

Република  
Македонија

ДРЖАВЕН  
ИСПИТЕН  
ЦЕНТАР



Прирачник за обука и испит за директор на основно училиште, средно училиште, ученички дом и отворен граѓански универзитет за доживотно учење

Модул 1

ПРИМЕНА НА ИНФОРМАТИЧКО-КОМУНИКАЦИСКАТА ТЕХНОЛОГИЈА ПРИ  
МЕНАЦИРАЊЕ ВО ОБРАЗОВАНИЕТО

д-р Фехми Скендер  
д-р Ардијана Алити

Скопје, 2026

## Содржина

<b>ВОВЕД</b> .....	12
<b>ТЕМА 1. КОМПЈУТЕРИ</b> .....	13
1.1. Основи на компјутерите: Од податок до информација.....	13
1.1.1. Што е податок (Data)? .....	13
1.1.2. Што е информација (Information)? .....	13
1.2. Структура на еден компјутерски систем.....	13
1.2.1. Хардвер и Софтвер. ....	13
<b>ТЕМА 2. УПРАВУВАЊЕ СО ДОКУМЕНТИ</b> .....	16
2.1. Вовед во оперативниот систем .....	17
2.2. Основни функции на оперативниот систем.....	17
2.3. Други популарни оперативни системи: Linux и macOS .....	19
2.3.1. Оперативен систем - Linux.....	19
2.3.2. macOS: Елеганција и екосистем.....	20
2.4. Специјализирани оперативни системи.....	21
2.4.1. Оперативни системи за вградливи системи (Embedded OS) .....	21
2.5. Мобилни оперативни системи (Mobile OS) .....	22
2.6. Windows 10 оперативниот систем.....	23
2.6.1. Стартување на Windows 10 оперативниот систем .....	23
2.6.2. Работна површина на Windows 10 .....	26
2.6.3. Работна со глумче во Windows 10.....	27
2.6.4. Работна со тастатура во Windows 10 .....	28
2.6.5. Организирање и работа со апликациите и документите .....	29
2.6.6. Затворање на Windows .....	30
2.6.7. Работа со прозорци .....	31
2.6.8. Папки .....	33
2.6.9. Датотеки .....	34
2.6.10. Работа со File Explorer (Истражувач на датотеки).....	35
2.6.11. Работа со датотеки и папки во Windows 10 .....	36
2.6.12. Подлога на работната површина (Wallpaper) .....	41
2.6.13. Заштитник на екранот (Screen Saver) .....	43
2.6.14. Резолуција.....	44
2.7. Прашања и практични вежби .....	47
<b>ТЕМА 3. ПРОГРАМА ЗА ОБРАБОТКА НА ТЕКСТ - Microsoft Office Word</b> .....	49

3.1. Вовед во Microsoft Office Word .....	50
3.2. Работа со документи.....	53
3.2.1. Отворање на постоечки документ .....	54
3.2.2. Креирање на нов документ .....	55
3.2.3. Снимање на документ .....	55
3.2.4. Затворање на документ .....	56
3.3. Чекори при креирање на текстуален документ.....	56
3.3.1. Внесување на текстот (Text Entry) .....	56
3.3.2. Уредување и корекција (Editing & Proofreading) .....	57
3.3.3. Форматирање (Formatting) .....	58
3.3.4. Основни правила за пишување текст .....	60
3.4. Форматирање текст во Microsoft Word 2016.....	61
3.4.1. Фонт (Font) .....	61
3.4.2. Големина на фонт (Font Size) .....	61
3.4.3. Стилони на букви.....	62
3.4.4. Дополнителни опции за форматирање .....	62
3.4.5. Порамнување на текстот (Paragraph Alignment).....	63
3.4.6. Користење на предефинирани стилови (Styles).....	63
3.5. Набројувања во текстуален документ .....	63
3.5.1. Непоредени листи со знаци (Bullets).....	64
3.5.2. Поредени листи со броеви или букви (Numbering) .....	64
3.6. Основни операции со текст и проверка на правопис .....	65
3.6.1. Копирање, отсекување и вметнување (Copy, Cut, Paste) .....	65
3.6.2. Проверка на правопис и граматика (Spelling & Grammar) .....	65
3.7. Уредување на документ.....	66
3.7.1. Работа со параграфи .....	66
3.7.2. Заглавие (Header) и Подножје (Footer) .....	70
3.8. Работа со објекти во текстуален документ .....	71
3.8.1. Додавање рамки.....	71
3.8.2. Активности со слики .....	73
3.8.3. Цртање објекти во текстуален документ .....	75
3.8.4. Стилони на облици“ (Shape Styles) .....	77
3.8.5. SmartArt графика .....	78
3.8.6. „Stock Images“ (Готови слики) .....	80

3.8.8. 3Д Модели.....	82
3.8.9. Вметнување и работа со графикони (Charts) .....	83
3.8.10. Screenshot (Слика од екранот) .....	85
3.8.11. Insert, Text во MS Word .....	86
3.8.12. Работи со табела (Table) .....	87
3.8.13. Table Design (Дизајн на табела) и Layout (Распоред) .....	89
3.8.14. Draw (Цртање) .....	90
3.9. Преглед на страница и подготовка на документот за принтање .....	91
3.9.1. Приказ (Преглед).....	91
3.10. Подготовка и печатење на документ .....	93
3.10.1. Пристап и преглед на менито за печатење.....	93
3.10.2. Поставување на параметрите за печатење .....	94
3.11. Теоретски и практични задачи.....	95
<b>ТЕМА 4: ПРОГРАМА ЗА ТАБЕЛАРНИ ПРЕСМЕТКИ – Microsoft Office Excel</b>	<b>100</b>
4.1. Вовед во Microsoft Office Excel 2016 .....	100
4.2. Почетен екран и креирање нов документ.....	101
4.2.1. Лента за навигација (лево) .....	101
4.2.2. Главен дел (десно) .....	102
4.3. Основни елементи на работниот прозорец.....	102
4.4. Ленти со наредби .....	105
4.4.1. Home (Почетна) .....	105
4.4.2. Insert (Вметни).....	108
4.5. Drawing Tools (Алатки за цртање) .....	112
4.6. Дополнителни менија пооврзани со обработка на податоците .....	113
4.6.1. Add-ins (Додатоци).....	113
4.6.2. Analyze Data (Анализа на податоци) .....	114
4.7. Insert Function (Вметни функција). .....	115
4.7.1. Search for a function (Пребарај функција).....	115
4.7.2. Or select a category (Или избери категорија) .....	115
4.7.3. Select a function (Избери функција) .....	116
4.8. Работа со документи во Excel .....	116
4.8.1. Креирање нова работна книга (Workbook).....	117
4.8.2. Зачувување на документот .....	117
4.8.3. Отворање на постоечки документ .....	119

4.8.4. Затворање на документ .....	120
4.8.5. Форматирање на податоци .....	121
4.8.6. Форматирање на ќелии преку прозорецот „Format Cells“ .....	122
4.9. Структура и стилизирање на работниот лист .....	130
4.9.1. Група „Стилови“ (Styles) .....	131
4.9.2. Професионално организирање и стилизирање на податоци .....	135
4.9.3. Манипулација со структурата на работниот лист .....	138
4.10. Група со алатки „Editing“ (Уредување) .....	140
4.10.1. „AutoSum“ (Автоматски збир) .....	140
4.10.2. „Fill“ (Пополни) .....	141
4.10.3. „Clear“ (Избриши) .....	142
4.10.4. Сортирај и филтрирај, и пронајди и замени .....	142
4.11. Работа со формули и функции во Excel .....	144
4.11.1. Видови референци на ќелии .....	145
4.11.2. Вовед во функции .....	146
4.11.3. Позначајни функции во Excel 2016 .....	149
4.11.4. Форматирање на броеви .....	150
4.12. Работа со графикони .....	152
4.12.1. Креирање на графикон .....	153
4.12.2. Уредување и форматирање на графикон .....	154
4.12.3. Бришење на графикон .....	155
4.13. Обработка на податоците .....	155
4.13.1. Сортирање на податоците .....	156
4.13.2. Филтрирање на податоците .....	157
4.14. Уредување на работниот лист .....	159
4.15. Вметнување заглавие (Header) и подножје (Footer) .....	161
4.16. Работа со големи количини на податоци .....	163
4.17. Автоматизација на податоците .....	167
4.18. Анализа на податоци со помош на вештачка интелигенција во Excel .....	169
4.19. Прашања и задачи .....	172
<b>ТЕМА 5: ПРОГРАМА ЗА КРЕИРАЊЕ МУЛТИМЕДИЈАЛНИ ПРЕЗЕНТАЦИИ</b>	
<b>Microsoft Office PowerPoint .....</b>	<b>174</b>
5.1 Вовед во Microsoft Office PowerPoint 2016 .....	174
5.2. Работен прозорец на MS Power Point .....	176
5.3. Ленти со алатки (Ribbons) .....	179

5.4. Активности со презентација .....	182
5.5. Работа со слајдови .....	183
5.5.1. Форматирање на заднината на слајдовите .....	186
5.5.2. Додавање теми на слајдот.....	189
5.5.3. Хиперврска (линк) во PowerPoint. ....	190
5.5.4. Поставки за акција (Action Settings).....	193
5.5.5. Алатки за вметнување мултимедија.....	194
5.5.6. Транзиции.....	196
5.5.7. Анимации .....	198
5.6. Приказ на презентација-Slide Show. ....	199
5.7. Печатење на презентација .....	201
5.8. Прашања и практични задачи .....	202
<b>ТЕМА 6: ИНФОРМАЦИИ И КОМУНИКАЦИИ .....</b>	<b>206</b>
6.1. Вовед .....	206
6.2. Основи на компјутерските мрежи .....	206
6.2.1. Дефиниција за компјутерска мрежа .....	206
6.2.2. Класификација на компјутерските мрежи .....	207
6.3. Вовед во Интернет .....	209
6.3.1. Краток историски развој .....	209
6.4. Протоколи и сервиси на Интернет .....	211
6.4.1. Интернет протоколи: Јазикот на мрежата .....	211
6.5. Користење на World Wide Web (WWW) .....	212
6.6. Практична примена на интернет алатките .....	213
6.6.1. Ефективно пребарување информации .....	213
6.6.2. Професионална употреба на електронска пошта (E-mail) .....	213
6.7. Веб-терминологија .....	214
6.7.1. Веб-страница (Web Page) .....	214
6.7.2. Веб-сајт (Website) .....	214
6.7.3. Веб-прелистувач (Web Browser) .....	215
6.7.4. Веб-пребарувач (Search Engine).....	216
6.8. Блогови и социјални медиуми во образованието .....	217
6.8.1. Блог (Веб-дневник) .....	217
6.8.2. Социјални медиуми .....	217
6.9. Безбедност и приватност на Интернет .....	218
6.9.1. Основни закани на Интернет .....	218
6.9.2. Сеопфатни мерки за заштита .....	220

6.10. Прашања и вежби .....	222
<b>7. ОБРАЗОВНИ АПЛИКАЦИИ</b> .....	224
7.1. Дигитални компетенции: Рамката DigCompEdu .....	226
7.1.1. Професионален ангажман (Professional Engagement).....	226
7.1.2. Дигитални ресурси (Digital Resources) .....	226
7.1.3. Настава и учење (Teaching and Learning) .....	227
7.1.4. Оценување (Assessment).....	227
7.1.5. Формирање на компетенции кај учениците (Empowering Learners)..	227
7.1.6. Поттикнување на дигиталните компетенции кај учениците (Facilitating Learners' Digital Competence).....	228
7.2. Теоретски модели за интеграција на технологијата .....	228
7.2.1. ТРАСК: Синтеза на знаења .....	228
7.2.2. SAMR: Нивоа на технолошка интеграција .....	229
7.2.3. Практична примена и создавање ефективна средина за учење .....	230
7.3. Google апликации во облак .....	231
7.3. Примена на дигитални алатки во современото образование .....	235
7.4. Етичка Примена на Вештачката Интелигенција во Образованието .....	238
7.4.1. Вештачка интелигенција .....	238
7.4.2. Ефикасно користење на ВИ во образованието .....	241
7.4.3. Најчесто користени алатки со ВИ и нивна примена во образованието .....	242
7.4.4. Етичките предизвици на вештачката интелигенција во образованието .....	244
7.5. Прашања и практични вежби .....	246
<b>ЛИТЕРАТУРА</b> .....	249

### Листа на слики и фотографии

Слика 1. Лого на оперативниот систем Windows 10.....	18
Слика 2. Генерално лого на оперативниот систем Linux .....	19
Слика 3. Лого на оперативниот систем macOS .....	20
Слика 4. Идентификација на корисникот .....	24
Слика 5. Опции за најавување.....	25
Слика 6. Изглед на работниот екран на Windows 10.....	26
Слика 7. Вообичаен изглед на тастатура.....	29
Слика 8. Активирање на апликации со помош на Start .....	29

Слика 9. Опции за затворање односно рестартирање на Windows 10.....	30
Слика 10. Опции за затворање на корисничка сметка за Windows 10.....	31
Слика 11. Работен прозорец на This PC .....	32
Слика 12. Стандардна икона за папка .....	33
Слика 13. Пример за адреса на дадодетка .....	34
Слика 14. Работен прозорец на File Explorer.....	35
Слика 15. Селектирање на дадотеки .....	36
Слика 16. Креирање на дадотеки.....	37
Слика 17. Преместување на дадотеки.....	38
Слика 18. Бришење и враќање на дадотеки .....	39
Слика 19. Подредување (сортирање) на икони.....	40
Слика 20. Промена на подлогата на работната површина (позадината) во Windows 10.....	41
Слика 21. Промените основните икони на работната површина .....	42
Слика 22. Подесување на Screen Saver.....	44
Слика 23. Подесување на резолуцијата на екранот.....	45
Слика 24. Стартување на Microsoft Office Word 2016.....	50
Слика 25. Избор на нов документ во Microsoft Office Word 2016.....	51
Слика 26. Елементи на работната околина во Microsoft Office Word 2016 .....	51
Слика 27. Отворање постоечки документ во Microsoft Office Word 2016 .....	54
Слика 28. Отворање нов документ во Microsoft Office Word 2016.....	55
Слика 29. Пронаоѓање и замена на текст.....	57
Слика 30. Форматирање на текст и уредување на параграф.....	58
Слика 31. Избор на фонтови, големина, стилови и боја.....	61
Слика 32. Порамнување на текст .....	63
Слика 33. Предефинирани стилови .....	63
Слика 34. Опции за набројување .....	64
Слика 35. Проверка на правопис и граматика.....	66
Слика 36. Поставување на апараметри на параграф.....	66
Слика 37. Поставување на апараметри на параграф.....	67
Слика 38. Подготовка и подесување на изгледот на целата страница.....	69
Слика 39. Заглавие и Подножје .....	70
Слика 40. Додавање и подесување на рамка.....	72
Слика 41. Вметнување на слика во текст .....	73
Слика 42. Опции за распоред.....	74
Слика 43. Вметнување на готови форми .....	76
Слика 44. Силови на облици.....	77
Слика 45. Почетно мени на SmartArt.....	79
Слика 46. Stock Images“ (Готови слики) .....	80
Слика 47. Мени со опции за готови слики.....	81
Слика 48. 3Д Модели.....	82
Слика 49. Креирање на графикони .....	83
Слика 50. Поврзување на податоците .....	84
Слика 51. Слика од екранот.....	85
Слика 52. Подмениа во картичката text .....	86

Слика 53. Вметнување на табела во MS Word .....	87
Слика 54. Дизајн на табела.....	89
Слика 55. Алатки за цртање .....	90
Слика 56. Преглед на страница.....	91
Слика 57. Преглед на опциите за печатење .....	93
Слика 58. Стартување на MS Excel 2016.....	100
Слика 59. Слика 55. Креирање на нов документ во MS Excel 2016.....	101
Слика 60. Изглед на работел лист во MS Excel 2016.....	102
Слика 61. Главни елементи на работел лист .....	103
Слика 62. Home мени .....	105
Слика 63. Подменијата - Tables .....	108
Слика 64. Подменијата – Illustrations, controls .....	108
Слика 65. Подменијата – Charts .....	109
Слика 66. Подменијата – Sparklines, Filters, Links и Comments.....	110
Слика 67. Опции на за текст, равенка и симбол.....	111
Слика 68. Опции за цртање, конвертирање и повторување.....	112
Слика 69. Алатки за анализа на податоците .....	114
Слика 70. Лента за функции .....	115
Слика 71. Отворање на нов документ во Excel .....	117
Слика 72. Зачувување на документ во Excel .....	118
Слика 73. Отворање на постоечки документ во Excel .....	119
Слика 74. Затворње на документ .....	120
Слика 75. Опции на менито HOME во Excel .....	121
Слика 76. Форматирање на ќелија во Excel.....	123
Слика 77. Порамнување (Alignment) .....	124
Слика 78. Типографско обликување на податоци .....	125
Слика 79. Визуелно структурирање на табели - „Раб“ (Border).....	127
Слика 80. Естетско нагласување на податоци .....	128
Слика 81. Интегритет и безбедност на податоци .....	129
Слика 82. Структура и стилизирање на работниот лист.....	130
Слика 83. Правила за истакнување ќелии“ (Highlight Cells Rules) .....	132
Слика 84. Правила за први/последни“ (Top/Bottom Rules).....	133
Слика 85. Графичка анализа во ќелија со „Ленти со податоци“ (Data Bars) .....	134
Слика 86. Пример за форматирање и графички приказ според вредноста .....	135
Слика 87. „Форматирај како табела“ (Format as Table) .....	136
Слика 88. Менија за структурата на работниот лист .....	138
Слика 89. Менија за едитирање во MS Excel .....	140
Слика 90. Опции за AutoSum, Fill и Clear. ....	141
Слика 91. Опции за сортирање, пронаоѓање и замена .....	143
Слика 92. Едноставен пример за примена на формула .....	145
Слика 93. Различна примена на функцијата SUM.....	146
Слика 94. Начини на вметнување на функција .....	147
Слика 95. Избор на функција .....	147
Слика 96. Користење на помошникот „Function Arguments“ .....	148
Слика 97. Брзи опции за форматирање на броеви .....	150

Слика 98. Избор на графикони .....	152
Слика 99. Препорачани и вкупен избор на графикони .....	153
Слика 100. Графикон со надополнувања.....	154
Слика 101. Уредување на графикони.....	155
Слика 102. Сортирање според средна оценка (од ниска кон повисока).....	156
Слика 103. Филтрирање на податоци .....	157
Слика 104. Поставување на параметрите на работниот лист.....	159
Слика 105. Ориентација на страница.....	160
Слика 106. Големина на страница.....	160
Слика 107. Заглавје на работен лист .....	161
Слика 108. Подножје на работен лист .....	162
Слика 109. Работа со големи податоци .....	163
Слика 110. Автоматизација на податоците .....	167
Слика 111. Пример за анализа на податоците во MS Excel .....	169
Слика 112. Стартување на MS PowerPoint .....	175
Слика 113. После стартувањето, MS PowerPoint .....	175
Слика 114. Работен прозорец на MS PowerPoint .....	176
Слика 115. Содржина на табулаторот Home во MS PowerPoint .....	179
Слика 116. Содржина на табулаторот Insert во MS PowerPoint.....	179
Слика 117. Содржина на табулаторот Draw (Цртај) во MS PowerPoint.....	180
Слика 118. Содржина на Design во MS PowerPoint.....	180
Слика 119. Содржина на Design во MS PowerPoint.....	180
Слика 120. Анимирање на текст и објекти во MS PowerPoint .....	180
Слика 121. Опции за презентирање во MS PowerPoint .....	181
Слика 122. Опции за снимање во MS PowerPoint .....	181
Слика 123. Опции на Review во MS PowerPoint .....	181
Слика 124. Опции на View во MS PowerPoint .....	182
Слика 125. Опции на контекстни јазичиња во MS PowerPoint.....	182
Слика 126. Започнување со пишивање во MS PowerPoint.....	183
Слика 127. Додавање на следен слајд со New Slide .....	183
Слика 128. Избор на изглед на слајд .....	184
Слика 129. Движење низ слајдовите.....	185
Слика 130. Најчести активности со слајдови .....	186
Слика 131. Опции за форматирање на слајд .....	186
Слика 132. Опции за пополнување на позадина на слајд .....	188
Слика 133. Додавање на теми на слајд .....	190
Слика 134. Додавање на хиперврски.....	191
Слика 135. Линкување во самата презентација .....	191
Слика 136. Акциски копчиња .....	193
Слика 137. Опции за вметнување на мултимедијални содржини .....	195
Слика 138. Категории на транзиции.....	196
Слика 139. Опции за анимации .....	198
Слика 140. Приказ на презентација .....	199
Слика 141. Печатење на презентација.....	201
Слика 142. Компјутерски мрежи според географската распространетост .....	207

Слика 143. Опции за појдовна електронска пошта .....	213
Слика 144. Технолошко-педагошко познавање на содржините .....	229
Слика 145. Изглед на google drive .....	232
Слика 146. Изглед на google docs .....	233
Слика 147. Изглед на Google Sheets .....	234
Слика 148. Изглед на Google Slides .....	235
Слика 149. Пример на еден Padlet .....	237
Слика 150. Изглед на една вообичаена ВИ алатка.....	239

## ВОВЕД

Во ерата на дигитална трансформација, информациско-комуникациската технологија (ИКТ) повеќе не е само алатка, туку претставува темел на современото работење и управување во сите сфери на општеството. Нејзиното влијание е длабоко вкоренето во секојдневните процеси, правејќи ја дигиталната писменост не само пожелна, туку и неопходна компетенција за секој професионалец, особено во областа на образованието. Ефикасното управување со воспитно-образовна институција денес е нераскинливо поврзано со способноста за примена на модерни софтверски решенија кои ја зголемуваат продуктивноста, ја подобруваат комуникацијата и овозможуваат анализа на податоци за носење информирани одлуки.

Основата за извршување на сите современи работни задачи лежи во владеењето на стабилен и интуитивен оперативен систем. **Windows 10** претставува токму таква платформа – модерна, безбедна и флексибилна работна средина која овозможува лесна навигација и управување со дигитални ресурси. Надградувајќи ја оваа основа, канцеларискиот пакет **Microsoft Office 2016** нуди сет на моќни алатки специјализирани за потребите на училишниот менаџмент. Преку иновациите во обработката на текст (Word), напредните табеларни пресметки и анализи (Excel), креирањето на професионални презентации (PowerPoint) и ефикасната организација на електронска пошта и распореди (Outlook), овој пакет директно придонесува за оптимизација на административните и менаџерските процеси.

Следејќи ги овие глобални трендови, модулот „Примена на информатичко-комуникациските технологии во процесот на менаџирање на училиштата“ е дизајниран да ги оспособи идните директори со практични вештини за користење на овие клучни технологии. Целта е кандидатите не само да се запознаат со алатките, туку и да научат како стратешки да ги применуваат **Windows 10** и апликациите од **Office 2016** за да го унапредат своето секојдневно работење, да ја подобрат внатрешната и надворешната комуникација и успешно да одговорат на предизвиците на модерното училишно раководење.

# ТЕМА 1. КОМПЈУТЕРИ

## 1.1. Основи на компјутерите: Од податок до информација

Во денешниот дигитален свет, компјутерите се насекаде околу нас – од паметните телефони до моќните машини што го движат интернетот. Но, што е всушност компјутер и како работи тој? - Наједноставно кажано, **компјутер (или сметач)** е електронски уред кој е програмиран да прима податоци, да ги обработува и како резултат да дава корисни информации. Неговата главна цел е да извршува задачи многу побрзо и попрецизно отколку што тоа може да го направи човекот. За полсено разбирање на работата на компјутерот, прво мора да се разјаснат двата најважни поими: податок и информација.

### 1.1.1. Што е податок (Data)?

**Податокот** претставува суров, необработен факт. Тоа може да биде бројка, буква, симбол, слика или звук без никаков дополнителен контекст или значење. Сами по себе, податоците не ни даваат целосна слика. Примери за податоци: 30, Скопје, Иван, С и др. Овие податоци се изолирани и не ни кажуваат ништо конкретно.

### 1.1.2. Што е информација (Information)?

**Информацијата** е резултат на обработка и организирање на податоците на таков начин што тие добиваат значење и контекст. Информацијата одговара на прашања како „кој?“, „што?“, „каде?“, „кога?“. Примери за информации (со користење на горните податоци): „Денес во Скопје температурата е 30°C.“; „Студентот Иван доби оценка 5 по предметот матматика.“ и др. Накратко, компјутерот е машината што ги зема суровите податоци и ги претвора во корисни информации.

## 1.2. Структура на еден компјутерски систем

Секој компјутерски систем се состои од две главни компоненти кои работат заедно:

### 1.2.1. Хардвер и Софтвер.

#### **Хардвер (Hardware)**

Хардверот ги опфаќа сите физички делови на компјутерот – сè што можеме да го видиме и допреме. Главните хардверски компоненти се:

- **Влезни уреди (Input Devices):** Служат за внесување на податоци во компјутерот. **Примери:** тастатура, глумче, микрофон, скенер, веб-камера.
- **Централна процесорска единица (CPU - Central Processing Unit):** Ова е „мозокот“ на компјутерот. CPU ги извршува сите пресметки, наредби и ја обработува главнината од податоците. Неговата брзина одредува колку брзо ќе работи компјутерот.
- **Меморија (Memory): RAM меморија (RAM - Random Access Memory):** Ова е работна или привремена меморија. Во неа се чуваат податоците и програмите со кои компјутерот активно работи во моментот. Кога ќе го исклучите компјутерот, сите податоци од RAM меморијата се бришат.
- **Уреди за складирање (Storage Devices):** Ова е трајна меморија каде што податоците се чуваат долгорочно, дури и кога компјутерот е исклучен. **Примери:** Хард диск (HDD), SSD (Solid State Drive), USB-стик, мемориски картички.
- **Излезни уреди (Output Devices):** Служат за прикажување на обработените податоци (информациите) на корисникот. **Примери:** монитор, печатач, звучници, проектор.
- **Матична плоча (Motherboard):** Ова е главната плоча која ги поврзува сите горенаведени компоненти и им овозможува да комуницираат меѓусебно.

### Софтвер (Software)

Софтверот претставува збир од програми, инструкции и наредби кои му кажуваат на хардверот што да прави. Без софтвер, хардверот е само неупотреблива машина. Софтверот се дели на два главни типа:

- **Системски софтвер (System Software):** Ова е основниот софтвер кој управува со работата на целиот компјутер. Најважен дел од системскиот софтвер е **оперативниот систем**.

**Оперативен систем (Operating System):** Тој е посредник помеѓу корисникот и хардверот. Управува со меморијата, процесорот, датотеките и сите поврзани уреди.

**Примери:** Microsoft Windows, macOS (Apple), Linux, Android (за мобилни уреди), iOS (за мобилни уреди).

- **Апликативен софтвер (Application Software):** Ова се програмите кои корисникот ги користи за извршување на конкретни задачи.

### Примери:

- **Веб-прелистувачи:** Google Chrome, Mozilla Firefox
- **Програми за обработка на текст:** Microsoft Word
- **Програми за табеларни пресметки:** Microsoft Excel
- **Видеоигри, програми за цртање, за репродукција на музика и филмови итн.**

Компјутерскиот систем е сложена целина каде хардверот и софтверот работат во совршена хармонија. Процесот започнува кога корисникот внесува **податоци** преку влезните уреди. Потоа, процесорот, со помош на софтверот, ги обработува тие податоци и ги претвора во корисни **информации**, кои на крајот се прикажуваат на корисникот преку излезните уреди. Разбирањето на оваа основна структура е првиот чекор кон совладување на дигиталната писменост.

## ТЕМА 2. УПРАВУВАЊЕ СО ДОКУМЕНТИ

Систем за управување со документи (DMS - Document Management System), во информатичка смисла, претставува софтверско решение составено од компјутерски програми кои се користат за организирано складирање, следење и управување со електронски документи и дигитализирани (скенирани) хартиени документи во текот на нивниот целокупен работен циклус.

### Цели на темата:

Општата цел на оваа тема е да ги запознае учесниците со:

- Работната околина и функционалностите на оперативниот систем Windows.
- Значењето на оперативниот систем за функционирање на компјутерскиот систем.
- Извршувањето на основните операции со датотеки и папки.
- Улогата и функцијата на системот на датотеки (file system).
- Практично креирање на структура од директориуми (папки) и поддиректориуми за различни намени.
- Основните концепти и методи за архивирање и компресија на податоци.

### Стектати компетенции

По успешното завршување на оваа тема, учесниците ќе бидат оспособени за:

- **Стартување на системот:** Вклучување на компјутерот и најавување на оперативниот систем.
- **Идентификување на елементите:** Препознавање на клучните елементи на работната површина (Desktop, Start мени, Taskbar) и разбирање на нивната функција.
- **Прилагодување на работната околина:** Поставување и менување на основните параметри на работната површина.
- **Ефикасна употреба на влезни уреди:** Правилна и соодветна употреба на команди и функции со помош на глумче и тастатура.
- **Организација на работата:** Ефикасно организирање и работа со апликации и документи.
- **Управување со датотеки и папки:** Спроведување на клучни активности како креирање, именување, преместување, копирање и бришење на папки и документи.

## 2.1. Вовед во оперативниот систем

**Оперативен систем (OS - Operating System)** е најважниот софтвер во секој компјутер. Тој е комплексен збир на системски програми кој управува со сите хардверски ресурси и овозможува извршување на апликативните програми. Без оперативен систем, компјутерот би бил само збир на електронски компоненти кои не знаат како да работат заедно.

Едноставно кажано, оперативниот систем е **главниот посредник (врската) помеѓу корисникот и компјутерскиот хардвер**. Тој ги преведува наредбите што корисникот ги дава (преку тастатура, глумче и други влезни уреди) на јазик што хардверот може да го разбере и изврши. Исто така, резултатите од работата на хардверот ги прикажува на корисникот на разбирлив начин (преку монитор, звучници итн.).

## 2.2. Основни функции на оперативниот систем

Оперативниот систем е како „диригент“ или „менаџер“ на компјутерот. Неговите главни задачи се:

1. **Управување со процесорот (CPU Management):** Одлучува која програма или процес ќе се извршува во даден момент и колку време од процесорот ќе добие. Ова овозможува повеќе програми да работат истовремено (multitasking).
2. **Управување со меморијата (Memory Management):** Им доделува мемориски простор (во RAM меморијата) на програмите и процесите што се активни. Се грижи една програма да не го зазема меморискиот простор на друга.
3. **Управување со датотечен систем (File System Management):** Организира како податоците се зачувуваат и читаат од уредите за складирање (хард диск, SSD). Тој е одговорен за креирање, бришење и манипулација со датотеки и папки.
4. **Управување со влезно-излезни уреди (I/O Device Management):** Ја контролира комуникацијата со сите поврзани уреди како тастатура, глумче, печатач, монитор и мрежна картичка.
5. **Обезбедување кориснички интерфејс (User Interface - UI):** Му овозможува на корисникот да комуницира со компјутерот. Постојат два главни типа:

- **Командно-линиски интерфејс (CLI):** Каде корисникот внесува текстуални команди (пр. MS-DOS).
- **Графички кориснички интерфејс (GUI):** Каде корисникот користи визуелни елементи како икони, прозорци и менија за да задава наредби (пр. Windows, macOS).

### **Microsoft Windows: Најпопуларниот оперативен систем**

Иако постојат повеќе оперативни системи (како macOS, Linux, Android, iOS), најзастапен и најшироко користен оперативен систем за персонални компјутери (PC) денес е **Microsoft Windows**.



*Слика 1. Лого на оперативниот систем Windows 10*

Развиен од компанијата „Microsoft“ во 80-тите години на минатиот век, Windows доживеа револуција со воведувањето на **графички кориснички интерфејс (GUI)**. Ова го направи користењето на компјутерот далеку поедноставно и поинтуитивно за обичните корисници, за разлика од претходните системи кои бараа познавање на сложени текстуални команди.

Главните причини за неговата популарност се:

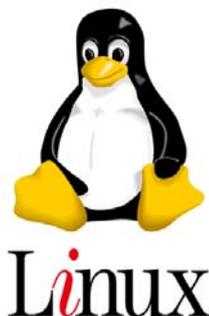
- **Лесна употреба:** Графичката околина со икони, прозорци и менија овозможува лесно и визуелно задавање на наредби преку глумче и тастатура.
- **Огромна компатибилност:** Поддржува најголем дел од достапниот хардвер и софтвер во светот.
- **Широка распространетост:** Присутен е на повеќето новопроизведени компјутери, што го прави стандард во многу домени.

## 2.3. Други популарни оперативни системи: Linux и macOS

Иако Microsoft Windows доминира на пазарот на персонални компјутери, постојат и други моќни и влијателни оперативни системи кои ги користат милиони луѓе ширум светот. Два од најпознатите се **Linux** и **macOS**.

### 2.3.1. Оперативен систем - Linux

Linux е оперативен систем кој е фундаментално различен од Windows и macOS, пред сè поради неговата филозофија. Тој не е производ на една компанија, туку резултат на соработка на илјадници програмери од целиот свет.



Слика 2. Генерално лого на оперативниот систем Linux

#### Основни карактеристики на Linux:

- **Отворен код (Open Source):** Изворниот код на Linux е слободен и јавно достапен. Ова значи дека секој може да го гледа, менува и дистрибуира кодот. Оваа отвореност води кон брзо откривање и поправање на грешки, како и високо ниво на безбедност.
- **Бесплатен:** Најголемиот дел од Linux дистрибуциите се целосно бесплатни за преземање, инсталирање и користење.
- **Стабилност и доверливост:** Linux е познат по својата исклучителна стабилност, поради што е доминантен избор за сервери, суперкомпјутери и други системи каде што работата без прекин е клучна.
- **Приспособливост:** Поради отворениот код, корисниците можат да го приспособат речиси секој аспект од оперативниот систем – од изгледот на графичкиот интерфејс до најдлабоките системски функции.

Бидејќи Linux технички е само **јадро (kernel)** – основниот дел што комуницира со хардверот – тој секогаш доаѓа спакуван со збир на алатки, системски програми и графички интерфејс. Овие комплетни пакети се нарекуваат

**дистрибуции (или дистроа).** Постојат стотици различни дистрибуции, секоја наменета за различна публика. Некои од најпопуларните се:

- **Ubuntu:** Исклучително популарна дистрибуција, позната по својата леснотија на користење и е одличен избор за почетници.
- **Linux Mint:** Базирана на Ubuntu, со фокус на едноставност и традиционален изглед на работната површина.
- **Fedora:** Се фокусира на најновите технологии и иновации во светот на софтверот со отворен код.
- **Debian:** Позната по својата врвна стабилност, често се користи како основа за други дистрибуции (вклучително и Ubuntu).

### 2.3.2. macOS: Елеганција и екосистем

**macOS** (претходно познат како Mac OS X и OS X) е оперативниот систем развиен од компанијата **Apple Inc.** и доаѓа ексклузивно со нивните Macintosh (Mac) компјутери. Првата верзија на Mac OS од 1984 година беше еден од првите комерцијално успешни оперативни системи со графички кориснички интерфејс, што го направи компјутерот достапен за пошироката јавност.



Слика 3. Лого на оперативниот систем macOS

#### Основни карактеристики на macOS:

- **Интеграција на хардвер и софтвер:** Бидејќи Apple ги произведува и хардверот (Mac компјутерите) и софтверот (macOS), тие се совршено оптимизирани да работат заедно. Ова резултира со високи перформанси, стабилност и ефикасна потрошувачка на енергија.
- **Интуитивен и елегантен дизајн:** macOS е познат по својот чист, модерен и лесен за користење графички интерфејс. Елементите како Dock, Mission Control и Launchpad овозможуваат едноставна организација на работата.

- **Силен фокус на безбедност и приватност:** Изграден врз основа на Unix (слично како и Linux), macOS има робусна архитектура. Apple вложува многу во функции за заштита на корисничките податоци и приватност.
- **Екосистем на Apple:** Една од најголемите предности на macOS е неговата беспрекорна интеграција со другите уреди на Apple, како што се iPhone, iPad и Apple Watch. Функциите како Handoff, AirDrop и Universal Clipboard овозможуваат лесно префрлање на работата од еден уред на друг.
- **Професионални апликации:** Платформата е популарен избор за професионалци во креативните индустрии (графички дизајн, видео монтажа, музичка продукција) поради достапноста на оптимизиран софтвер како Final Cut Pro и Logic Pro X.

## 2.4. Специјализирани оперативни системи

Покрај оперативните системи за десктоп и лаптоп компјутери, постојат и специјализирани верзии дизајнирани за работа на специфични уреди. Две главни категории се оперативните системи за **вградливи системи (embedded systems)** и **мобилните оперативни системи**.

### 2.4.1. Оперативни системи за вградливи системи (Embedded OS)

**Вградлив оперативен систем** е високоспецијализиран софтвер дизајниран да извршува однапред дефинирана задача во рамките на поголем електронски или механички систем. Овие системи не се компјутери за општа намена; тие се „вградени“ во производи кои ги користиме секојдневно, често без да сме свесни за нивното постоење.

**Основни карактеристики:**

- **Работа во реално време (Real-time):** Многу вградливи системи мораат да реагираат на надворешни дразби во строго определен временски рок. На пример, системот за воздушни перничња во автомобил мора да се активира во дел од секунда.
- **Висока доверливост и стабилност:** Дизајнирани се да работат со години без прекин или потреба од рестартирање. Дефектот кај медицински уред или индустриски контролер може да има сериозни последици.
- **Мали димензии и ефикасност:** Имаат минимални хардверски побарувања (малку меморија и процесорска моќ) и се оптимизирани за

ниска потрошувачка на енергија, што е клучно за уреди кои работат на батерии.

- **Една намена:** Најчесто се програмирани да вршат само една специфична функција или мал сет на функции.

#### **Каде се користат?**

- **Автомобилска индустрија:** Системи за управување со моторот (ECU), ABS кочници, инфо-забавни системи.
- **Апарати за домаќинство:** Паметни телевизори, микробранови печки, машини за перење.
- **Медицинска опрема:** Дигитални термометри, пејсмејкери, апарати за мерење притисок.
- **Индустриска автоматизација:** Роботски раце, контролори на производни линии.
- **Телекомуникации:** Рутери, мрежни преклопници (switches).

**Примери за вградливи оперативни системи:** FreeRTOS, QNX, VxWorks, Embedded Linux.

### **2.5. Мобилни оперативни системи (Mobile OS)**

**Мобилен оперативен систем** е софтверска платформа дизајнирана специјално за мобилни уреди како што се паметни телефони (smartphones) и таблет компјутери. Иако делат некои основни принципи со десктоп оперативните системи, тие се оптимизирани за специфичните потреби на мобилната технологија.

#### **Основни карактеристики:**

- **Интерфејс на допир (Touch-based UI):** Графичкиот интерфејс е целосно прилагоден за навигација со прсти, со поддршка за гестови како лизгање (swipe), штипкање за зумирање (pinch-to-zoom) и допир (tap).
- **Управување со конективност:** Интегрираат и лесно управуваат со различни безжични технологии: мобилна мрежа (4G/5G), Wi-Fi, Bluetooth и GPS.
- **Екосистем на апликации:** Работата се базира на апликации кои се преземаат од централизираны продавници (app stores), како Google Play Store или Apple App Store.

- **Оптимизација на батеријата:** Имаат напредни механизми за управување со потрошувачката на енергија со цел да се продолжи траењето на батеријата.
- **Сензори и хардвер:** Дизајнирани се да работат со специфичен хардвер вграден во мобилните уреди, како акцелерометар, жirosкоп, камери, GPS приемник и сензор за отпечатоци.

#### Најпопуларни мобилни оперативни системи:

- **Android (развиен од Google):** Најраспространетиот мобилен оперативен систем во светот. Тој е базиран на Linux јадрото и е со отворен код, што им овозможува на многу различни производители (Samsung, Xiaomi, Motorola, итн.) да го користат и приспособуваат за своите уреди. Познат е по својата флексибилност и големите можности за персонализација.
- **iOS (развиен од Apple):** Ексклузивен оперативен систем за уредите на Apple (iPhone). Познат е по својата брзина, висок степен на безбедност и едноставен, интуитивен кориснички интерфејс. Поради строгата контрола на Apple врз хардверот и софтверот, iOS нуди исклучително стабилно и оптимизирано корисничко искуство.

Оперативниот систем е суштинскиот софтвер кој делува како многу важен посредник помеѓу хардверот на уредот и корисникот. Без разлика дали се работи за персонален компјутер, паметен телефон или вградлив систем во апарат за домаќинство, неговата основна задача е иста: да управува со сите ресурси, да ги преведе корисничките наредби во акции што хардверот може да ги изврши и со тоа да ја направи технологијата функционална, достапна и корисна за својата намена.

## 2.6. Windows 10 оперативниот систем

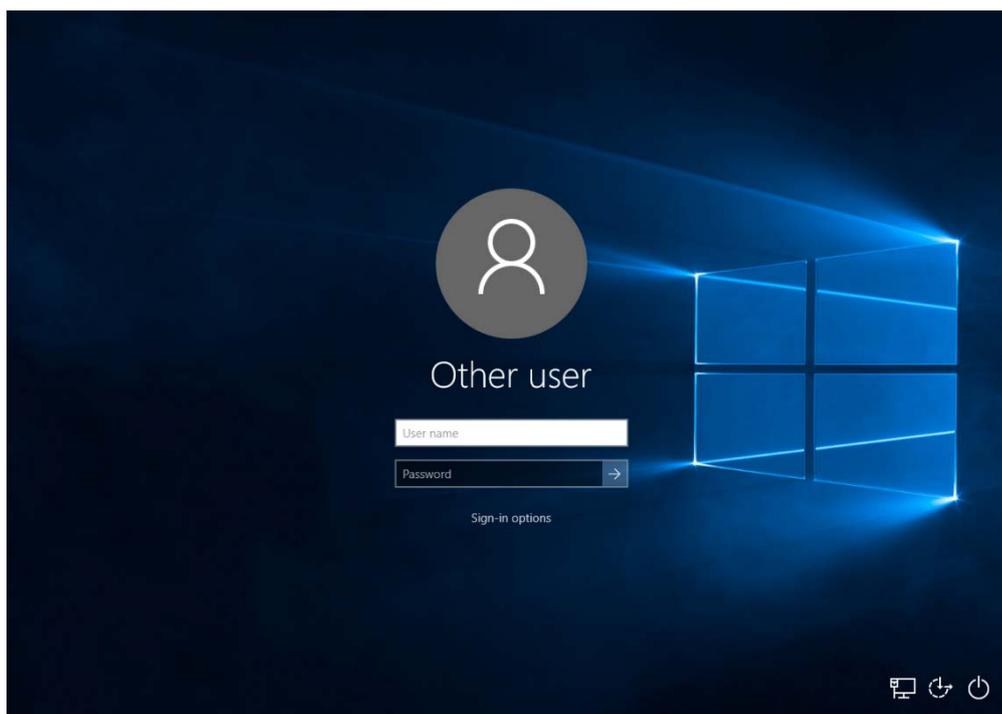
### 2.6.1. Стартување на Windows 10 оперативниот систем

По физичкото вклучување на компјутерот со притискање на копчето за напојување (Power), започнува процесот на подигнување (booting) на системот.

Првиот чекор во овој процес е **POST (Power-On Self-Test)**. Важно е да се напомене дека овој чекор компјутерот го врши **целосно автоматски, без никакви команди или директиви од корисникот**. Тој е програмиран во основниот систем на компјутерот (BIOS или UEFI) и неговата цел е да изврши

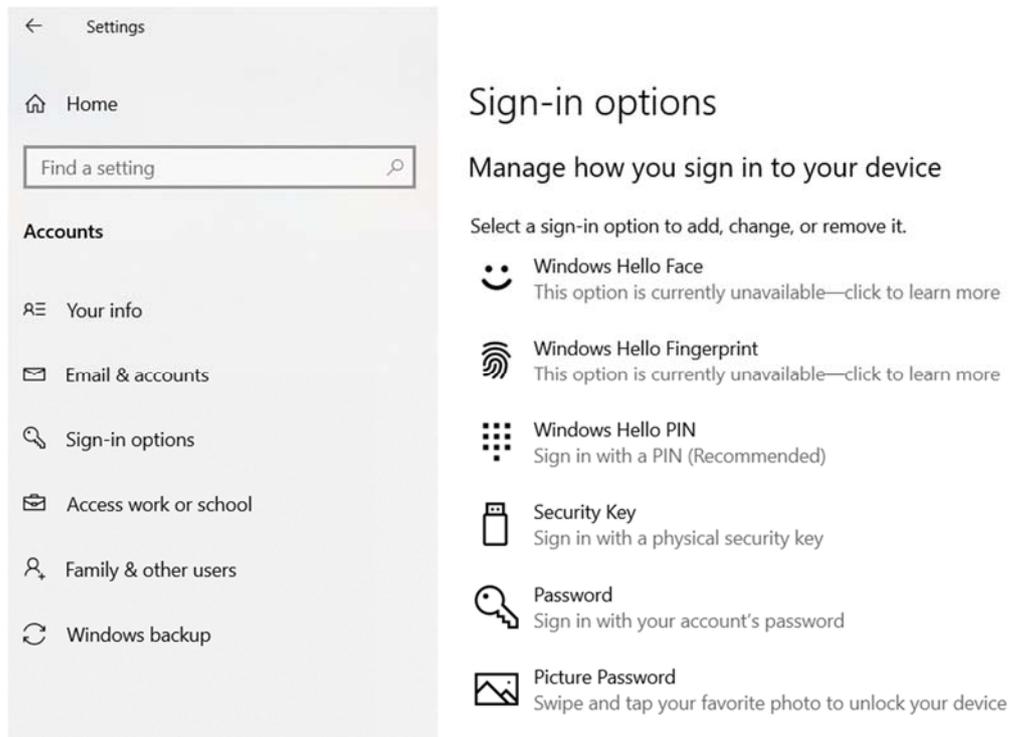
брза дијагностика и да го провери статусот на основните хардверски компоненти како процесорот, РАМ меморијата и дисковите.

Дури откако оваа автоматска хардверска самопроверка ќе заврши успешно, системот му ја предава контролата на Windows 10, кој потоа започнува со своето вчитување. По вчитувањето, се појавува екранот за најава каде корисникот треба да се идентификува со лозинка, PIN или со Windows Hello за најавување како Administrator, User, Other user..



Слика 4. Идентификација на корисникот

Сепак за да може корисникот сам да направи избор со кои привилегии и како ќе се најавува, истото може да се направи преку Setting, па потоа Accounts, каде една опциите е начини за најавување.



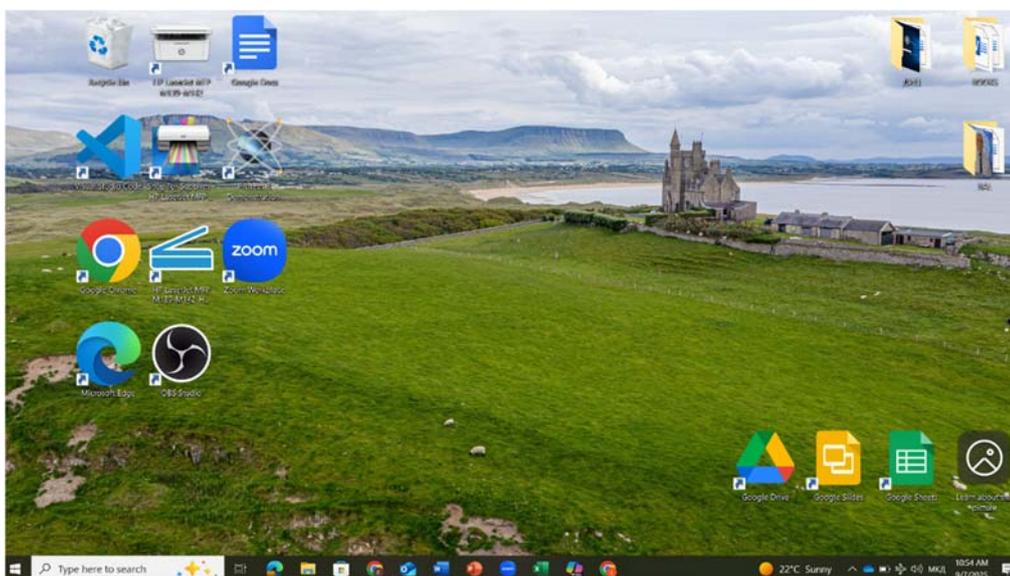
Слика 5. Опции за најаување

Можностите за најаување се избор на корисникот, подесувањата се прават од Setting, па потоа Accounts. Можностите за најаување:

1. **Windows Hello Face:** Ви овозможува да се најавите со помош на препознавање на лице преку компатибилна камера.
2. **Windows Hello Fingerprint:** Ви овозможува да се најавите со користење на вашиот отпечаток од прст преку читач.
3. **Windows Hello PIN:** Овозможува најава со внесување на PIN-код, кој може да биде бројчен или буквен.
4. **Security Key:** Овозможува најава со користење на физички уред наречен безбедносен клуч.
5. **Password:** Ви овозможува да се најавите со внесување на лозинката од вашата сметка на Microsoft или локална сметка.
6. **Picture Password:** Ви овозможува да се најавите со правење гестови (допирање или кружење) на слика.

## 2.6.2. Работна површина на Windows 10

Работната површина на оперативниот систем Windows 10, всушност е ажурирање од претходните оперативни системи на Windows:



Слика 6. Изглед на работниот екран на Windows 10

- **Работна површина (Desktop)** – Ова е главниот екран што се појавува откако ќе се вклучи компјутерот. Таа служи како брз пристап и приоритет. Позадината на работната површина е слика или боја која може да се прилагоди со кликување со десното копче на празно место на десктопот и избор на **Personalize**, па потоа **Background**.
- **Лента со задачи (Taskbar)** – Лента на дното на екранот е центар за управување со отворените програми и апликациите. На левиот крај е копчето **Start**, кое го отвора менито со плочки (tiles) и листи на сите инсталирани апликации. Исто така, на лентата се наоѓаат иконите на програмите кои моментално се користат или се закачени за брз пристап.
- **Икони (Icons)** - Мали слики кои претставуваат кратенки до програми, документи, папки или системски алатки. Тие се наоѓаат на работната површина и со двоен клик овозможуваат брзо стартување на соодветната содржина.
- **Прозорци (Windows)** - Секоја програма или папка што се отвора се прикажува во посебна рамка наречена прозорец. Тие можат да се поместуваат, да им се менува големината, да се минимизираат (да се претворат во икона на лентата со задачи) или да се затворат со клик на копчето за затворање во горниот десен агол.

### 2.6.3. Работна со глумче во Windows 10

Во Windows 10, како и во претходните верзии, глумчето е основна алатка за навигација и интеракција со графичкиот интерфејс. Најчестите операции што се извршуваат со глумчето се следните:

- **Позиционирање (Pointing)** – Операција на движење на глумчето со цел покажувачот (стрелката) да се постави над одреден објект на екранот, како икона, копче, текст или мени.
- **Клик (Click)** – Брзо притискање и отпуштање на **левото** копче на глумчето. Оваа акција најчесто се користи за избирање (селектирање) на објект, како датотека или папка, или за притискање на копче во некоја програма.
- **Двоен клик (Double Click)** – Две брзи последователни притискања на **левото** копче. Оваа акција најчесто се користи за отворање датотеки и папки или за стартување на програми преку нивните икони.
- **Десен клик (Right Click)** – Брзо притискање и отпуштање на **десното** копче на глумчето. Со оваа акција се отвора **контекстуално мени**, кое нуди листа на команди и опции релевантни за објектот врз кој е извршен кликот (на пр. Copy, Paste, Rename, Properties).
- **Влечење и пуштање (Drag and Drop)** – Ова е акција за поместување на објекти. За да поместите икона или прозорец, позиционирајте го покажувачот врз објектот, притиснете го и задржете го левото копче, поместете го глумчето до саканата локација и потоа отпуштете го копчето за да го „пуштите“ објектот таму.
- **Скролување (Scrolling)** – Користење на **тркалцето** (најчесто сместено меѓу двете копчиња) за движење нагоре и надолу низ содржината на документи, веб-страници или долги листи, без потреба од кликање на лентата за лизгање (scroll bar).

Windows 10 овозможува лесно прилагодување на глумчето за корисници кои го користат со левата рака. Оваа поставка ги заменува функциите на левото и десното копче.

За да се подеси истото, треба да се пристапи на **Start менито** потоа **Settings (Поставки)** (иконата со запченик), од каде се избира опцијата **Devices (Уреди)** и се прстапува кон подесувањата за **Mouse (Глумче)**. Од тука може да се направат и други подесување од страна на корисникот.

#### 2.6.4. Работна со тастатура во Windows 10

Тастатурата е основен влезен уред кој се користи за внесување на текст, броеви и симболи, но и за извршување на команди и навигација низ оперативниот систем Windows 10. Иако изгледот може малку да варира, стандардната тастатура има групи на копчиња со специфични функции:

- **Алфабетски копчиња** – Се користат за внесување на букви и текст.
- **Caps Lock** – Служи за вклучување и исклучување на пишување со големи букви. Кога е активно, обично свети индикаторско светло на тастатурата.
- **Shift** – Кога се држи притиснато заедно со алфабетско копче, се добива голема буква. Исто така, се користи за внесување на горните симболи на копчињата со броеви и интерпункциски знаци (на пр. !, @, #, \$, %).
- **Нумерички копчиња** – Група копчиња со броеви. Се наоѓаат во ред над алфабетските копчиња, како и на посебен нумерички дел на десната страна на повеќето тастатури.
- **Num Lock** – Го активира или деактивира нумеричкиот дел од десната страна. За да ги користите броевите од тој дел, Num Lock мора да биде вклучен, што е сигнализирани со соодветно индикаторско светло.
- **Интерпункциски знаци** – Копчиња за внесување на точка, запирка, прашалник, извичник и други знаци.
- **Функциски копчиња (F1 до F12)** – Овие копчиња извршуваат различни функции во зависност од активната програма. На пример, F1 најчесто го отвора мениото за помош (Help), F2 често се користи за преименување на датотеки, а F5 за освежување (Refresh) на прозорец.
- **Esc (Escape)** – Најчесто се користи за откажување на тековната операција, затворање на дијалог-прозорци или излегување од режим на цел екран.
- **Контролни копчиња (Ctrl, Alt, Windows)** – Овие копчиња се користат во комбинација со други копчиња за извршување на кратенки (shortcuts).
- **Копче Windows (Win)** – Го отвора **Start мениото**. Во комбинација со други копчиња, нуди брз пристап до многу функции во Windows 10, на пример:

**Win + E:** Го отвора File Explorer.

**Win + I:** Ги отвора подесувањата (Settings).

**Win + D:** Ги минимизира сите прозорци и го прикажува десктопот.

**Win + L:** Го заклучува компјутерот.



Слика 7. Вообичаен изглед на тастатура

- **Spacebar** – Најдолгото копче, се користи за оставање празно место (шпација) при пишување текст.
- **Backspace и Delete** – Копчиња за бришење. **Backspace** брише знаци лево од курсорот, додека **Delete** брише знаци десно од курсорот.
- **Enter** – Служи за потврда на наредба или избор, или за премин во нов ред при внесување текст. Повеќето тастатури имаат две Enter копчиња.
- **Стрелки** – Копчиња за навигација кои го поместуваат курсорот горе, долу, лево или десно во текст или низ менија.

### 2.6.5. Организирање и работа со апликациите и документите

Во Windows 10, апликациите и документите се организирани преку датотеки (files) и папки (folders). Папките може да содржат други папки, како и различни типови датотеки. Секоја папка, апликација и документ визуелно се претставуваат со своја икона и наслов. Копчето **Start**, кое се наоѓа во левиот агол на лентата со задачи (taskbar), служи за отворање на Start менито.



Слика 8. Активирање на апликации со помош на Start

Постапката за активирање на апликација ја почнуваме со кликување на копчето **Start** (со лев клик). Ќе се отвори Start менито, каде што може да избереме апликација на еден од следниве начини:

- Директно од листата со сите инсталирани апликации која е подредена по азбучен ред.
- Со кликување на некоја од прикажаните „плочки“ (tiles) на десната страна од менито.

По завршувањето на работата, потребно е апликацијата да се затвори. Тоа се прави на еден од следниве начини:

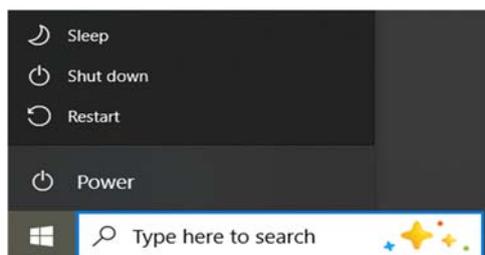
1. Со кликување на копчето **Close (X)** кое се наоѓа во горниот десен агол на прозорецот.
2. Преку опцијата **Exit** од менито **File** (кај апликациите што го имаат ова мени).
3. Со десен клик на иконата на апликацијата во лентата со задачи (taskbar) и избирање на опцијата **Close window**.
4. Со комбинација на копчињата **Alt** и **F4** од тастатурата.

### 2.6.6. Затворање на Windows

Оперативниот систем Windows не е препорачливо „насилно“ да се исклучи или да се рестартира, затоа што може да дојде до оштетување на податоците, на инсталацијата на некоја програма или на самиот оперативен систем. Правилната постапка за исклучување на Windows 10 е следната:

1. Кликнете на копчето **Start** во долниот лев агол.
2. Кликнете на иконата за напојување (**Power**).
3. Од менито што ќе се појави, изберете ја опцијата **Shut Down**.

Доколку сакате да го рестартирате компјутерот или да извршите друга слична активност, во истото мени (откако ќе кликнете на иконата **Power**) можете да изберете една од следните опции:



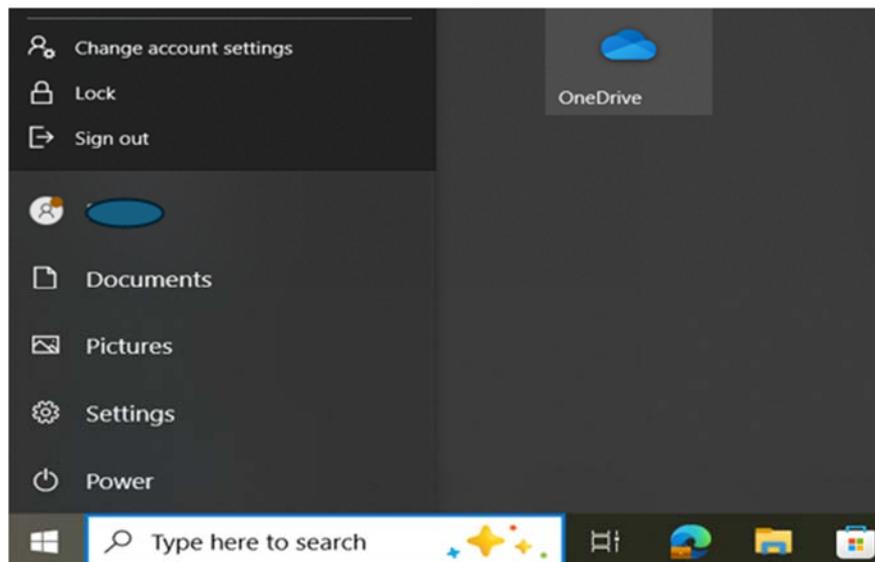
Слика 9. Опции за затворање односно рестартирање на Windows 10

Можни опциите се:

- **Sleep** – го става компјутерот во состојба на мирување.
- **Shut down** – целосно го исклучува компјутерот.
- **Restart** – го исклучува, а потоа автоматски го вклучува компјутерот.

За опциите поврзани со корисничката сметка, постапката е следната: Се кликува на **Start**, потоа на иконата од корисничка сметка (најчесто со фотографија на корисникот) за на крај да се избере една од опциите:

**Switch user** – овозможува најава на друг корисник без да се затворат апликациите на моментално активниот корисник.



Слика 10. Опции за затворање на корисничка сметка за Windows 10

- **Sign out** – целосно ве одјавува од вашата сметка и ги затвора сите активни апликации (*Log off*).
- **Lock** – го заклучува компјутерот и бара внесување лозинка за повторен пристап, додека сите ваши апликации остануваат активни во позадина.

### 2.6.7. Работа со прозорци

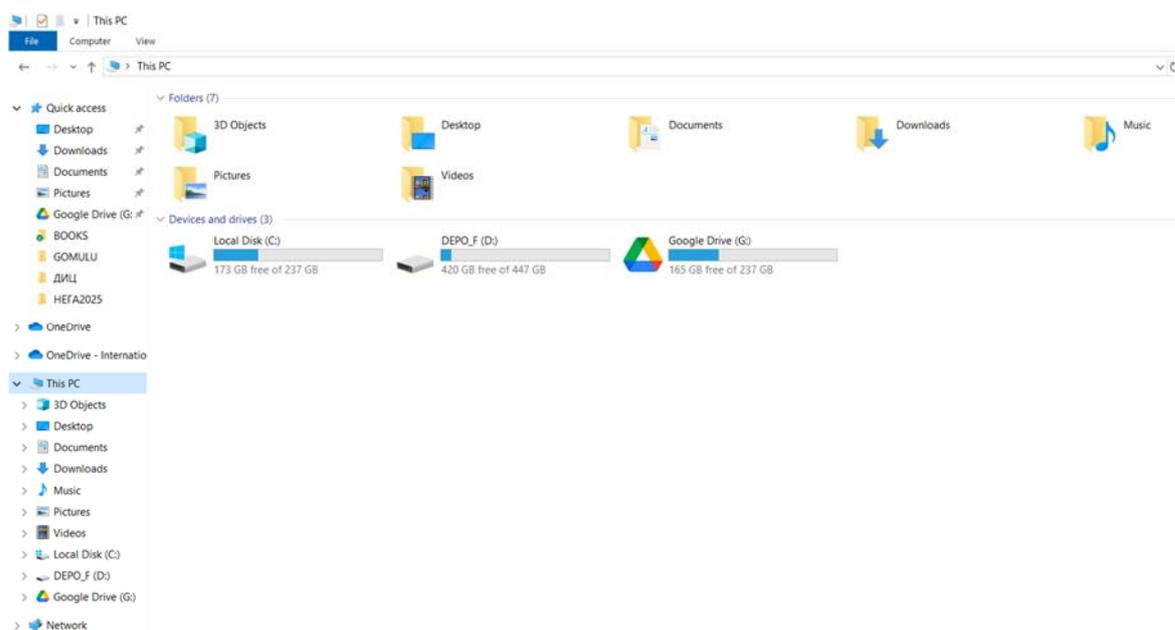
Прикажувањето на апликациите и документите во Windows се врши преку прозорци. Постојат четири вида прозорци и тоа:

- **Прозорец на апликација** – кој ги прикажува работната површина и алатките за креирање документ;
- **Прозорец со документ** – во кој се прикажани содржината на документот и алатките што може да се употребат за работа со таа содржина;
- **Прозорец за дијалог** – кој овозможува интеракција со корисникот, односно избор на понудени опции; и

- **Прозорец на папка (File Explorer)** кој содржи цела група датотеки, папки, апликации или уреди претставени со икони.

Всушност, прозорецот претставува правоаголен дел од екранот каде што се прикажуваат документи, папки, програми и икони. Со активирањето на која било апликација, се отвора нејзиниот работен прозорец.

Прозорецот може, исто така, да се отвори и со двоклик врз иконата на работната површина (Desktop) на екранот. На пример, со отворање на **This PC (Овој компјутер)** се отвора неговиот прозорец.



Слика 11. Работен прозорец на This PC

Елементи на прозорците во Windows 10 се:

- **Насловна лента (Title Bar)** – која го прикажува името на отворениот прозорец, како и копчињата за: **Минимизирање (Minimize)** – работниот прозорец привремено го отстранува од работната површина, а неговата икона останува на лентата со задачи (Taskbar). **Максимизирање (Maximize)** – го распространува прозорецот на целиот екран. **Затворање (Close)** – го затвора прозорецот.
- **Лента со алатки - Рибон (Ribbon)** – го заменува класичното мени од постарите верзии. Содржи јазичиња (табови) како **File, Computer, View**, во кои се групирани сите наредби и алатки за работа со датотеките и папките.
- **Адресна лента (Address Bar)** – ја покажува моменталната локација (патеката) на која се наоѓате во компјутерот.

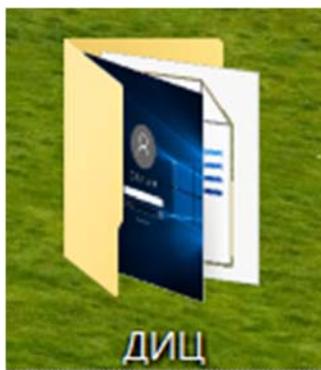
- **Панел за навигација (Navigation Pane)** – се наоѓа на левата страна и овозможува брз пристап до најчесто користените локации како Quick access (Брз пристап), OneDrive, This PC (Овој компјутер) и мрежните локации.
- **Статусна лента (Status Bar)** – се наоѓа на дното на прозорецот и прикажува информации за селектираните објекти или вкупниот број на објекти во папката.
- **Лента за движење – лизгач (Scroll Bar)** – служи за движење (навигација) низ содржината на прозорецот кога таа не може да се собере во видливиот дел.
- **Работна површина (Work Area / Content Pane)** – централниот дел кој ја прикажува содржината на отворената папка или локација (датотеки, други папки, дискови и сл.).

Најчестите активности што ги извршува корисникот со прозорците се:

1. **Промена на димензиите на прозорецот** со цел приспособување на големината и положбата, со користење на копчињата за управување со големината или со повлекување на рабовите на прозорецот.
2. **Поместување на прозорецот** од едно на друго место со кликување и повлекување на насловната лента.

### 2.6.8. Папки

Папките и датотеките (документите) претставуваат основен начин за организирање на податоците со кои работите на еден компјутер.



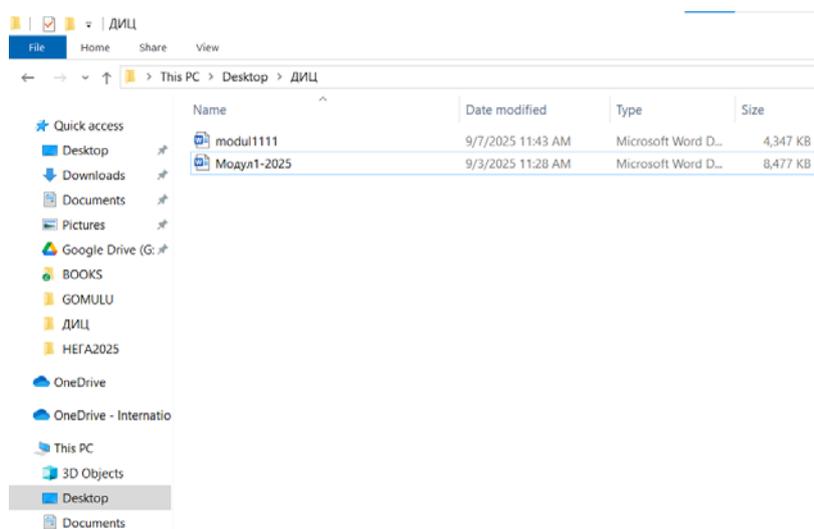
Слика 12. Стандардна икона за папка

**Папките (folder)** всушност се дигитални фасцикли во кои можете да групирате и чувате различни датотеки, како и други папки.

Според тоа, една папка може да содржи најразлични типови на датотеки (текстуални документи, слики, музика, видеа) и дополнителни потпапки. Папките може да бидат креирани од самиот корисник, но и од оперативниот систем Windows 10 или од апликациите што ги инсталирате.

Секоја папка има своја единствена адреса, односно патека, која ја одредува нејзината точна локација во компјутерот. Оваа патека е составена од ознаката на уредот за складирање и имињата на сите папки низ кои треба да се помине за да се дојде до неа.

### 2.6.9. Датотеки



Слика 13. Пример за адреса на дадодетка

Датотеките претставуваат збир на податоци што се зачувани заедно на уред за складирање, како што е тврдиот диск (HDD или SSD) на компјутерот. Иако често ги нарекуваме „документи“, поимот „датотека“ е попрецизен и целосно адекватен. Датотеките може да бидат креирани од корисникот, на пример, кога пишувате текст или уредувате фотографија, но исто така може да бидат и системски датотеки креирани од оперативниот систем Windows 10 или од некоја инсталирана програма.

По креирањето, на секоја датотека ѝ се доделува единствена адреса за да може системот да ја пронајде. Адресата се состои од две компоненти:

1. **Локација:** Патеката до папката во која е сместена датотеката.
2. **Име на датотеката:** Името што ѝ го дал корисникот или програмата.

На пример, една целосна адреса (патека) во Windows 10 би изгледала вака:

C:\Users\Korisnik\Documents\Izvestaj.docx

Во овој пример:

- C:\ е уредот (најчесто тврдиот диск).
- Users\Korisnik\Documents\ е локацијата, односно патеката низ папките.
- Izvestaj.docx е името на датотеката.

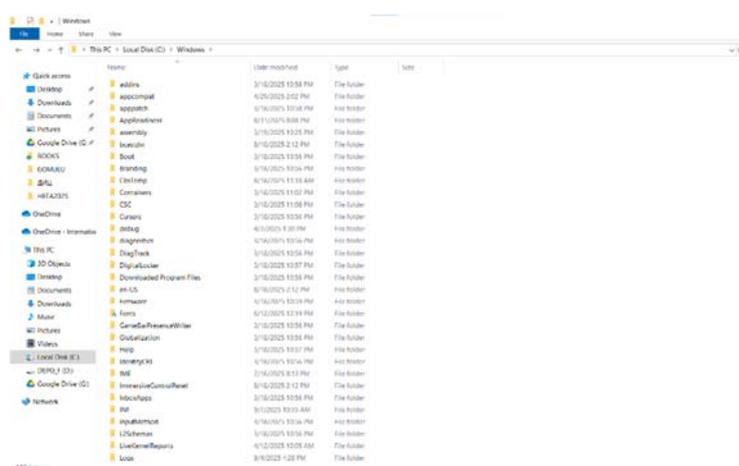
Веднаш до името на датотеката, одделена со точка, се наоѓа нејзината наставка (екстензија). Оваа наставка автоматски ја доделува програмата во која е креирана датотеката. Таа е многу важна бидејќи му кажува на оперативниот систем за каков тип на датотека се работи и со која програма треба да се отвори. На пример, наставката .docx му кажува на системот дека се работи за текстуален документ кој најдобро се отвора со Microsoft Word. Треба да се напомене дека во иста папка (на иста локација) не може да постојат две датотеки со потполно исто име и иста наставка. Сепак, може да имате две датотеки со исто име доколку се наоѓаат во различни папки.

### 2.6.10. Работа со File Explorer (Истражувач на датотеки)

**File Explorer** ( во постарите верзии: Windows Explorer) е основна и моќна алатка во Windows 10. Неговата главна намена е да ви овозможи лесен преглед, организација и работа со сите датотеки и папки на вашиот компјутер и на поврзаните уреди.

Старувањето на File Explorer е многу едноставно:

- Со кликување на иконата со папка закачена на лентата со задачи (Taskbar).
- Со притискање на комбинацијата на копчиња **Windows + E** на тастатурата.
- Преку Start менито, каде што најчесто има икона за File Explorer.



Главни делови на прозорецот:

Слика 14. Работен прозорец на File Explorer

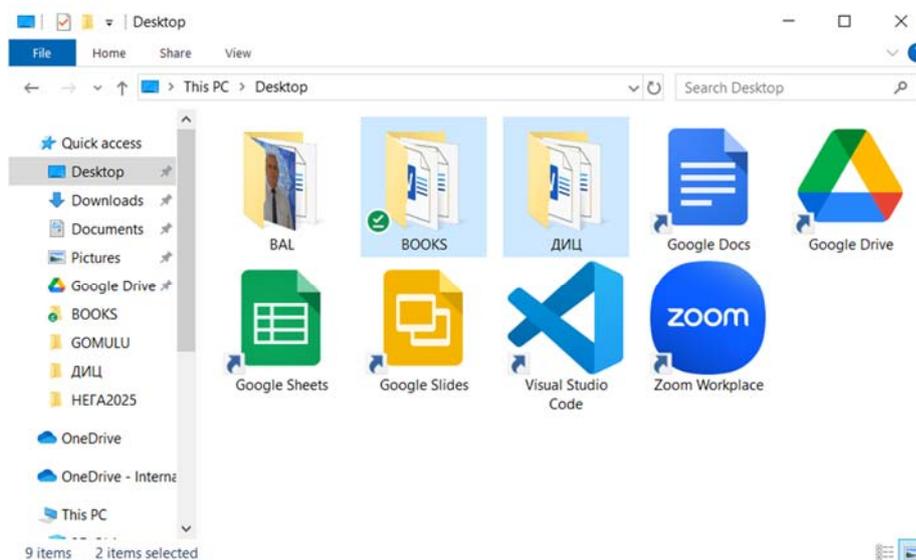
**Лента за навигација (Navigation Pane)** - лев дел: Овој панел ја прикажува хиерархиската структура на вашите уреди и папки. Наместо само папки, тука се наоѓаат и брзи врски како: **Quick access (Брз пристап)**: Ги прикажува најчесто користените папки и неодамна отворените датотеки. **OneDrive**: Интеграција со облак-складиштето на Microsoft. **This PC (Овој компјутер)**: Ги прикажува сите дискови (како Local Disk C:), како и стандардните кориснички папки (Desktop, Documents, Downloads, Music, Pictures, Videos) и **Network (Мрежа)**: За пристап до други уреди на локалната мрежа.

### 2.6.11. Работа со датотеки и папки во Windows 10

Најчестите активности со датотеки (документи) и папки во Windows 10 се следните:

Креирање и именување на папки и потпапки, навигација низ структурата на папки, копирање на датотеки и папки, преместување (отсекување) на датотеки и папки, бришење на датотеки и папки и преименување на веќе креирани датотеки и папки.

Пред да се изврши која било од овие активности, потребно е прво да се означи (селектира) саканата датотека или папка. **Селектирањето** се врши со лев клик на глумчето врз иконата. Можете да работите со еден или со повеќе објекти истовремено:



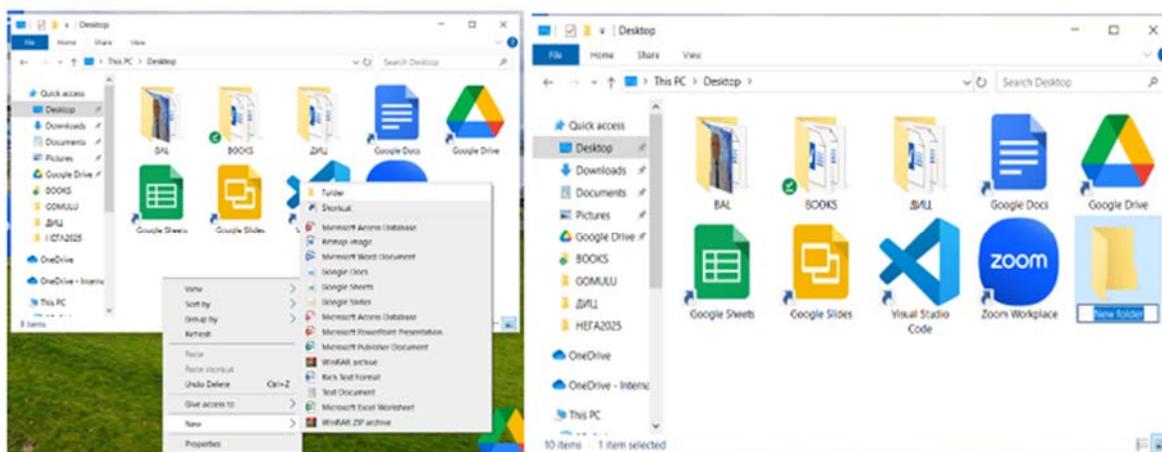
Слика 15. Селектирање на датотеки

- **Селектирање на една датотека/папка:** Кликнете еднаш со левото копче на глумчето.

- **Селектирање на група соседни датотеки/папки:** Кликнете и повлечете го глумчето за да нацртате правоаголник околу саканите објекти. Алтернативно, кликнете на првиот објект, притиснете го и задржете го копчето **Shift** и кликнете на последниот објект во групата.
- **Селектирање на група несоседни датотеки/папки:** Кликнете на првиот објект, а потоа држете го притиснато копчето **Ctrl** и кликајте на секој следен објект што сакате да го додадете во селекцијата.
- **Креирање нова папка**

Во Windows 10, нови папки најлесно се креираат преку **File Explorer** (прозорецот за управување со датотеки).

1. Отворете го File Explorer и одете до локацијата каде што сакате да креирате нова папка (на пример, на Desktop, во Documents, итн.).
2. Во лентата со алатки на врвот, одберете ја картичката **Home**.
3. Кликнете на копчето **New folder**.



Слика 16. Креирање на датотеки

Веднаш ќе се појави нова папка со привремено име „New folder“, кое ќе биде означено. Внесете го посакуваното име за папката и притиснете **Enter**. Алтернативен, класичен начин е со десен клик на празна површина (на работната површина или во некоја папка), потоа од менито изберете **New > Folder**.

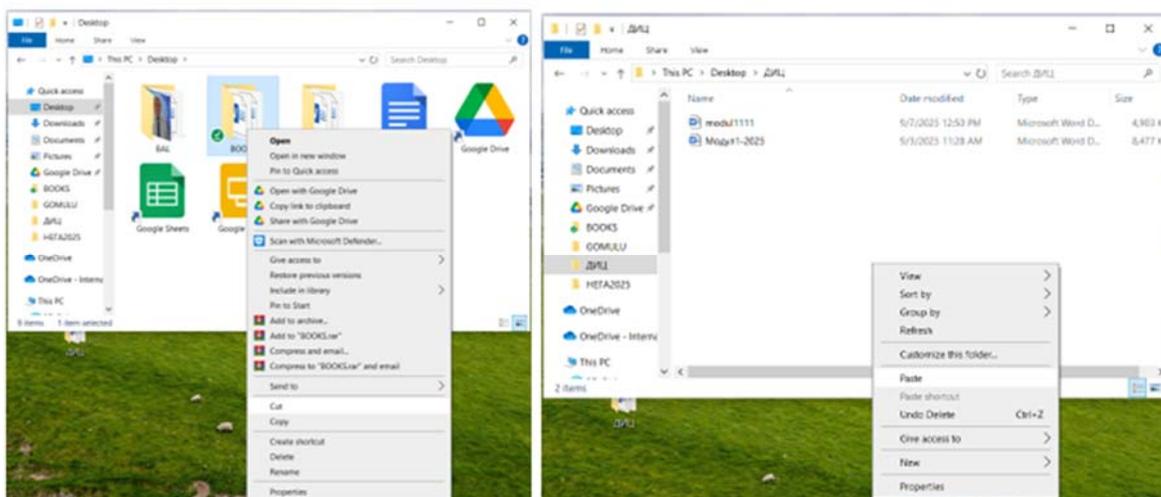
За да креирате **потпапка**, едноставно отворете ја веќе постојачката папка и повторете ја истата постапка внатре во неа.

- **Преместување (Cut) на датотека или папка**

Преместувањето значи отстранување на датотеката или папката од нејзината моментална локација и нејзино поставување на нова локација.

Постојат три начини да се направи тоа:

- ✓ **Преку лентата со алатки (Ribbon):** Се селектира датотеката/папката, во картичката **Home**, се кликнува на **Cut** (икона со ножици) и се оди на новата локација каде сега веќе се кликнува на **Paste**.
- ✓ **Преку десен клик:** Се прави десен клик на датотеката/папката и се избира **Cut**, се оди на новата локација, се кликнува десен клик на празниот простор и потоа се избира **Paste**.
- ✓ **Преку тастатура:** Се селектира објектот и се притиска **Ctrl + X**, Се оди на новата локација и се притиска **Ctrl + V**.



Слика 17. Преместување на датотеки

- **Копирање (Copy) на датотека или папка**

Копирањето создава дупликат од датотеката или папката на нова локација, додека оригиналот останува на своето место. Постапката е речиси идентична со преместувањето, со една клучна разлика.

- ✓ **Преку лентата со алатки (Ribbon):** Се селектира датотеката/папката, во картичката **Home**, се кликнува на **Copy**, се оди на новата локација и се кликнува на **Paste**.

- ✓ **Преку десен клик:** Се прави десен клик на датотеката/папката и се избира **Сору**, се оди на новата локација, со десен клик на празниот простор и се избира **Paste**.
- ✓ **Преку тастатура:** Се селектира објектот и се притиска **Ctrl + C**, се оди на новата локација и се притиска на **Ctrl + V**.
- **Преименување (Rename) на датотека или папка**

Оваа постапка служи за промена на името на некој објект.

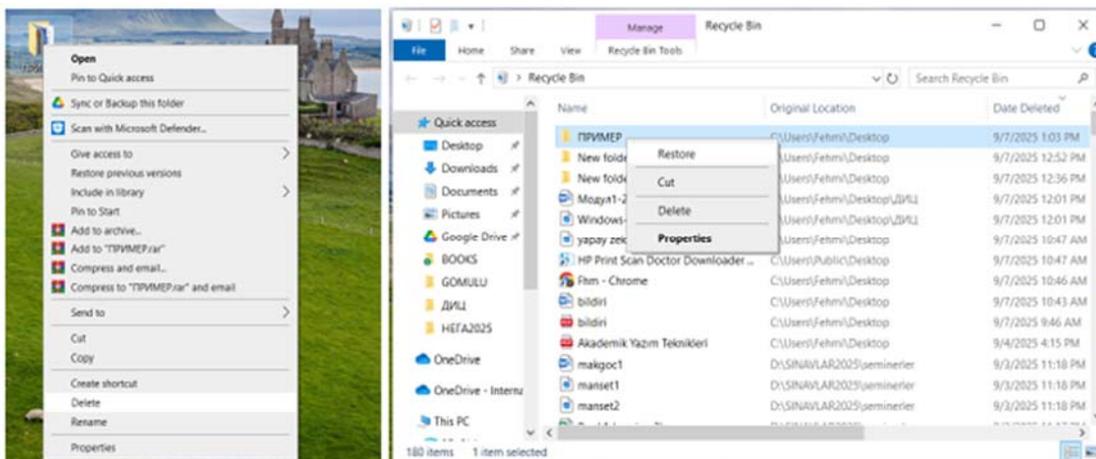
- ✓ **Преку лентата со алатки (Ribbon):** Се селектира датотеката/папката, во картичката **Home**, се кликнува на **Rename**.
- ✓ **Преку десен клик:** Се прави десен клик на датотеката/папката и се избира **Rename**.
- ✓ **Преку тастатура:** Се селектира објектот и се притиска на копчето **F2**.

Откако ќе го направите ова, старото име ќе биде означено. Напишете го новото име и притиснете **Enter** за да го потврдите.

- **Бришење (Delete) на датотека или папка**

Избришаните објекти првично се преместуваат во корпата за отпадоци (**Recycle Bin**) и тоа:

- ✓ **Преку лентата со алатки (Ribbon):** Се селектира датотеката/папката, во картичката **Home**, се кликнува на копчето **Delete**.
- ✓ **Преку десен клик:** Се прави десен клик на датотеката/папката и се избира **Delete**.
- ✓ **Преку тастатура:** Се Селектира објектот и се притиска на копчето **Delete** на тастатурата.



Слика 18. Бришење и враќање на датотеки

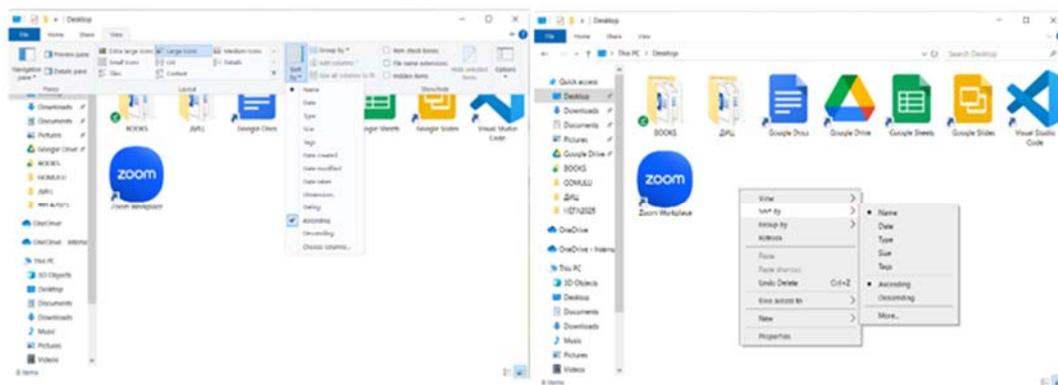
По извршување на командата, системот ќе побара потврда со дијалог-прозорец. Со кликување на **Yes**, објектот се преместува во Recycle Bin.

- ❖ **Враќање (Restore):** Ако сакате да вратите нешто што сте го избришале, отворете го **Recycle Bin**, кликнете десен клик на објектот и одберете **Restore**. Тој ќе се врати на локацијата од која бил избришан.
- ❖ **Трајно бришење:** За трајно да ги избришете сите објекти од корпата, отворете го Recycle Bin и одберете **Empty Recycle Bin**. За да избришете некој објект трајно, без тој да оди во корпата, селектирајте го и притиснете ја комбинацијата **Shift + Delete**.
- **Подредување (сортирање) на иконите**

За полесно снаоѓање, иконите на работната површина или датотеките во папките може автоматски да се подредат според различни критериуми.

### Во File Explorer:

1. Се отвора папката чии содржини треба да се подредат.
2. Се кликува на картичката **View** во лентата со алатки.
3. Се кликува на **Sort by** и се прави избор на критериум за подредување по, **Name:** по азбучен ред, **Date modified:** според датумот на последната измена, **Type:** според типот на датотеката (папки, документи, слики...) или **Size:** според големината.



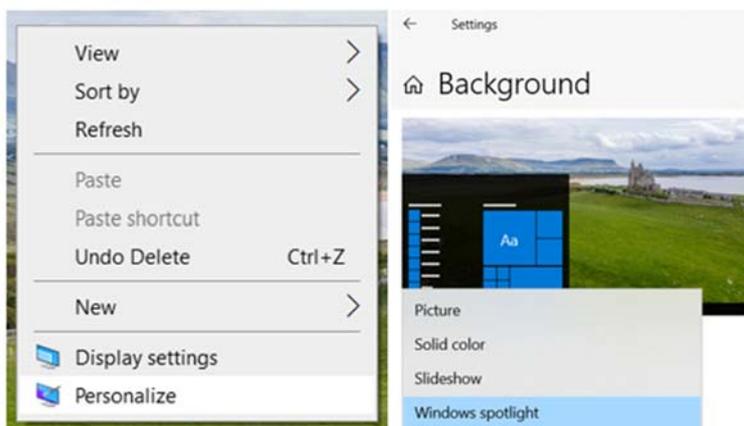
Слика 19. Подредување (сортирање) на икони

### На работната површина (Desktop):

1. Се кликува со десното копче на глумчето на празен простор.
2. Од менито, се избира **Sort by**.
3. Се прави избор на еден од понудените критериуми (Name, Size, Item type, Date modified).

## 2.6.12. Подлога на работната површина (Wallpaper)

Подлогата на работната површина (позадината) во Windows 10 може лесно да се промени и прилагоди од страна на корисникот. За да се промени подлогата, се кликува со десното копче на глумчето на празен дел од работната површина (Desktop). Од контекстното мени што ќе се појави, се избира опцијата **Персонализирај (Personalize)**.



Слика 20. Промена на подлогата на работната површина (позадината) во Windows 10

Се отвора прозорецот за поставки (Settings), директно во делот **Позадина (Background)**. Во овој прозорец ги имате следниве можности:

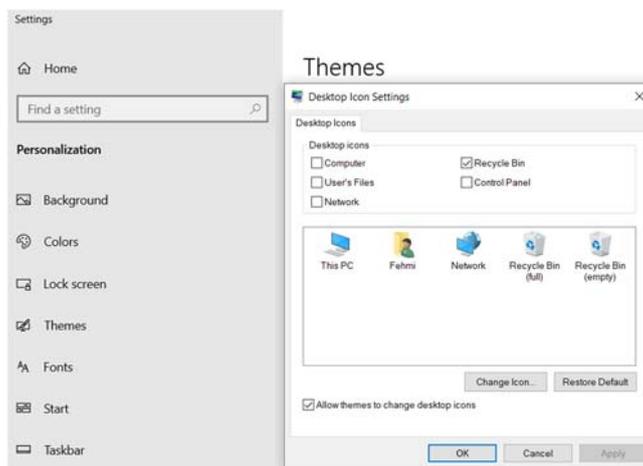
- **Background (Позадина):** Можете да се направи избор помеѓу: **Picture (Слика):** Поставува една слика како позадина. Можете да изберете од понудените или да кликнете на **Browse (Прелистај)** за да изберете слика од вашиот компјутер. **Solid color (Еднобојна):** Ја поставува работната површина во една боја по ваш избор. **Slideshow (Презентација):** Автоматски менува слики од папка што ќе ја изберете.

### Дополнителни поставувања на иконите на работната површина

За да ги промените основните икони на работната површина (како This PC, Recycle Bin, Control Panel), се следат овие чекори:

1. Во истиот прозорец за персонализација, од менито лево, се избира опцијата **Теми (Themes)**.
2. На десната страна, под делот „Поврзани поставки“ (Related Settings), се кликува на **Поставки за икони на работната површина (Desktop icon settings)**.

Ќе се отвори следен прозорец, каде што можете да се избере кои системски икони да се прикажуваат на вашата работна површина.



Слика 21. Промените основните икони на работната површина

Со **Персонализација (Personalization)** во **Поставки (Settings)** на Windows 10. Се овозможува целосно прилагодување на визуелниот изглед на оперативен систем. Особено покрај основните подесување, многу е важно и да се споменат и другите опции, како:

- **Colors (Бои)**

Во овој дел се избира главната боја (accent color) што ќе се користи низ целиот систем – на пример, за „Start“ менито, лентата со задачи, активните прозорци и други елементи. Можете исто да се избере помеѓу: **Светол режим (Light mode)**: За светол изглед на апликациите и прозорците и **Темен режим (Dark mode)**: За темен изглед, кој е попријатен за очите во услови на слаба светлина.

- **Lock screen (Заклучен екран)**

Овде се прилагодува сликата што се појавува кога компјутер е заклучен, пред да се направи најава. Можете да се постават: **Windows Spotlight**: Автоматски се менуваат прекрасни фотографии од Bing секој ден, **Слика (Picture)**: Ваша слика по избор и **Слајдшоу (Slideshow)**: Слики од ваша папка. Исто така, може да додадете известувања од апликации (како Календар или Mail) да се прикажуваат на заклучениот екран.

**Themes (Теми)**, темата е комплетен визуелен пакет кој опфаќа позадина, боја, звуци и курсор на глумчето. Можете да се избере некоја од вградените теми или да се преземе нови од Microsoft Store.

**Fonts (Фонтови)**, тука се дава преглед на сите инсталирани фонтови на системот. Можете да се прегледаат, да се избришат или да инсталираат нови фонтови кои претходно се превземени.

**Start (Старт)**, тука се прилагодуваат опциите за „Start“ менито. Можете да се контролира и приказот за предлози за апликации, кои папки (како Documents или Downloads) ќе се појавуваат како кратенки и дали менито ќе се прикажува преку целиот екран (како во Tablet Mode).

**Taskbar (Лента со задачи)**, во овој дел се наоѓаат сите поставки за лентата со задачи (обично на дното на екранот). Може да се заклучи, автоматски да се сокриете, да се користи помали икони, да се промени нејзината локација (горе, долу, лево, десно) и да се одреди кои икони ќе се прикажуваат во системската област (до часовникот).

### 2.6.13. Заштитник на екранот (Screen Saver)

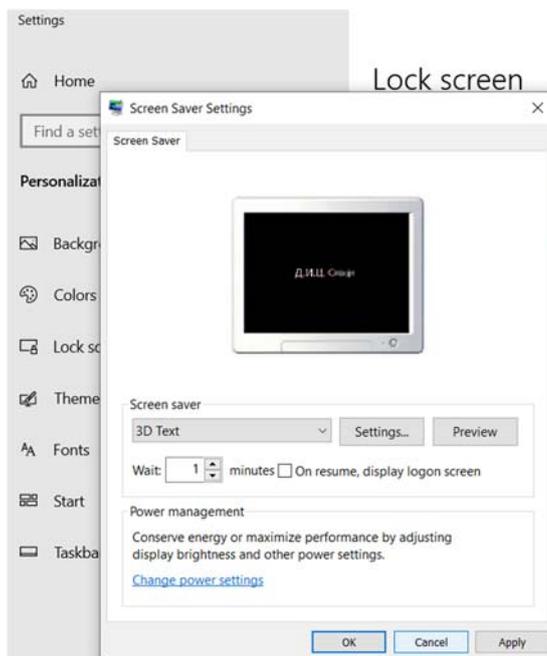
Заштитата на екранот се користи во моменти кога компјутерот е вклучен, но неактивен. Наместо статична слика, може да се постави екранот да се затемни или да се прикажува анимација. Оперативниот систем Windows ги следи активностите на корисникот и, доколку се забележи неактивност во текот на одреден период, автоматски го вклучува избраниот заштитник на екранот. Постапката за избирање и активирање на заштитник на екранот во Windows 10 се изведува на следниов начин:

1. Најпрво, **се кликува со десното копче на глумчето** на празен дел од работната површина, по што **се избира опцијата Персонализирај (Personalize)**.
2. Во прозорецот за Поставки (Settings) што се отвора, од менито на левата страна **се избира Заклучен екран (Lock screen)**.
3. Потоа, потребно е да се скрола надолу на десната страна од прозорецот, каде што **се кликува на линкот Поставки за заштитник на екранот (Screen saver settings)**.

Со оваа постапка се отвора прозорецот за поставки, кој е речиси идентичен со оној во постарите верзии на Windows:

Од овој прозорец, во делот **Screen Saver**, преку паѓачкото мени **се избира** саканата анимација, а на малиот екран во прозорецот веднаш се добива преглед како таа би изгледала.

- За дополнителни поставувања специфични за избраниот заштитник (како менување текст, брзина и сл.), **се кликнува на копчето Settings**.
- Со избор на копчето **Preview**, избраната анимација може да се прикаже преку целиот екран за тест.



Слика 22. Подесување на Screen Saver

Во полето **Wait**, **се одредува** времето на неактивност (во минути) по кое заштитникот на екранот автоматски ќе се активира.

Доколку се вклучи опцијата **On resume, display logon screen**, тогаш заштитникот на екранот ќе може да се прекине само со повторно најавување на корисникот (со внесување лозинка). Оваа функција се користи за заштита на податоците кога корисникот не е во близина на компјутерот. Со кликување на копчето **Change power settings**, се отвораат системските поставки за **Напојување и спиење (Power & sleep)**. Таму може да се одреди по кое време на неактивност мониторот целосно ќе се исклучи или компјутерот ќе премине во состојба на мирување (sleep) за да заштеди енергија. На крај, **се кликнува на копчето Apply** за да се зачуваат направените промени и **OK** за да се затвори прозорецот.

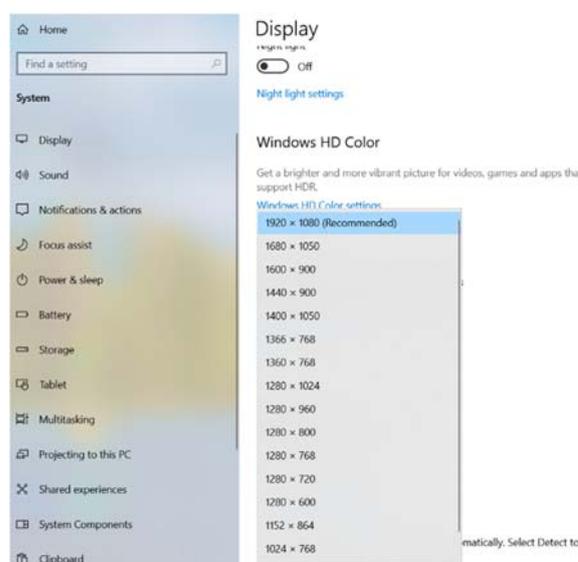
#### 2.6.14. Резолуција

Сликата на екранот се прикажува со точки наречени пиксели. Секоја од овие точки е со одредена боја. Окото на човекот не е во состојба поединечно да ги разликува точките, туку ја гледа сликата во целина. Вкупниот број на точки со кои се прикажува сликата на екранот се вика резолуција.

Квалитетот на сликата што ќе биде прикажан на екранот зависи од резолуцијата и бројот на различните бои со кои може да биде прикажана секоја точка. Овие две карактеристики зависат од хардверот, односно од квалитетот на графичката картичка и од квалитетот на мониторот, но и од корисничките поставувања во Windows.

- **Постапката за поставување е следната:**

Со десен клик на празен дел од работната површина (Desktop), од контекстното мени што ќе се појави, изберете ја опцијата **Прилагодувања на екранот (Display settings)**.



Слика 23. Подесување на резолуцијата на екранот

Во прозорецот што ќе се отвори, пронајдете ја опцијата **Резолуција на екранот (Display resolution)** и од паѓачкото мени изберете ја саканата резолуција.

Покрај тоа што Windows 11 е достапен од 2021 год. Сепак според последните анализи, голем број корисници и бизниси сè уште се потпираат на стабилноста и познатото опкружување на Windows 10. Оваа долговечност се должи на неговата компатибилност со поширок спектар на хардвер.

Windows 10 има целосна поддршка за екран на допир. Всушност, тој е дизајниран од темел да работи одлично и со традиционалните компјутери (со глумче и тастатура) и со уредите чувствителни на допир како што се лаптопи 2-во-1, таблети и „all-in-one“ компјутери. Основна карактеристика што го овозможува ова е „Режим на таблет“ (Tablet Mode).



## 2.7. Прашања и практични вежби

1. Објасни ја суштинската разлика помеѓу поимите „податок“ и „информација“. Дај конкретен пример за секој од нив кој не е споменат во текстот.
2. Што претставува хардвер, а што софтвер во еден компјутерски систем? Наведи по три примери за секоја компонента.
3. Која е улогата на Централната процесорска единица (CPU) и која е улогата на RAM меморијата во компјутерот? Каква е разликата помеѓу RAM и уредите за трајно складирање (како HDD или SSD)?
4. Каква е разликата помеѓу системски и апликативен софтвер? Наведи го најважниот тип на системски софтвер и дај два примери за апликативен софтвер.
5. Наброј и кратко објасни најмалку три основни функции на оперативниот систем.
6. Според текстот, кои се клучните карактеристики на оперативниот систем Linux што го прават различен од Windows (наведи барем две)?
7. Што претставува патека (path) на една датотека и што означува нејзината наставка (екстензија)? Дај пример за целосна патека на датотека.
8. Која е разликата помеѓу операциите Copy (копирање) и Cut (преместување) кога се работи со датотеки и папки?
9. Објасни ја разликата помеѓу опциите за исклучување на Windows: Shut Down, Restart и Sleep.
10. Што е File Explorer во Windows и кои се двата начина да се стартува?

### Практични вежби:

1. **Креирање структура на папки:**
  - ✓ На работната површина (Desktop), креирај нова папка со име „МОИ\_ДОКУМЕНТИ“. Влези во папката „МОИ\_ДОКУМЕНТИ“.
  - ✓ Внатре, креирај уште две потпапки со имиња „Слики“ и „Проекти“.
2. **Работа со датотеки (креирање, копирање, преименување и преместување):**
  - ✓ Отвори ја програмата **Notepad** (или било кој текстуален едитор) и напиши го твоето име и презиме. Зачувај го документот во папката „Проекти“ (од вежба 1) под име извештај.txt.
  - ✓ Направи копија од датотеката извештај.txt во истата папка. Преименувај ја копијата во извештај\_финален.txt.

- ✓ На крај, премести ја оригиналната датотека (извештај.txt) во главната папка „**МОИ\_ДОКУМЕНТИ**“.

### 3. Персонализација на работната околина:

- ✓ Промени ја позадината на работната површина (Desktop Wallpaper). Постави слика по твој избор од компјутерот.
- ✓ Потоа, влезе во поставките за персонализација и смени ја бојата на акцентот (accent color) на системот во боја по твој избор (на пр. виолетова или портокалова).

### 4. Употреба на тастатурни кратенки и File Explorer:

- ✓ Отвори го **File Explorer** со користење на тастатурна кратенка (**Win + E**).
- ✓ Во него, на левата страна (Navigation Pane), пронајди ја и отвори ја папката Downloads.
- ✓ Подреди ги датотеките во оваа папка според нивниот датум на измена (Date modified), така што најновите датотеки ќе бидат прикажани најгоре.

### 5. Поставување на заштитник на екранот (Screen Saver):

- ✓ Отвори ги поставките за заштитник на екранот (Screen Saver). Од понудените анимации, избери Mystify.
- ✓ Постави времето на чекање (Wait) да биде **3 минути**. Зачувај ги промените со кликување на Apply и потоа ОК.

## ТЕМА 3. ПРОГРАМА ЗА ОБРАБОТКА НА ТЕКСТ - Microsoft Office Word

Пред да се премина на суштината на ова поглавје, неколку зборови за **Microsoft Office 2016**. Microsoft Office 2016 е верзија на канцеларискиот пакет Microsoft Office. Таа е наследник на Microsoft Office 2013 и претходник на Microsoft Office 2019. Во себе опфаќа проширена поддршка за формат на датотеки, ажуриран кориснички интерфејс и воведува значајни нови функции, со посебен фокус на соработката во реално време.

Оваа верзија во својот пакет ги содржи програмите за канцелариско работење кои исто така наоѓаат примена и во секојдневните образовни активности: **MS Word**, **MS Excel**, **MS PowerPoint** и др.

Во овој прирачник детално се обработени програмите на **MS Word** (програма за креирање и обработка на текстуални документи), **MS Excel** (програма за работа со податоци во табели, нови видови графикони и нивно сликовито прикажување) и **MS PowerPoint** (програма за креирање на мултимедијални презентации), од причина што најмногу наоѓаат место во извршувањето на секојдневните обврски во образовните институции.

Во современиот професионален свет, способноста за јасна и ефикасна комуникација е од суштинско значење. Суштината за оваа вештина лежи во создавањето на документи кои не само што ја пренесуваат пораката, туку се и визуелно впечатливи и професионално уредени. Основната цел при изучувањето на програмите за обработка на текст, како што е Microsoft Word, е токму оспособување на корисникот за креирање документи кои со својот изглед и структура оставаат силен впечаток.

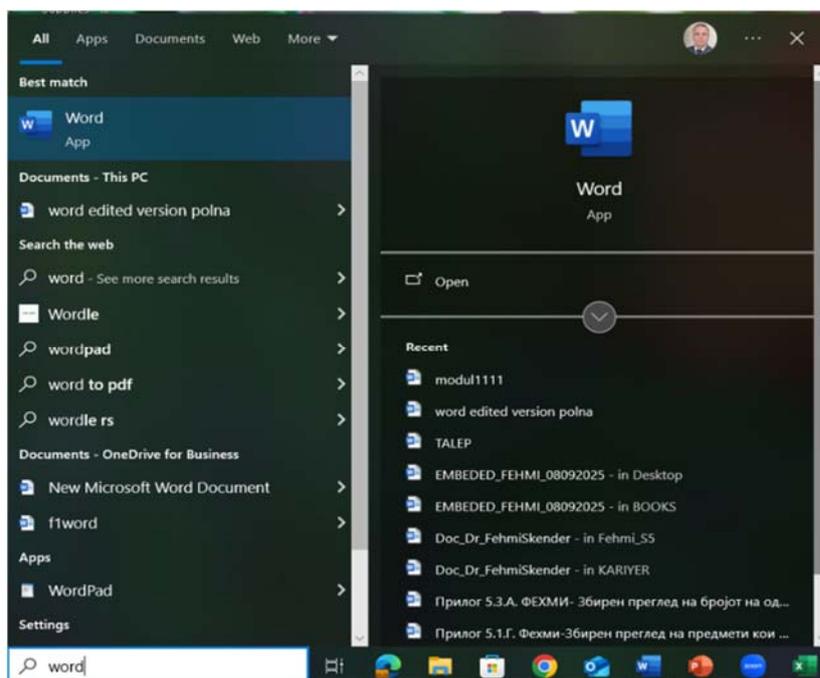
Ова поглавје ги обработува можностите на оваа моќна алатка, со цел целосно совладување на процесот на создавање и уредување документи. Анализата започнува со темелно запознавање на работната околина и основните операции со документите. Потоа, темата преминува на уметноста на обликување на текстот, каде се изучуваат техниките за манипулација со стилот, големината, бојата и порамнувањето на текстот за да се постигне максимална читливост и естетика.

Стектатите вештини понатаму се прошируваат со совладување на алатките за вметнување различни елементи кои го збогатуваат документот. Ова вклучува лесно додавање и уредување слики, создавање прегледни и добро структурирани табели, како и користење други напредни алатки од менито за

вметнување. На крајот, поглавјето се посветува на финалните чекори – уредување на страницата, поставување на маргините и подготовка на документот за печатење, со што се заокружува целиот процес од идеја до финален производ. Практичната примена на овие вештини е огромна. На пример, директорите во образовните институции секојдневно ја користат оваа апликација за изготвување на широк спектар на документи – од официјални молби, детални извештаи и јавни соопштенија, па сè до професионални писма. Ова е само еден пример кој покажува дека владеењето со алатките за обработка на текст е неопходна вештина за секој професионалец кој се стреми кон извонредност во својата работа.

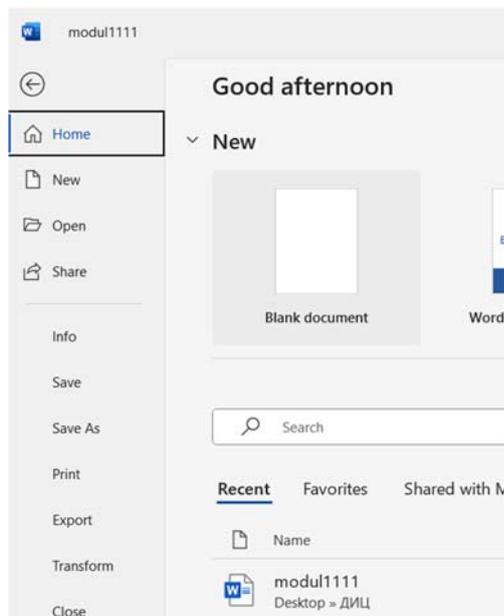
### 3.1. Вовед во Microsoft Office Word

Microsoft Office Word 2016 е текст-процесор и претставува дел од канцеларискиот пакет на Microsoft. Се користи за креирање и уредување текстуални документи. Оваа корисничка апликација се старува на следниот начин:



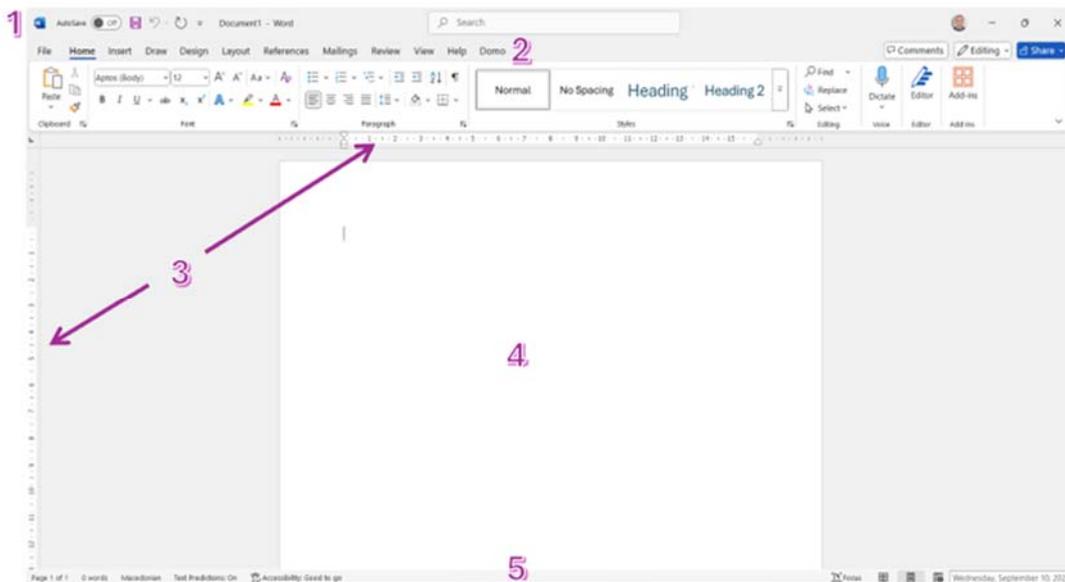
Слика 24. Стартување на Microsoft Office Word 2016

За креирање на нов текстуален документ избираме **Blank Document** од почетниот прозорец или избираме готова шема за доработка:



Слика 25. Избор на нов документ во Microsoft Office Word 2016

Елементите на една работна околина воглавно ја сочинуваат:



Слика 26. Елементи на работната околина во Microsoft Office Word 2016

### 1. Насловна лента (Title Bar)

Ова е најгорната лента на прозорецот и содржи неколку клучни елементи:

- **Лента со алатки за брз пристап (Quick Access Toolbar):** Се наоѓа во горниот лев агол. Тука стандардно се сместени најчесто користените команди како **AutoSave** (Автоматско зачувување), **Save** (Зачувај, иконата со дискета), **Undo** (Врати) и **Redo** (Повтори). Оваа лента може да се приспособи со додавање на други команди.

- **Име на документот:** Во средината се прикажува името на документот на кој работите (во случајов „Document1“) и името на апликацијата („Word“).
- **Лента за пребарување (Search Bar):** Ви овозможува брзо да пребарувате алатки, команди или помош во Word.
- **Контроли на прозорецот:** Во горниот десен агол се стандардните копчиња за **Minimize** (Минимизирај), **Maximize** (Максимизирај) и **Close** (Затвори) на апликацијата.

## 2. Лента со менија (The Ribbon)

Ова е главниот команден центар во Word. Организиран е во картички (Tabs), а секоја картичка содржи групи (Groups) на поврзани команди.

- **Картички (Tabs):** Ова се главните менија: **File, Home, Insert, Draw, Design, Layout, References, Mailings, Review, View, Help**. Со кликување на секоја картичка се отвора нова лента со алатки. Картичката **Home** (Почетна), која е активна на сликата, ги содржи најчесто користените алатки за форматирање.
- **Групи (Groups):** Во рамките на картичката **Home**, алатките се групирани по функција:
  - **Clipboard:** Алатки за копирање, сечење и лепење содржина (Paste, Cut, Copy).
  - **Font:** Сите алатки за уредување на текстот – избор на фонт (Aptos), големина (12), задебелување (**B**), закосување (*I*), подвлекување (<u>U</u>), боја на текстот, боја за означување итн.
  - **Paragraph:** Алатки за уредување на пасуси – порамнување (лево, центар, десно), нумерирани листи и листи со симболи, вовлекување, проред и боење на позадина.
  - **Styles:** Галерија со претходно дефинирани стилови (Normal, Heading 1, Heading 2 итн.) кои овозможуваат брзо и доследно форматирање на документот.
  - **Editing:** Алатки како **Find** (Најди), **Replace** (Замени) и **Select** (Избери).
  - **Comments, Editor, Add-ins:** Понови алатки за коментирање, уредување и додавање додатоци.

### 3. Линијари (Rulers)

Word има два ленири кои помагаат во прецизно уредување на документот:

- **Хоризонтален линијар:** Се наоѓа под лентата со менија и над листот. Се користи за поставување на маргини, вовлекување на пасуси и поставување на табови.
- **Вертикален линијар:** Се наоѓа лево од листот и служи за поставување на горната и долната маргина.

### 4. Работен простор (Document Area)

Ова е најголемиот дел од прозорецот, кој го претставува белиот „лист хартија“.

- **Курсор (Insertion Point):** Вертикалната линија што трепка. Таа покажува каде ќе се појави текстот што ќе го внесете.

### 5. Статусна лента (Status Bar)

Ова е најдолната лента на прозорецот и дава корисни информации за документот и нуди брзи контроли.

- **Лева страна:**
  - **Број на страници и зборови:** Прикажува на која страница се наоѓате и вкупниот број страници („Page 1 of 1“), како и вкупниот број на зборови во документот („0 words“).
  - **Јазик (Language):** Го покажува јазикот што се користи за проверка на правопис (во случајов „Macedonian“).

- **Десна страна:**

**Режими на приказ (View Modes):** Копчиња за брзо менување на приказот на документот (Print Layout, Read Mode, Web Layout).

**Лизгач за зумирање (Zoom Slider):** Овозможува брзо зголемување или намалување на приказот на документот.

Овие елементи заедно ја сочинуваат комплетната работна околина која овозможува ефикасно креирање и уредува професионални документи.

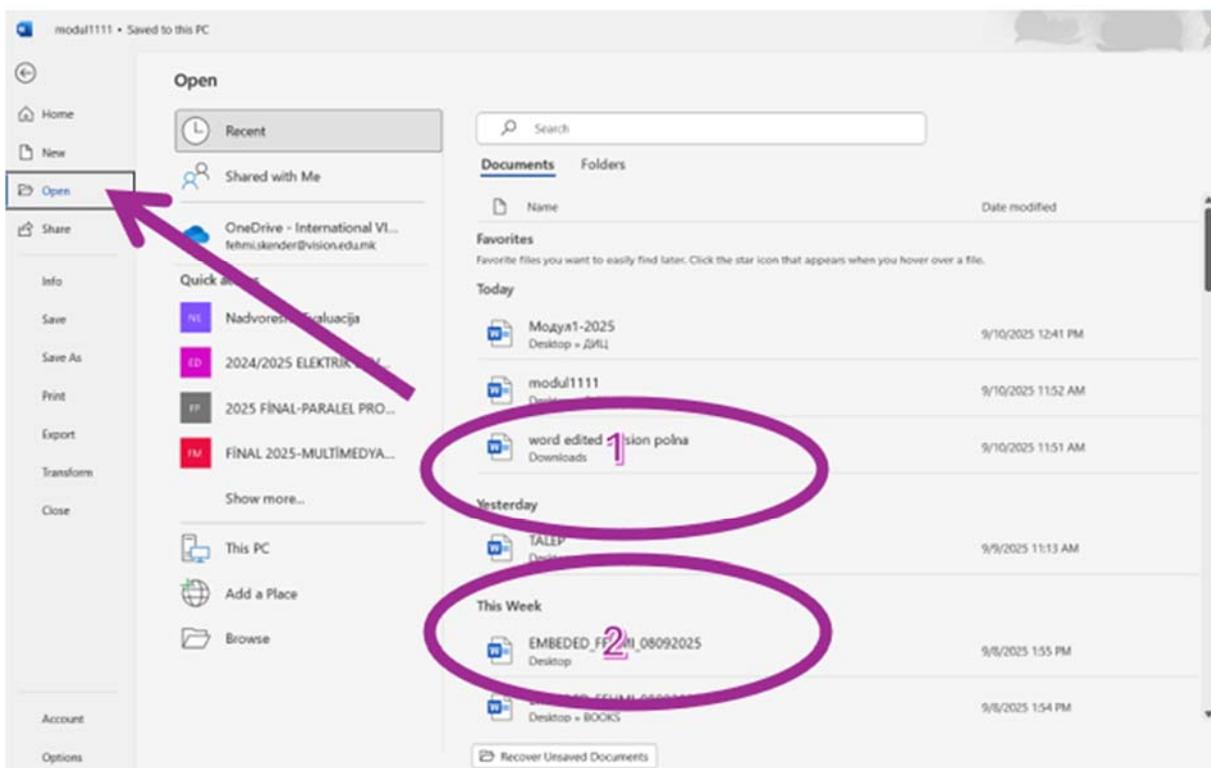
## 3.2. Работа со документи

Основната функција и почетна точка во секоја програма за обработка на текст е креирањето и управувањето со документи. Веднаш по стартувањето на апликацијата, автоматски се создава нов, празен документ, кој служи како работна површина. За да може внесената содржина да се сочува трајно, документот мора да се сними како датотека (фајл) на уредот за складирање. Секоја датотека се идентификува преку два основни дела: **име**, кое корисникот

го избира за полесно да ја препознае содржината, и **наставка** (екстензија), која програмата ја доделува автоматски за да го дефинира типот на датотеката. За документите креирани во современите верзии на Microsoft Word, карактеристична е наставката **.docx**, која му сигнализира на оперативниот систем дека станува збор за текстуален документ компатибилен со оваа апликација. На пример: **dic.docx**.

### 3.2.1. Отворање на постоечки документ

За да се отвори постоечки документ со наставка **.docx**, се кликува на картичката **File (Датотека)**, по што се избира опцијата **Open (Отвори)**. Може истото да се направи и со истовремено притискање на копчињата **Ctrl + O** на тастатурата.

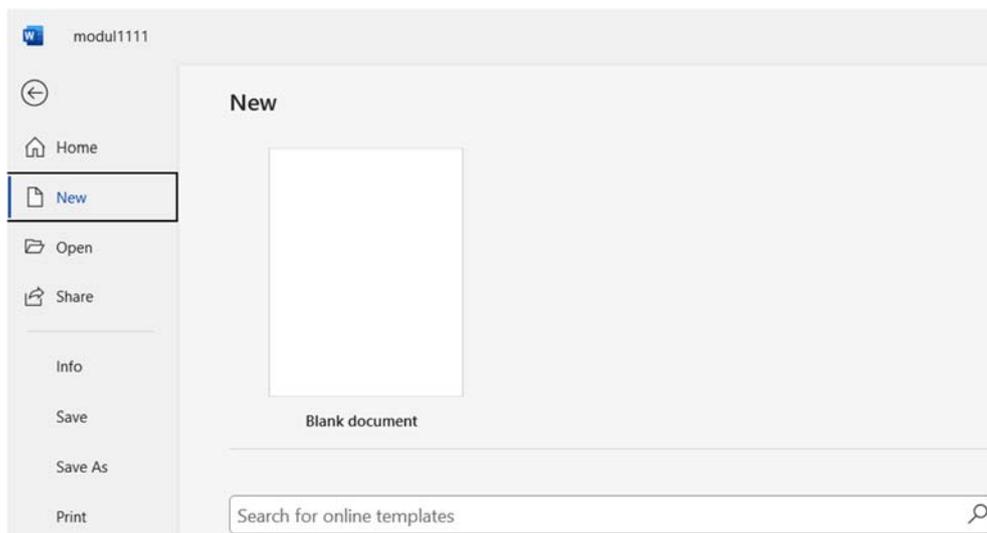


Слика 27. Отворање постоечки документ во Microsoft Office Word 2016

Со оваа акција се отвора нов приказ каде што е понудена листа со **неодамна користени документи (Recent)** за брз пристап, како што е илустрирано на сликата. Доколку бараниот документ не се наоѓа во оваа листа, се користи опцијата **This PC (Овој компјутер)** или **Browse (Прелистај)** за негово пронаоѓање во папките на компјутерот.

### 3.2.2. Креирање на нов документ

За да се креира нов документ, се кликува на картичката **File (Датотека)**, а веднаш потоа се избира опцијата **New (Нов)**. Со ова се отвора прозорец каде што првата понудена опција е **Blank document (Празен документ)**.



Слика 28. Отворање нов документ во Microsoft Office Word 2016

Покрај празниот документ, понудени се и различни видови на готови **шаблони (templates)** кои служат како основа за изработка на биографии, извештаи, календари и друго. Најбрзиот начин за креирање нов празен документ е преку тастатурната кратенка **Ctrl + N**. Со оваа команда веднаш се отвора нов, празен документ, прескокнувајќи го изборот на шаблони.

### 3.2.3. Снимање на документ

Кога еден документ се зачувува за првпат, може да се користи командата **File** → **Save**, иконата со дискета од лентата за брз пристап (Quick Access Toolbar) или тастатурната кратенка **Ctrl + S**. Било која од овие акции ќе го отвори прозорецот **Save As**, бидејќи програмата мора да добие информација за името и локацијата на датотеката.

Во прозорецот **Save As**, корисникот треба да ги дефинира следните работи, како што е прикажано на сликата:

- **Локација:** Најпрво се избира каде ќе биде зачуван документот (на пример, This PC → Desktop).
- **Име на датотеката (File name):** Во ова поле се внесува името под кое ќе се препознава документот.

- **Тип на датотеката (Save as type):** Стандардно е поставен форматот **Word Document (\*.docx)**. Меѓутоа, како што се гледа на сликата, од ова паѓачко мени може да се избере и друг формат, како на пример **PDF** за лесно споделување или **Word 97-2003 Document** за компатибилност со постари верзии на програмата.

Откако документот е веќе еднаш зачуван, секое следно користење на командата **Save** (или **Ctrl + S**) автоматски ги снима промените во истата датотека. Доколку се сака да се зачува копија од документот под друго име или на друга локација (со што се зачувува и старата верзија), тогаш се користи опцијата **File** → **Save As** или тастатурната кратенка **F12**.

#### 3.2.4. Затворање на документ

Затворањето на активниот документ, без притоа да се затвори целата програма на Word, се прави со избирање на **File** → **Close (Датотека** → **Затвори)**. Побрз начин за извршување на истата наредба е со користење на тастатурната кратенка **Ctrl + W**.

Доколку во документот постојат незачувани промени, пред затворањето ќе се појави дијалог-прозорец со прашање дали сакате да ги зачувате. Понудените опции се:

- **Save:** За зачувување на направените промени.
- **Don't Save:** За затворање на документот без зачувување на промените.
- **Cancel:** За откажување на наредбата и враќање кон документот.

### 3.3. Чекори при креирање на текстуален документ

Процесот на креирање професионален и визуелно уреден документ во Microsoft Word 2016 може да се подели на три логични фази. Следењето на овие чекори по ред овозможува ефикасна работа и подобар краен резултат.

#### 3.3.1. Внесување на текстот (Text Entry)

Првата фаза секогаш треба да биде внесување на целокупниот „суров“ текст.

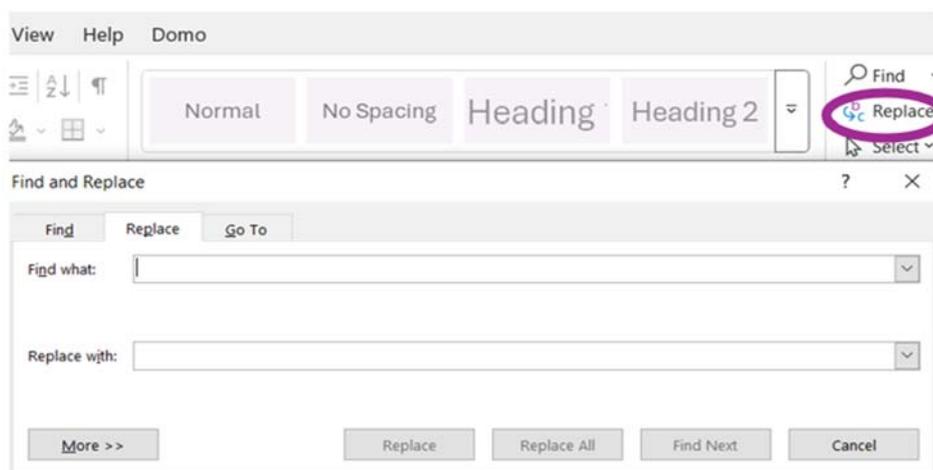
- По стартување на програмата, најчесто се избира **Blank document (Празен документ)**. На местото каде што трепка вертикалната линија, наречена **курсор**, започнува внесувањето на текстот.
- Во оваа фаза, фокусот е на содржината, а не на изгледот. Важно е целиот текст да биде внесен, без да се грижите за фонот, бојата или порамнувањето.

- Клучно правило е копчето **Enter** да се притиска **само на крајот од пасусот**, а не на крајот од секој ред. Програмата автоматски го пренесува текстот во нов ред кога ќе дојде до крајот на страницата.

### 3.3.2. Уредување и корекција (Editing & Proofreading)

Откако текстот е внесен, се преминува на негово уредување и исправка на грешки. Оваа фаза вклучува:

- **Проверка на правопис и граматика (Spell Check):** Word 2016 автоматски ги означува потенцијалните грешки. Зборовите подвлечени со **црвена брановидна линија** укажуваат на можна правописна грешка, додека **сината или зелената линија** укажува на граматичка грешка. Со десен клик на подвлечениот збор се добива листа со предлози за корекција.
- **Исправка на содржината:** Во овој чекор текстот се препрочитува за да се провери неговата логичност и јасност. Се врши преформулирање на реченици, се додава или отстранува содржина и се проверуваат фактите.



Слика 29. Пронаоѓање и замена на текст

- **Користење на „Find and Replace“:** За исправка на грешки што се повторуваат низ целиот документ (на пр. погрешно напишано име), се користи алатката **Replace** (кратенка Ctrl + H).

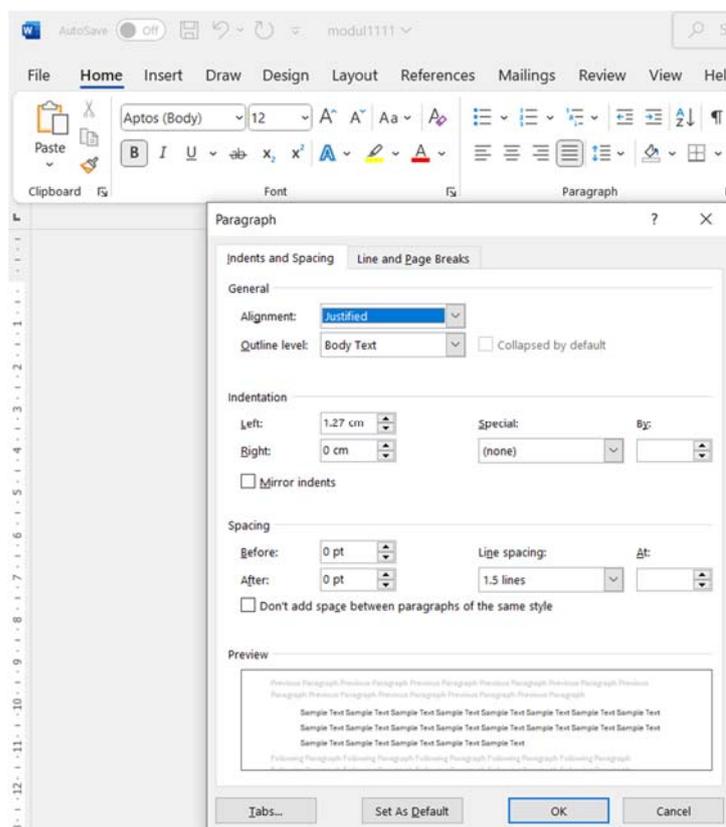
### 3.3.3. Форматирање (Formatting)

Форматирањето е последната фаза во која на документот му се дава финалниот визуелен изглед. Тоа опфаќа уредување на повеќе нивоа:

**Форматирање на знаци (Character Formatting):** Се однесува на изгледот на поединечни букви и зборови. Опциите се наоѓаат во картичката **Home**, во групата **Font**.

- **Тип на фонт (Font):** Calibri, Times New Roman, Arial итн.
- **Големина на фонт (Font Size):** 11, 12, 14 pt итн.
- **Стил на фонт:** **Bold** (задебелен), *Italic* (закосен), Underline (подвлечен).
- **Боја на фонт (Font Color).**

**Форматирање на пасус (Paragraph Formatting):** Се однесува на изгледот на цели пасуси. Опциите се во картичката **Home**, во групата **Paragraph**.



Слика 30. Форматирање на текст и уредување на параграф

**Порамнување (Alignment):** Лево (Left), централно (Center), десно (Right) и обострано (**Justify**), кое му дава на текстот професионален, „коцкаст“ изглед.



- **Проред** (Line Spacing): Растојанието меѓу редовите (на пр. 1.5 или 2.0).
- **Набројување и нумерирање** (Bullets and Numbering).
- **Форматирање на страница (Page Formatting)**: Се однесува на целата страница. Опциите се наоѓаат во картичката **Layout**.
- **Маргини** (Margins): Големината на празните полиња околу текстот.
- **Ориентација** (Orientation): Вертикална (Portrait) или хоризонтална (Landscape).
- **Големина** (Size): A4, A5 итн.

### 3.3.4. Основни правила за пишување текст

При внесувањето на текстот, важно е да се почитуваат следниве основни правила:

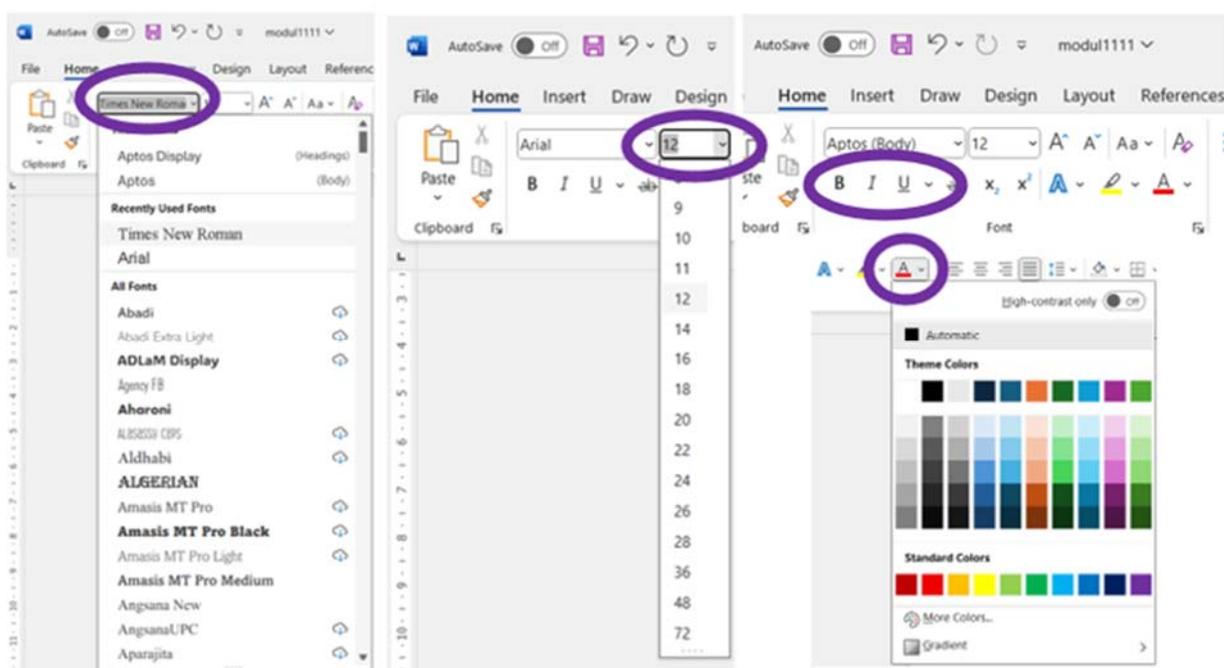
1. **Позиција на курсор**: Текстот секогаш се испишува на местото каде што трепка курсорот.
2. **Една голема буква**: Се добива со држење на копчето **Shift** и истовремено притискање на саканата буква.
3. **Сите големи букви**: Се пишуваат со претходно вклучување на копчето **Caps Lock**.
4. **Горни знаци**: Знаците кои се наоѓаат во горниот дел на копчињата (пр. !, @, #, \$, %) се добиваат со држење на **Shift** и притискање на соодветното копче.
5. **Празно место**: Меѓу зборовите се остава **само едно** празно место со притискање на копчето **Space**.
6. **Интерпункциски знаци**: Точка, запирка, прашалник и извичник се пишуваат **веднаш по зборот**, без празно место. Празното место се остава **по** интерпункцискиот знак.
7. **Нов пасус**: Во нов ред и пасус се преминува со притискање на копчето **Enter**.

### 3.4. Форматирање текст во Microsoft Word 2016

Форматирањето на текстот претставува избор на стилот, големината и типот на фонтот со цел документот да биде прегледен и читлив.

#### 3.4.1. Фонт (Font)

Под **фонт (Font)** се подразбира целокупниот изглед на буквите што се користат во документот. Word 2016 нуди огромен број различни фонтови, како што се кирилични, латинични, печатни, ракописни, симболи и други.



Слика 31. Избор на фонтови, големина, стилови и боја

Најчесто употребувани или стандардни фонтови се **Arial, Calibri, Times New Roman, Comic Sans MS** и други. За правилно креирање на документ на македонски јазик, неопходно е да биде активна македонската јазична поддршка. Ова се менува со комбинација на копчињата **Alt + Shift** на тастатурата. Кога е активна македонската поддршка, стандардните фонтови како Arial или Times New Roman може без проблем да се користат за пишување на кирилица.

#### 3.4.2. Големина на фонт (Font Size)

Големината на фонтот е основа за добриот изглед и читливоста на документот. Веднаш до алатката за избор на фонт во картичката **Home** се наоѓа алатката за уредување на големината (**Font Size**), изразена во точки (points).

- **Обичен текст** најчесто се пишува со големина од 12 точки.
- **Наслови и поднаслови** се пишуваат со 14 или повеќе точки.

### 3.4.3. Стилони на букви

Покрај менувањето на фонот и големината, може да се применат и различни стилови на буквите за да се истакне одреден дел од текстот. Основните стилови се:

- **Задебелени букви (Bold)**
- **Накосени букви (Italic)**
- **Подвлечени букви (Underline)**

Иконите за овие алатки се наоѓаат во картичката **Home**, во групата **Font**.

Може да им се пристапи и преку следните кратенки на тастатурата:

- **Ctrl + B** за задебелени букви (Bold)
- **Ctrl + I** за накосени букви (Italic)
- **Ctrl + U** за подвлечени букви (Underline)

### 3.4.4. Дополнителни опции за форматирање

За понапредни опции, можете да го отворите дијалог прозорецот **Font**. Ова се прави со кликување на малата стрелка во долниот десен агол на групата **Font** во картичката **Home**.

Во овој прозорец, покрај основните опции, можете да изберете:

- **Боја на буквите (Font color)**
- **Стил на подвлекување (Underline style)**, каде може да изберете двојна линија, точки, и сл.
- **Боја на подвлекувањето (Underline color)**
- **Разни ефекти** како прецртан текст (Strikethrough) или сенка.

Бојата на буквите (**Font Color**) и бојата за истакнување на текстот (**Text Highlight Color**) се достапни и како директни икони во групата **Font**.

### 3.4.5. Порамнување на текстот (Paragraph Alignment)

По внесувањето на текстот, тој може да се порамни во однос на левата и десната маргина. Алатките за порамнување се наоѓаат во картичката **Home**, во групата **Paragraph**:

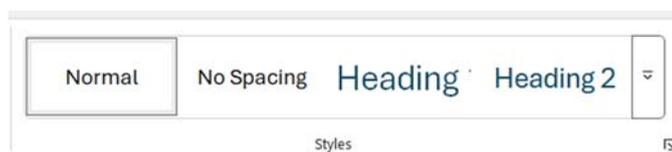


Слика 32. Порамнување на текст

- **Align Left (Порамни лево):** Го порамнува текстот кон левата маргина.
- **Center (Центрирај):** Го центрира текстот помеѓу маргините.
- **Align Right (Порамни десно):** Го порамнува текстот кон десната маргина.
- **Justify (Обострано порамни):** Го порамнува текстот и кон левата и кон десната маргина, создавајќи прави рабови на двете страни.

### 3.4.6. Користење на предефинирани стилови (Styles)

За брзо и конзистентно форматирање на документот, може да се користат и претходно поставени стилови.



Слика 33. Предефинирани стилови

Постапката е следна:

1. Селектирајте го текстот што сакате да го форматирате.
2. Во картичката **Home**, пронајдете ја групата **Styles**.
3. Изберете еден од понудените стилови (на пример, Title, Heading 1, Normal, итн.) за да го примените на селектираниот текст.

## 3.5. Набројувања во текстуален документ

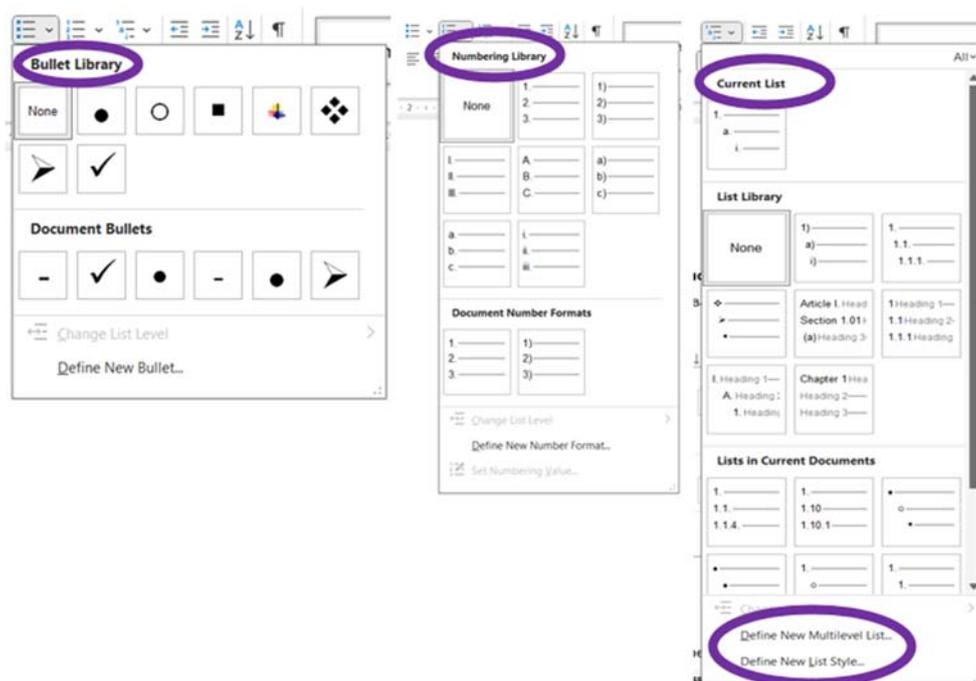
Набројувањето во текстуален документ е начин на подредување на содржината во листа, односно список. Овој пристап ја подобрува читливоста и организацијата на информациите. Во зависност од тоа дали редоследот на елементите е важен, постојат два основни типа на листи.

Важна предност на користењето на овие алатки е **автоматското набројување**. Тоа овозможува лесно да се прават измени во списокот (со додавање и бришење редови), при што нумерацијата или знаците автоматски се ажурираат и секогаш остануваат подредени.

Алатките за креирање листи се наоѓаат во картичката **Home**, во рамките на групата **Paragraph**.

### 3.5.1. Неподредени листи со знаци (Bullets)

Овој тип на набројување се користи кога **редоследот на набројаните содржини не е важен**.



Слика 34. Опции за набројување

Наместо броеви, пред секој елемент во листата се поставува знак (булет). **Како да се креира:**

1. Позиционирајте го курсорот каде што сакате да започне листата.
2. Во картичката **Home**, во групата **Paragraph**, кликнете на иконата **Bullets**.
3. За да изберете различен знак, кликнете на малата стрелка веднаш до иконата **Bullets** и одберете од понудената библиотека со знаци.

### 3.5.2. Подредени листи со броеви или букви (Numbering)

Подреденото набројување се користи кога **редоследот на набројаните содржини е важен** (на пример, чекори во постапка, хронолошки редослед,

рангирање и сл.). За овој тип на листа се употребуваат редни броеви, букви или римски цифри.

#### Како да се креира:

1. Позиционирајте го курсорот каде што сакате да започне листата.
2. Во картичката **Home**, во групата **Paragraph**, кликнете на иконата **Numbering**.
3. За да го промените форматот на нумерирање (на пр. од броеви во букви), кликнете на малата стрелка веднаш до иконата **Numbering** и одберете го саканиот стил на подредување.

### 3.6. Основни операции со текст и проверка на правопис

Најчестите операции со текст, покрај внесување и бришење, се копирање, отсекување и вметнување. Овие алатки се наоѓаат во картичката **Home**, во групата **Clipboard**, а може да се извршат и преку кратенки на тастатурата.

#### 3.6.1. Копирање, отсекување и вметнување (Copy, Cut, Paste)

**Копирање (Copy):** Оваа опција создава дупликат (копија) од селектираниот текст. Оригиналниот текст останува непроменет на своето место.

**Постапка:** Селектирајте го текстот, изберете ја опцијата **Copy**, позиционирајте го курсорот на новото место и изберете **Paste**. (**Кратенка на тастатура: Ctrl + C**).

**Отсекување (Cut):** Оваа опција го отстранува (отсекува) селектираниот текст од неговата оригинална позиција со цел да го преместите на друга локација.

**Постапка:** Селектирајте го текстот, изберете ја опцијата **Cut**, позиционирајте го курсорот на новото место и изберете **Paste**. (**Кратенка на тастатура: Ctrl + X**).

**Вметнување (Paste):** Оваа операција го вметнува претходно копираниот или отсечениот текст на новата позиција каде што се наоѓа курсорот. (**Кратенка на тастатура: Ctrl + V**).

#### 3.6.2. Проверка на правопис и граматика (Spelling & Grammar)

Word нуди автоматска проверка на текстот додека пишувате, како и можност за рачна проверка на целиот документ.

**Автоматска проверка:** Додека пишувате, Word ги означува потенцијалните грешки на следниов начин: **Црвена брановидна линија:** Означува можна правописна грешка (погрешно напишан збор) како и **Зелена брановидна линија (во Word 2016):** Означува можна граматичка грешка.



Слика 35. Проверка на правопис и граматика

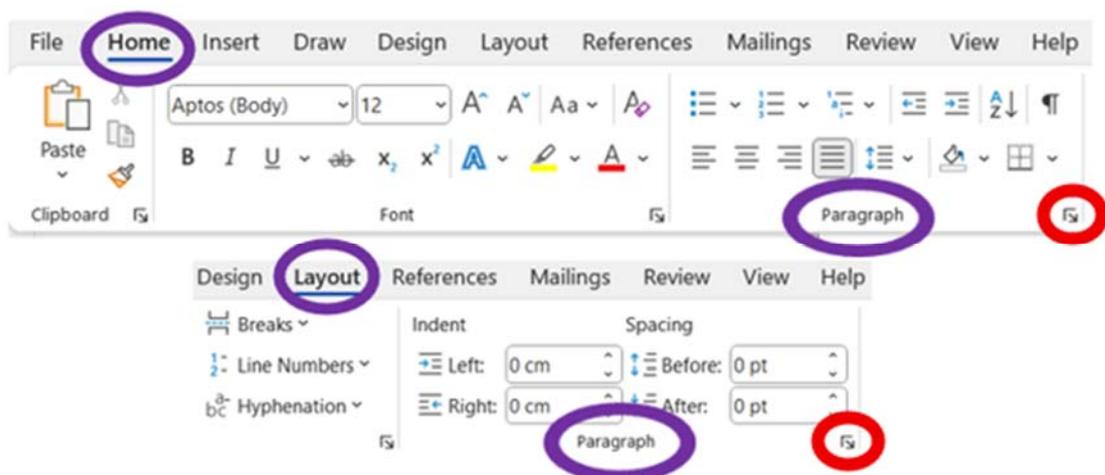
- **Рачна проверка:** За да го проверите целиот документ, одете во картичката **Review** и кликнете на алатката **Spelling & Grammar**. Ќе се отвори панел кој ќе ве води низ сите потенцијални грешки и ќе ви понуди предлози за нивна корекција.

## 3.7. Уредување на документ

### 3.7.1. Работа со параграфи

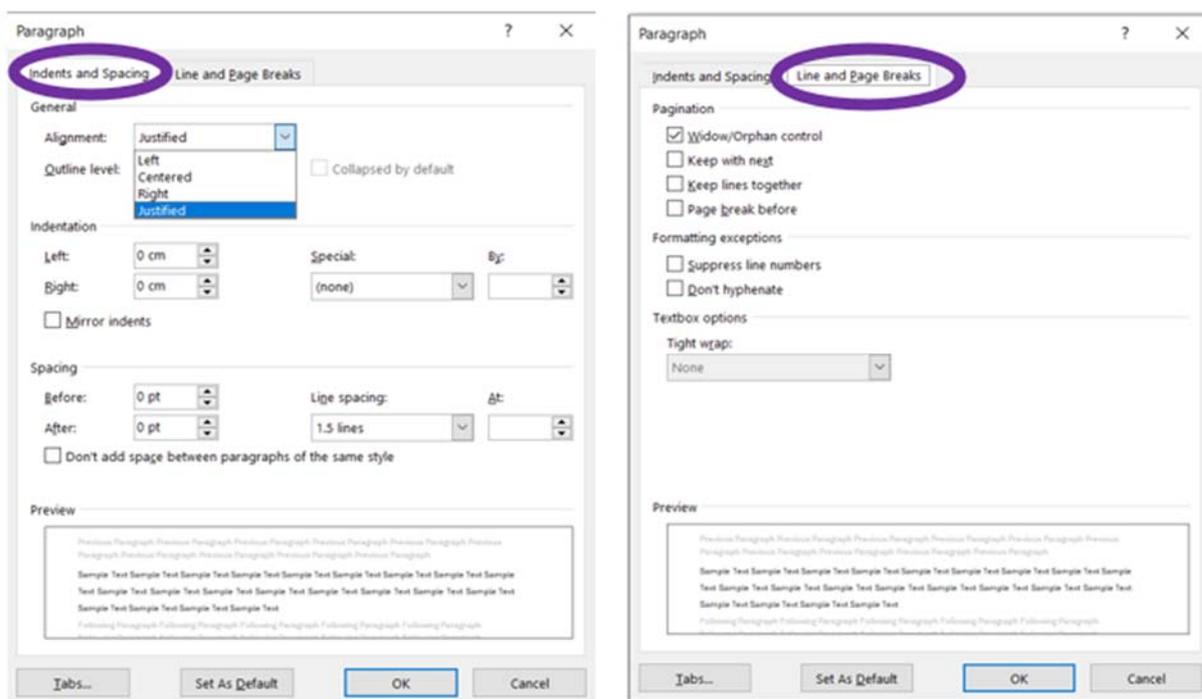
Текстуалниот документ, за да биде подготвен за печатење, потребно е да се постават параметрите на параграфите, односно да се направи уредување на параграфите. Параграф или пасус е дел од текстот одделен од соседниот текст со знакот за нов ред (Enter). Постапката за уредување параграфи е следнава: најпрво се селектираат параграфите што сакате да ги уредите, а потоа опциите за уредување може да ги најдете на две места:

1. Во картичката (табот) **Home**, во групата алатки **Paragraph**.
2. Во картичката (табот) **Layout**, во групата алатки **Paragraph**.



Слика 36. Поставување на параметри на параграф

Главната разлика помеѓу Word 2016 и постарите верзии е во тоа што картичката **Page Layout** од постарите верзии е преименувана во **Layout** во поновата верзија. За да го отворите прозорецот за детални подесувања на параграфот, како што е прикажано на сликата, потребно е да кликнете на малата икона (стрелка) во долниот десен агол на групата **Paragraph** на било која од двете споменати картички.



Слика 37. Поставување на апараметри на параграф

## 1. Картичка „Indents and Spacing“ (Вовлекување и Растојание)

Оваа картичка ги содржи основните опции за изгледот и позиционирањето на параграфот на страницата.

- **General (Општо):** Alignment (Порамнување): Одредува како текстот ќе биде порамнет во однос на левата и десната маргина.
  - ✓ **Left (Лево):** Текстот е порамнет со левата маргина.
  - ✓ **Center (Централно):** Секој ред од текстот е центриран помеѓу маргините.
  - ✓ **Right (Десно):** Текстот е порамнет со десната маргина.
  - ✓ **Justified (Двострано):** Текстот е порамнет и со левата и со десната маргина, со додавање празно место помеѓу зборовите. Ова создава изглед на прави блокови текст.

**Outline level (Ниво на преглед):** Се користи за структурирање на документот (на пр. наслови). За обичен текст, секогаш стои Body Text (Основен текст).

- **Indentation (Вовлекување)**

**Left (Лево):** Го вовлекува целиот параграф од левата маргина за одредена вредност.

**Right (Десно):** Го вовлекува целиот параграф од десната маргина.

**Special (Специјално):** Овозможува вовлекување само на одредени делови од параграфот:

- **First line (Прв ред):** Го вовлекува само првиот ред од параграфот (најчеста употреба).
- **Hanging (Висечко):** Ги вовлекува сите редови освен првиот. Ова често се користи за набројувања и библиографии.

- **Spacing (Растојание)**

**Before (Пред):** Додава празен простор над параграфот.

**After (После):** Додава празен простор под параграфот. Ова е правилниот начин за одвојување на параграфи, наместо притискање на Enter повеќе пати.

**Line spacing (Проред):** Го одредува растојанието помеѓу редовите во самиот параграф.

**Single** (Единечен), **1.5 lines** (1.5 линии), **Double** (Двоен) се најчестите опции.

## 2. Картичка „Line and Page Breaks“ (Преломи на редови и страници)

Оваа картичка содржи напредни опции за тоа како параграфот се однесува при премин од една на друга страница. Овие опции се клучни за професионално форматирање на долги документи.

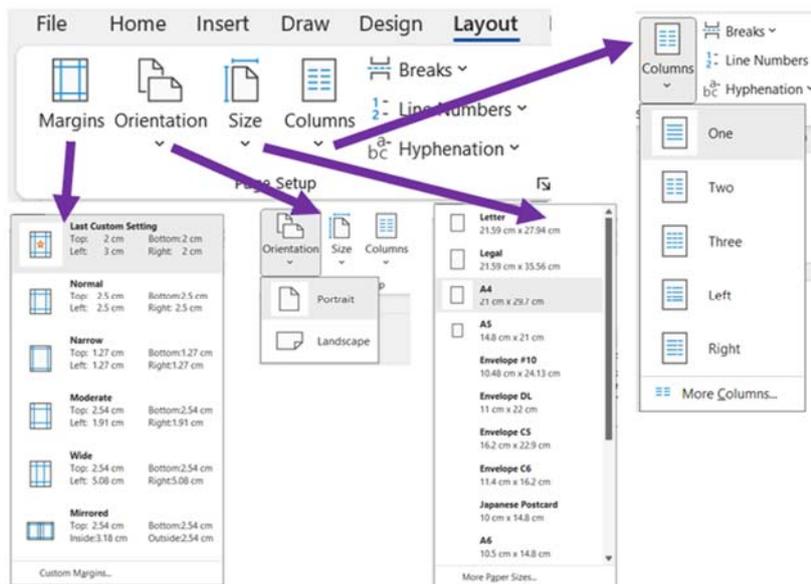
- **Pagination (Пагинација/Прелом на страница)**

**Widow/Orphan control**, е многу корисна опција. Спречува последниот ред од параграфот да остане сам на почеток на нова страница или првиот ред од параграфот да остане сам на крајот од претходната страница. Препорачливо е секогаш да биде вклучена.

**Keep with next:** Го „залепува“ тековниот параграф за оној што следува по него. Ова е корисно за наслови, за да се осигурате дека насловот нема да остане сам на крајот од страницата, а текстот да започне на следната.

**Keep lines together** : Спречува страницата да се прекрши на средина на параграфот. Ако целиот параграф не го собира на една страница, тој автоматски ќе биде префрлен на следната.

**Page break before**: Автоматски поставува прелом на страница пред параграфот, со што тој секогаш ќе биде на почетокот на нова страница. Корисно за почеток на нови поглавја.



Слика 38. Подготовка и подесување на изгледот на целата страница

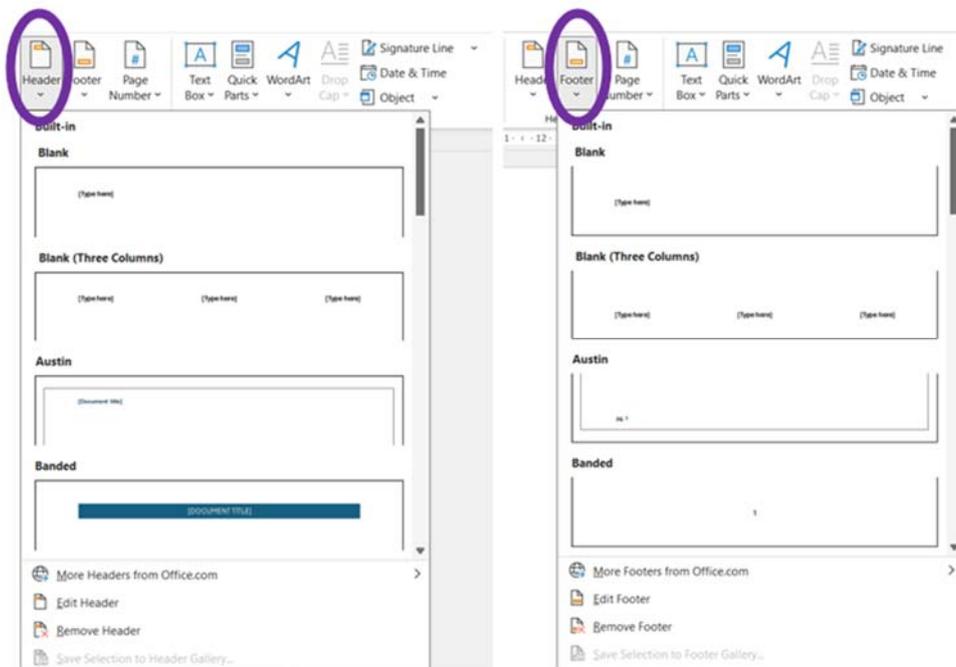
На сликата се прикажани основните алатки од картичката **Layout** во Microsoft Word, кои служат за подготовка и подесување на изгледот на целата страница.

Накратко, прикажани се четири основни функции:

1. **Margins (Маргини)**: Оваа опција служи за подесување на празните простори околу текстот – горна, долна, лева и десна маргина. Може да изберете некоја од понудените опции (Normal, Narrow) или да зададете сопствени димензии.
2. **Orientation (Ориентација)**: Одредува дали страницата ќе биде поставена вертикално (**Portrait**) или хоризонтално (**Landscape**).
3. **Size (Големина)**: Тука се избира форматот (големината) на хартијата на која - се планира да се печати документот, како на пример стандардниот **A4** формат, A5, Letter итн.
4. **Columns (Колони)**: Оваа алатка овозможува текстот на страницата да се подели во две или повеќе вертикални колони, слично како во весниците.

### 3.7.2. Заглавие (Header) и Подножје (Footer)

Процесот за додавање и уредување на заглавија и подножја во Word е едноставен и интуитивен. Како што е прикажано на сликата, овие опции се наоѓаат во картичката **Insert (Вметни)**.



Слика 39. Заглавие и Подножје

#### Заглавие (Header)

Заглавието е дел на врвот од документот што може да содржи наслов, име на автор, лого или броеви на страници.

1. Најпрво, **се отвора** картичката **Insert (Вметни)** во главното мени.
2. Во секцијата **Header & Footer**, **се кликува** на копчето **Header (Заглавие)**, како што е заокружено на левата страна од сликата.
3. Потоа, **се појавува** паѓачко мени со галерија од вградени (Built-in) стилови, како што се:
  - **Blank**: За едноставен текст од левата страна.
  - **Blank (Three Columns)**: Овозможува внесување текст во левата, централната и десната страна.
  - **Austin, Banded**: Стилизирани дизајни кои вклучуваат и графички елементи.
4. **Се избира** стилот што одговара со кликување на него. Со ова, автоматски **се активира** делот за уредување на заглавието на врвот на страницата.

5. Во менито, исто така, постојат и опциите **Edit Header (Уреди заглавие)** за менување на постоечко заглавие и **Remove Header (Отстрани заглавие)** за негово целосно бришење.

## **2. Подножје (Footer)**

Подножјето е слично на заглавието, но се наоѓа на дното на страницата. Најчесто се користи за броеви на страници, датум или информации за документот.

1. Повторно, **се отвора** картичката **Insert (Вметни)**.
2. Во секцијата **Header & Footer**, **се кликува** на копчето **Footer (Подножје)**, како што е заокружено на десната страна од сликата.
3. Исто како и кај заглавието, **се отвора** галерија со вградени стилови.
4. **Се избира** саканиот стил, со што автоматски **се пристапува** во делот за уредување на подножјето на дното на страницата.
5. И тука се достапни опциите **Edit Footer (Уреди подножје)** и **Remove Footer (Отстрани подножје)**.

## **3.8. Работа со објекти во текстуален документ**

### **3.8.1. Додавање рамки**

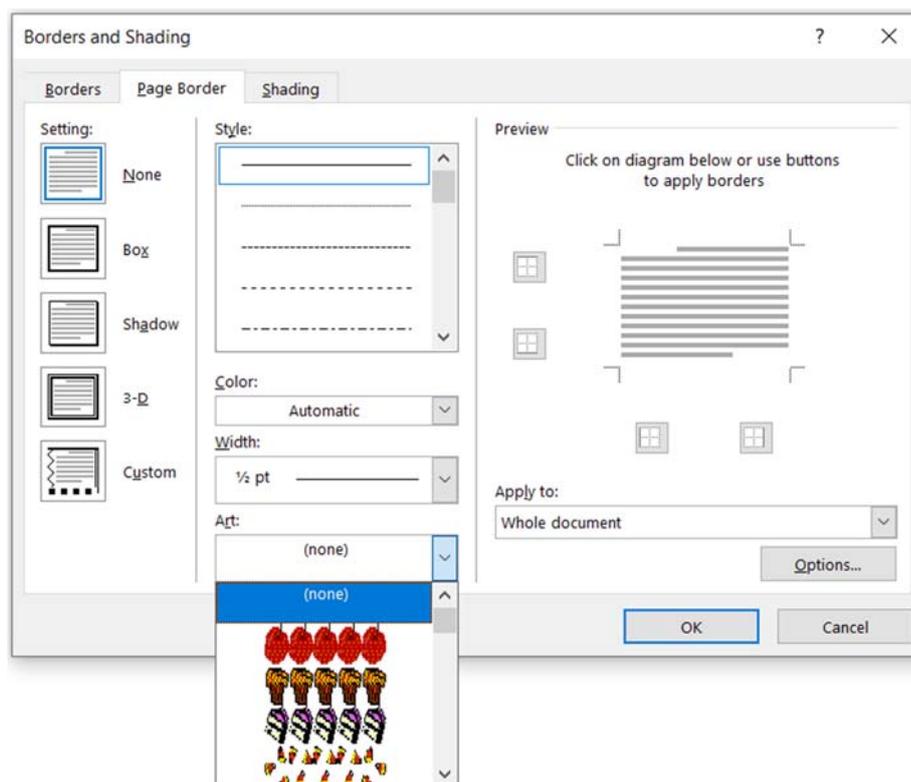
Рамки се ограничувања што се поставуваат околу текстот на страницата, околу параграф, ред, збор, слика и други објекти во текстуалниот документ.

Рамката може да биде со линии во различна боја, дебелина и форма, а може да биде и украсна рамка од најразлични симболи.

Рамките во текстуалниот документ може да бидат поставени на целата страница или, пак, само на дел од текстот (како параграф).

Постапката за поставување **рамка на страницата** во поновите верзии на Word е преку менито **Design**. Во делот **Page Background**, се кликува на копчето **Page Borders**, како што е прикажано на сликата.

Со кликување на ова копче се отвора прозорецот **Borders and Shading**. Овој прозорец е речиси идентичен со оној во Word 2013 и ги содржи следните три јазичиња (табови):



Слика 40. Додавање и подесување на рамка

1. **Borders** – за поставување рамка околу дел од текст, односно на селектиран текст или параграф од документот.
2. **Page Border** – за поставување рамка на целата страница.
3. **Shading** – служи за обојување на површината во рамките на селектираниот дел или целата страница.

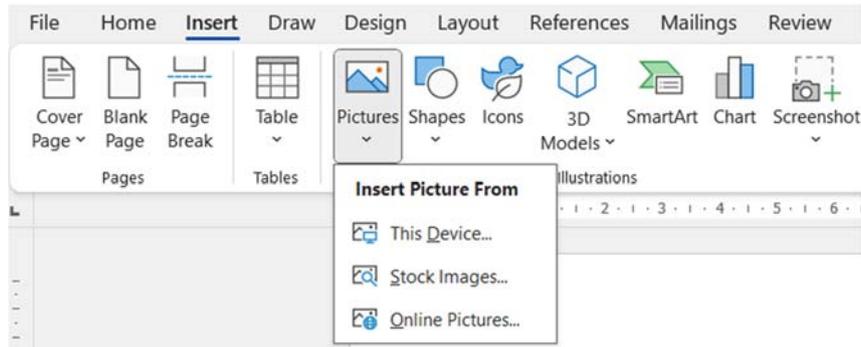
Опциите што ги содржат прозорците **Borders** и **Page Border** се исти, единствено што прозорецот на **Page Border** содржи и опција **Art** за внесување уметничка рамка.

Другите опции на овие прозорци се: **избор на тип на рамка** (Setting), **стил на линија** (Style), **боја** (Color), **дебелина** (Width) и **преглед на поставките** (Preview).

Со кликување на табот **Shading**, се појавува прозорец од кој се избира **боја** (Fill) за површината околу која се поставени рамките.

### 3.8.2. АКТИВНОСТИ СО СЛИКИ

Корисникот во документот може да поставува готови слики од колекцијата на програмата или свои слики – цртани во некоја графичка програма, фотографии, слики од интернет итн. Пред да се внесе сликата, треба да се постави курсорот на местото каде што сакате таа да се прикаже. За внесување слика во текстуалниот документ, од менито **Insert**, во групата **Illustrations**, се избира опцијата **Pictures**.



Слика 41. Вметнување на слика во текст

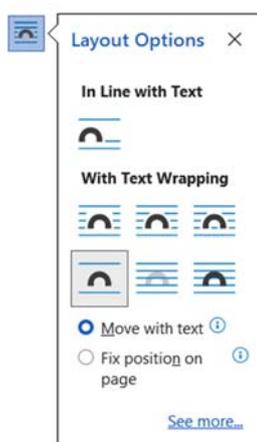
Со кликување на стрелката на ова копче се отвора паѓачко мени со следниве можности за внесување слика (како што е прикажано на сликата):

- **This Device... (Од овој уред...):** Оваа опција овозможува да внесете слика што е веќе зачувана на вашиот компјутер.

Со нејзин избор се отвора дијалог-прозорец каде што ја наоѓате и избирате саканата датотека со слика.

- **Stock Images... (Готови слики...):** Преку оваа опција имате пристап до голема онлајн галерија на висококвалитетни фотографии, икони, илустрации и друго, обезбедени од Microsoft.
- **Online Pictures... (Слики од интернет...):** Оваа опција овозможува пребарување и внесување слики директно од интернет преку пребарувачот Bing или од вашата лична OneDrive сметка.

При внесување слика во документот, се појавува нова лента **Layout Option**:



Слика 42. Опции за распоред

**Опции за распоред“ (Layout Options)** кое се појавува кога ќе ставате слика во Word. Ова мени ви овозможува да контролирате како сликата ќе биде поставена во однос на текстот во документот.

#### Главни категории:

1. **In Line with Text (Во линија со текстот)**, со оваа опција, сликата се однесува како да е еден голем знак или буква во реченицата. Каде што ќе го поместите курсорот, таму ќе се помести и сликата. Не можете слободно да ја влечете низ страницата, туку таа е „врзана“ за текстот.
2. **With Text Wrapping (Со обвиткување на текстот)**

Оваа категорија нуди неколку начини на кои текстот може да се распореди (обвитка) околу сликата.

#### Опции за обвиткување на текстот:

- **(Square) Квадрат:** Текстот се обвиткува околу правоаголната рамка на сликата, формирајќи квадратна форма околу неа.
- **(Tight) Тесно:** Текстот се обвиткува блиску до самите рабови на сликата, следејќи ја нејзината форма. Ова е корисно за слики кои немаат правоаголна форма.
- **(Through) Низ:** Слично на „Тесно“, но дозволува текстот да навлезе и во празните (просирни) делови од сликата.
- **(Top and Bottom) Горе и долу:** Текстот се поставува само над и под сликата. Нема текст од левата или десната страна.

- **(Behind Text) Зад текстот:** Сликата се поставува во позадина, а текстот оди преку неа. Ова е корисно за креирање на ефект на воден жиг (watermark).
- **(In Front of Text) Пред текстот:** Сликата се поставува врз текстот, покривајќи го. Со оваа опција, сликата може слободно да се движи низ целата страница без да влијае на распоредот на текстот (освен што го покрива).

**Дополнителни опции на дното:** Покрај начинот на обвиткување, можете да изберете и како сликата ќе се однесува кога додавате или бришете текст:

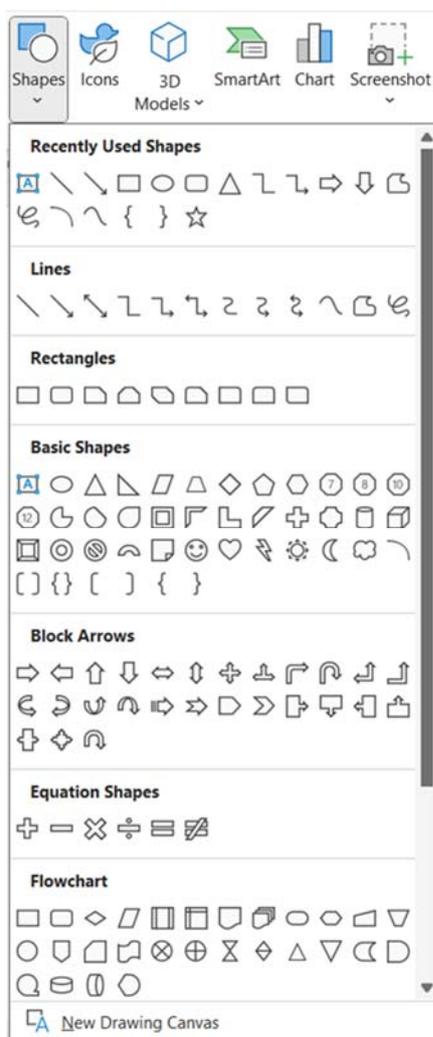
- **Move with text (Помести со текстот):** Сликата е „усидрена“ за одреден пасус. Ако додавате или бришете текст пред тој пасус, сликата ќе се поместува нагоре или надолу заедно со текстот. Ова е најчесто користена опција.
- **Fix position on page (Фиксна позиција на страницата):** Сликата останува на точно одредено место на страницата (на пр. во горниот десен агол) без разлика како се менува текстот околу неа. Текстот ќе тече околу неа, но таа нема да ја менува својата позиција на листот.

### 3.8.3. Цртање објекти во текстуален документ

За визуелно збогатување на документот, освен слики, можете да се користат и готови форми.

Microsoft Office нуди голем избор на форми како линии, геометриски тела, стрелки, симболи и многу повеќе, кои лесно може да се вметнат и приспособат.

Процесот на вметнување е едноставен. Прво, се избира картичката **Insert**, а потоа во групата алатки **Illustrations** се кликува на копчето



Слика 43. Вметнување на готови форми

## Фигури (Shapes) .

Се отвори галерија со сите достапни форми, организирани во следните категории:

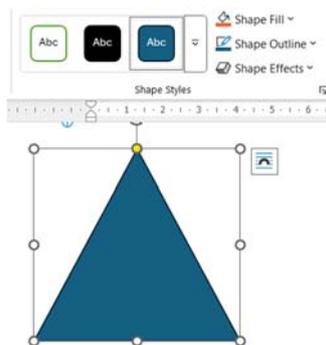
- **Recently Used Shapes (Последно користени форми)** Во овој дел автоматски се прикажуваат формите што сте ги користеле неодамна, со што ви се овозможува брз и лесен пристап до нив без да морате повторно да ги барате.
- **Lines (Линии)** Тука се наоѓаат различни видови прави и криви линии, еднострани и двострани стрелки, како и алатки за слободно цртање (Freeform), кои служат за поврзување објекти или за цртање едноставни контури.

- **Rectangles (Правоаголници)** Оваа категорија овозможува вметнување правоаголници и квадрати во различни варијации, како на пример форми со остри, заоблени или дијагонално исечени агли.
- **Basic Shapes (Основни форми)** Ова е збирка од најчестите и најпрепознатливи геометриски форми како овал, триаголник, ромб, трапез, коцка, цилиндар, но и други симболи како срце, сонце, молња, облак или насмеано лице.
- **Block Arrows (Блок-стрелки)** Содржи широк избор на полни, дводимензионални стрелки во различни насоки (лево, десно, горе, долу), како и заоблени или U-форми, кои се идеални за истакнување насока или процес во дијаграми.
- **Equation Shapes (Форми за равенки)** Нуди основни математички симболи како плус, минус, множење, делење и еднакво, кои можат визуелно да се истакнат во документот надвор од стандардниот текст.
  - **Flowchart (Форми за дијаграм на тек)** Вклучува стандардизирани симболи кои се користат за креирање дијаграми на тек (флоучарти), како што се симбол за почеток/крај, процес, одлука, внесување податоци и други.

Откако ќе се збере саканата форма со кликување, покажувачот на глумчето ќе се промени во крст (+). Потоа, кликнете на местото во документот каде што сакате да ја поставите формата и, држејќи го левото копче, влечете го глумчето додека не ја добиете саканата големина.

#### 3.8.4. Стили на облици (Shape Styles)

Менито „Стили на облици“ е дел од картичката „Формат на облик“ (Shape Format), која станува активна откако ќе се избере облик во документот.



Слика 44. Стили на облици

Преку ова мени се врши промена на визуелниот изглед на избраниот облик. Опциите се користат на следниов начин:

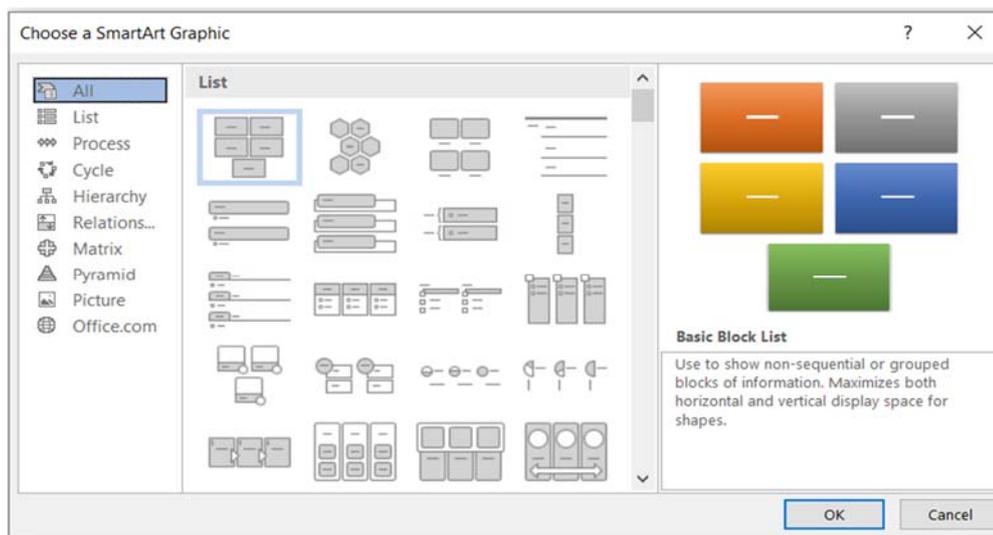
1. **Галерија со стилови:** За брзо форматирање, **треба да се кликне** на една од понудените кутии со предефинирани стилови. Со тоа автоматски се применува готова комбинација од боја, контура и ефекти.
2. **Пополнување на облик (Shape Fill):** Со клик на оваа опција, се отвора мени за промена на внатрешната боја на обликот. Може **да се избере**:
  - ✓ **Стандардна боја** од палетата.
  - ✓ **Без пополнување (No Fill)**, со што обликот станува просирен.
  - ✓ **Слика (Picture)**, за да се вметне слика од компјутерот како позадина.
  - ✓ **Градиент (Gradient)**, за да се создаде преливање на бои.
  - ✓ **Текстура (Texture)**, за да се примени некоја од понудените текстури.
3. **Контура на облик (Shape Outline):** Оваа опција се користи за уредување на линијата околу обликот (ивицата). Откако ќе се кликне, може **да се промени**:
  - ✓ **Бојата** на линијата.
  - ✓ **Дебелината (Weight)** на линијата.
  - ✓ **Стилот** на линијата (на пр. полна, испрекината или со точки).
4. **Ефекти на облик (Shape Effects):** За додавање специјални визуелни ефекти, **треба да се кликне** на оваа опција. Потоа, од паѓачкото мени може **да се избере** еден од понудените ефекти како: Сенка (Shadow), Одроз (Reflection), Сјаж (Glow), 3Д-ротација (3-D Rotation) или Закосени рабови (Bevel).

### 3.8.5. SmartArt графика

Ова мени служи за визуелно претставување на информации и идеи преку готови дијаграми и шеми, наместо да користите само обичен текст.

SmartArt алатката ви овозможува брзо и лесно да креирате професионални илустрации.

Менито е поделено на три главни дела:



Слика 45. Почетно мени на SmartArt

## 1. Лев панел: Категории на графики

Во овој дел се наоѓа листа на сите видови на SmartArt графики, групирани според нивната функција. Ова ви помага да го најдете вистинскиот тип на дијаграм за информацијата што сакате да ја прикажете.

- **All (Сите):** Ги прикажува сите достапни графикони од сите категории.
- **List (Листа):** Се користи за прикажување на списоци или групирани блокови на информации кои не мора да следат строг редослед. (Оваа категорија е избрана на вашата слика).
- **Process (Процес):** Идеален за прикажување на чекори во некој процес или на временска линија.
- **Cycle (Циклус):** За визуелизација на процеси кои се повторуваат во круг.
- **Hierarchy (Хиерархија):** Најчесто се користи за креирање организациски шеми (органограми) или за прикажување на структура со нивоа.
- **Relationship (Релација):** За да се илустрира врската помеѓу два или повеќе концепти.
- **Matrix (Матрица):** Покажува како делови се однесуваат на целината, најчесто во форма на квадранти.
- **Pyramid (Пирамида):** За прикажување на пропорционални или хиерархиски односи кои имаат основа и врв.
- **Picture (Слика):** Специјални дијаграми дизајнирани за да вметнете слики во нив и да ги комбинирате со текст.
- **Office.com:** Дополнителни шаблони кои може да ги преземете од интернет.

## 2. Среден панел: Избор на конкретен изглед

Кога ќе изберете категорија од левиот панел, во овој среден дел се појавуваат сите достапни дизајни (распореди) за таа категорија. На сликата, во категоријата **List**, избран е првиот дизајн наречен **Basic Block List**.

## 3. Десен панел: Преглед и опис

Овој дел ви дава подетален увид во избраниот дизајн:

- **Голем преглед:** Гледате поголема, обоена верзија на избраниот дијаграм за да добиете подобра претстава како изгледа.
- **Име на дизајнот:** Во примерот, тоа е **Basic Block List** (Основна блок листа).
- **Опис:** Кратко објаснување за тоа која е најдобрата употреба на тој дијаграм. За „Basic Block List“ пишува: *„Се користи за прикажување на не-секвенцијални или групирани блокови на информации. Го максимизира и хоризонталниот и вертикалниот простор за приказ на формите.“*

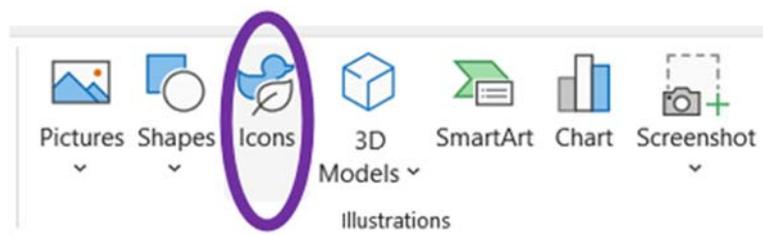
### Како се користи:

1. Се избира една од **категиорите** од лево.
2. Се избира онкретен **дизајн** од понудените во средината.
3. Се кликувате на копчето **ОК**.

Откако ќе кликнете **ОК**, избраната SmartArt графика ќе биде вметната во Word документ, по што можете да започнете со внесување на текст и дополнително да ги менувате боите и стилот.

### 3.8.6. „Stock Images“ (Готови слики)

Табулаторот **„Icons“ (Икони)**, е достапен во програмите од пакетот Microsoft 365 (како Word, PowerPoint, Excel, итн.). Главната цел на ова мени е да ви овозможи брзо и лесно да пронајдете и вметнете професионални икони во вашите документи, презентации или табели.



Слика 46. Stock Images“ (Готови слики)

1. **Табулатори (Tabs):** На врвот се гледаат повеќе категории на содржини: Images (Слики), Icons (Икони), Cutout People (Исечени луѓе), Stickers (Налепници), Illustrations (Илустрации) и Cartoon People (Цртани луѓе). На сликата е избран табулаторот „Icons“.
2. **Search icons (Пребарај икони):** Ова е полето за пребарување. Тука можете да внесете клучен збор (најчесто на англиски јазик) за да пронајдете конкретна икона што ви е потребна (на пример, "телефон", "компјутер", "стрелка").
  - **Категории на икони:** Под полето за пребарување има лента со предложени категории кои ви помагаат да ги разгледате иконите по теми. Некои од категориите се: Interface (Интерфејс), Signs And Symbols (Знаци и симболи), Communication (Комуникација), Process (Процес), Animals (Животни), Nature (Природа), итн. Стрелката на десната страна покажува дека има уште многу други категории.
3. **Галерија со икони:** Ова е главниот дел од прозорецот каде што се прикажани сите достапни икони. Тие се едноставни, векторски графики, што значи дека можете да им ја менувате големината и бојата без да изгубат на квалитет откако ќе ги вметнете во документот.
4. **Копчиња „Insert“ (Вметни) и „Cancel“ (Откажи):** Откако **се клинкува** на една или повеќе икони за да се изберат, копчето **Insert** ќе стане активно. Со **клинкување** на него, избраните икони ќе се вметнат во вашиот документ. Копчето **Cancel** го затвора прозорецот без да направи никаква промена.
5. **Информативна порака:** Најдолу пишува: „As a Microsoft 365 subscriber, you have access to the full library of creative content.“ Ова значи дека пристапот до оваа богата библиотека со икони и други креативни содржини е бенефит за корисниците кои имаат активна претплата на Microsoft 365.

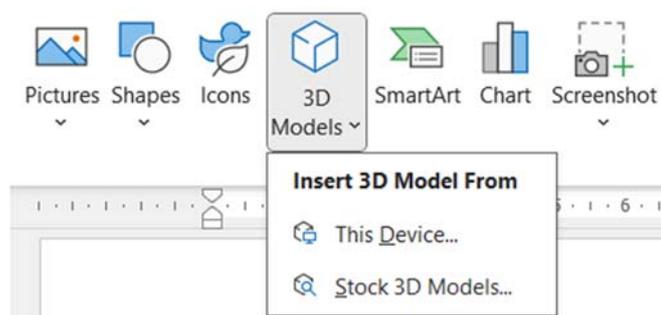


Слика 47. Мени со опции за готови слики

Накратко, ова е моќна алатка која ви заштедува време, бидејќи не морате да барате икони на интернет, туку имате огромна колекција директно вградена во самата програма.

### 3.8.8. 3Д Модели

Оваа мени овозможува вметнување на тридимензионални објекти во документот, кои потоа можат да се ротираат и да се гледаат од сите агли, за разлика од обичните, рамни слики.



Слика 48. 3Д Модели

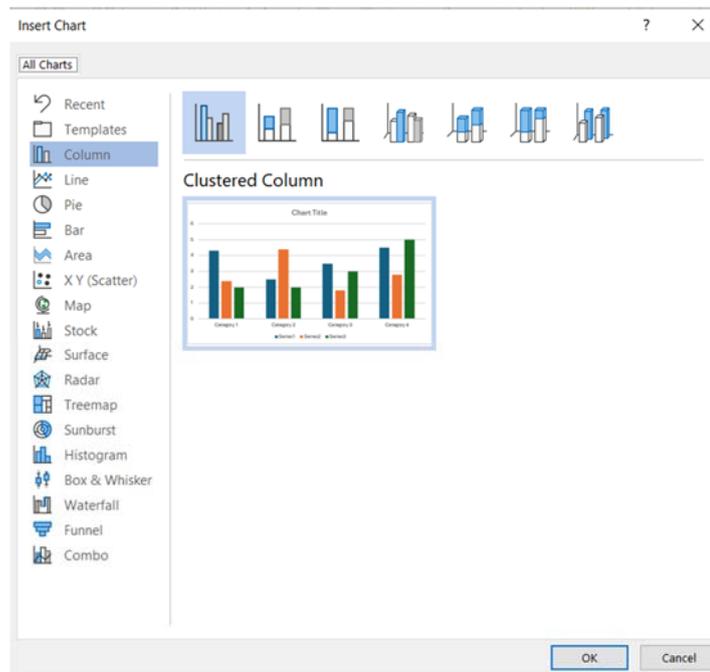
Паѓачкото мени нуди две опции за тоа од каде да се вметне 3Д моделот:

1. **This Device... (Овој уред...):** Кога се кликува на оваа опција, се отвора прозорец за пребарување на датотеки на вашиот компјутер. Се користи кога веќе имате зачувано 3Д модел (на пример, датотека со наставка .GLB, .FBX, .OBJ, итн.) и сакате да го вметнете во документот.
2. **Stock 3D Models... (Готови 3Д модели...):** Со кликување на оваа опција се отвора онлајн библиотека слична на таа за иконите, но овојпат со голем избор на готови 3Д модели. Моделите се подредени по категории (како животни, мебел, технологија, анатомија итн.) и можат да се пребаруваат. Ова е корисно кога немате сопствен 3Д модел, а сакате да додадете атрактивна и интерактивна 3Д содржина.

Накратко, менито ви дава избор: или да користите ваш, веќе постоечки 3Д модел од уредот, или да изберете некој од богатата онлајн колекција на Microsoft.

### 3.8.9. Вметнување и работа со графикони (Charts)

Графиконот претставува сликовит, односно визуелен приказ на податоците од една табела. Неговата главна цел е да ги направи сложените податоци лесни за разбирање, да овозможи брзо споредување на вредности и да помогне во воочување на трендови и шаблони.



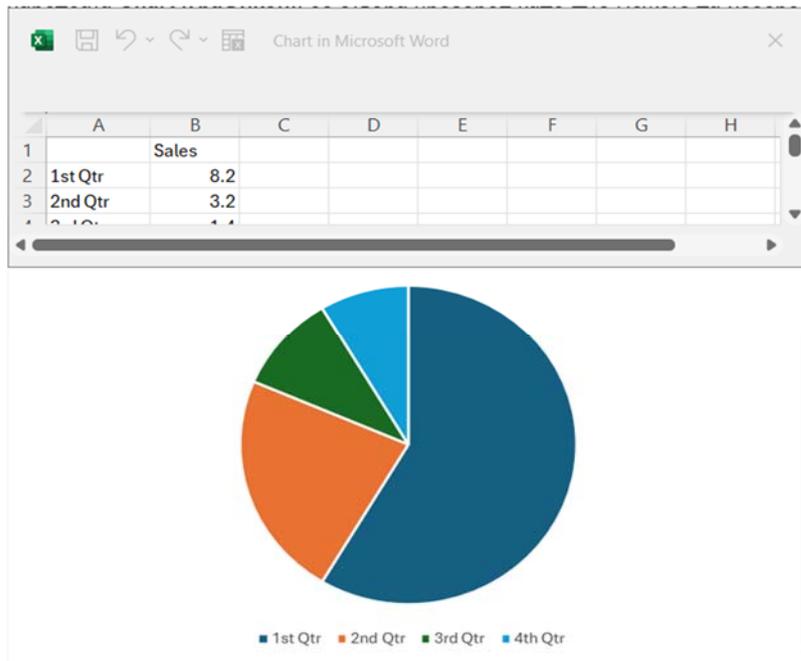
Слика 49. Креирање на графикони

#### Постапка за креирање графикон:

Во програмите од пакетот на Microsoft Office (како Word, PowerPoint или Excel), графикон се вметнува преку картичката **Insert (Вметни)**. Со кликување на наредбата **Chart (Графикон)**, се отвора прозорец каде што можете да изберете од многу различни типови на графикони (столбести, линиски, кружни, лентести итн.).

#### Поврзување со податоци:

Нај важниот дел од процесот е внесувањето на податоците. Откако ќе го изберете и вметнете графиконот во вашиот документ (на пример, во Word), автоматски се појавува и мал прозорец со **работен лист на Excel**.



Слика 50. Поврзување на податоците

Секој графикон се базира на податоци организирани во табела. Кога се креира графикон, програмата автоматски обезбедува интерфејс за внесување на податоците, кој најчесто изгледа и функционира како работен лист на Excel.

Овој интерфејс доаѓа со однапред пополнети податоци-примери, кои служат како визуелен водич за корисникот да види каде треба да ги внесе сопствените вредности и категории.

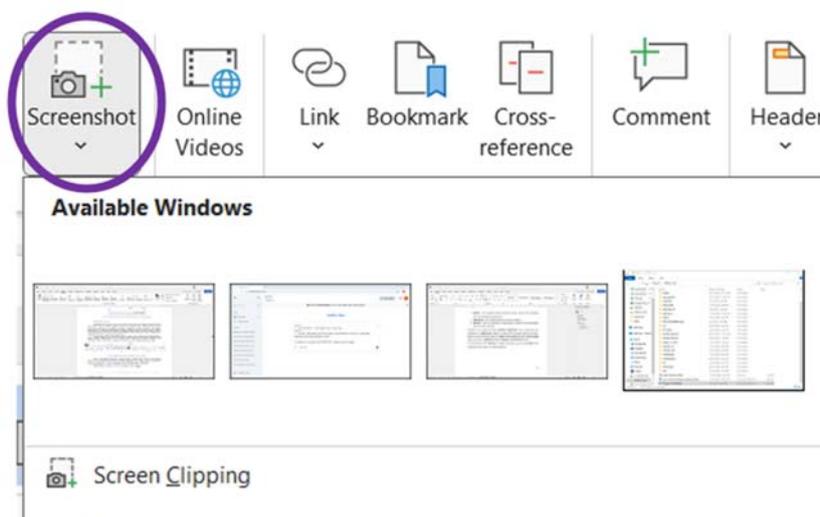
Најважната карактеристика е динамичката врска помеѓу табелата со податоци и визуелниот приказ на графиконот.

Секоја промена направена во табелата — без разлика дали е измена на број, наслов или додавање на нови податоци — веднаш и автоматски се ажурира и на самиот графикон. .

На овој начин, Microsoft Office овозможува моќна интеграција каде што податоците од една табела лесно се трансформираат во професионален визуелен извештај.

### 3.8.10. Screenshot (Слика од екранот)

Истата се наоѓа во картичката **Insert (Вметни)** во програмите на Microsoft Office (како Word, PowerPoint, Outlook). Оваа алатка овозможува брзо и лесно **да се слика** дел или цел екран од компјутерот и сликата директно **да се вметне** во документот на кој се работи.



Слика 51. Слика од екранот

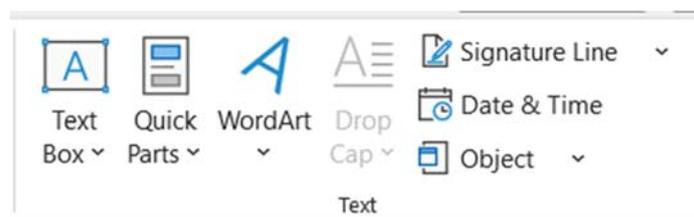
Функцијата нуди две главни опции:

1. **Available Windows (Достапни прозорци):** Овде се прикажани минијатурни слики од сите прозорци што се моментално отворени на компјутерот (а не се минимизирани). Со само еден клик на некој од овие прозорци, целосната слика од него автоматски се вметнува во документот.
2. **Screen Clipping (Исечок од екранот):** Оваа опција овозможува **да се слика** само одреден дел од екранот. По нејзиното избирање, целиот екран забледува и со глумчето може **да се означи** правоаголна област која е потребно да се слика. Ова е многу корисно кога е потребен фокус само на еден детал, како икона, копче или дел од текст.

Накратко, ова е многу практична алатка која го поедноставува процесот на додавање визуелни инструкции или прикази во документите, без потреба од користење на други, надворешни програми за сликање на екранот.

### 3.8.11. Insert, Text во MS Word

Оваа група со алатки служи за внесување на различни текстуални елементи кои не се дел од стандардниот, тековен текст во документот.



Слика 52. Подмениа во картичката text

#### 1. Text Box (Поле за текст)

Оваа алатка овозможува да се внесе текст во рамка (поле) што може слободно да се движи и позиционира било каде на страницата, независно од останатиот текст. Многу е корисна за истакнување на информации, цитати, белешки или за креирање на посложен дизајн на страницата (како во весници или списанија). Можете да избирате од претходно дефинирани дизајни или да нацртате сопствено поле за текст.

#### 2. Quick Parts (Брзи делови)

Ова е моќна алатка за заштеда на време. Ви овозможува да зачувате и повторно да користите делови од содржина, како што се често користени фрази, параграфи, логоа или информации за документот (име на авторот, наслов, датум). Наместо секојпат да ги пишувате одново, можете едноставно да ги вметнете од галеријата со „Брзи делови“. Тука спаѓаат и AutoText и Document Property.

#### 3. WordArt (Уметнички текст)

WordArt се користи за креирање стилизиран и декоративен текст. Идеален е за наслови кои треба да привлечат внимание. Нуди можности за додавање сенки, сјај, рефлексива, 3Д ефекти и разни трансформации на текстот (на пример, искривување во форма на лак).

#### 4. Drop Cap (Почетна буква)

Оваа алатка создава голема почетна буква на почетокот на параграфот, која се протега низ неколку редови. Тоа е класичен типографски ефект кој често се гледа во книги и списанија за да се означи почетокот на ново поглавје или секција.

## 5. Signature Line (Линија за потпис)

Се користи за вметнување на формална линија за потпис во документи како што се договори, писма или сертификати. Кога ја користите оваа алатка, можете да ги наведете името и функцијата на лицето кое треба да се потпише, а Word ќе креира линија (X\_\_\_\_\_ ) со тие податоци испечатени под неа.

## 6. Date & Time (Датум и време)

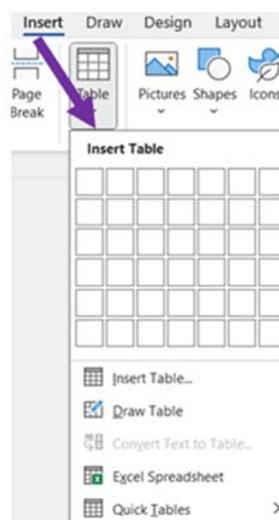
Овозможува брзо внесување на тековниот датум и/или време во документот. Можете да изберете од различни формати (на пр. 14.9.2025, 14 септември 2025, 19:38 часот). Исто така, има опција датумот и времето автоматски да се ажурираат секојпат кога ќе го отворите или испечатите документот.

## 7. Object (Објект)

Ова е напредна опција која овозможува да вметнете содржина од други програми директно во вашиот Word документ. На пример, можете да вметнете цела табела од Excel, PDF документ, слајд од PowerPoint или да креирате равенка со помош на Equation Editor. Вметнатиот објект може да биде поврзан со оригиналниот фајл (па промените таму ќе се одразат и тука) или вграден (embedded) како дел од Word документот.

### 3.8.12. Работи со табела (Table)

Во MS Word, табелите се вметнуваат преку картичката **Insert**. Со кликување на иконата **Table**, се отвора паѓачко мени кое нуди неколку начини за креирање табела:



Слика 53. Вметнување на табела во MS Word

### 1. Избор од мрежа (Grid)

Ова е најбрзиот и највизуелен начин. Потребно е само да го движите глумчето преку квадратите во мрежата за да го изберете саканиот број на редови (rows) и колони (columns). Со кликување, табелата со избраните димензии веднаш се појавува во документот.

### 2. Insert Table... (Вметни табела...)

Со избирање на оваа опција се отвора дијалог-прозорец каде што може прецизно да го внесат бројот на колони и редови што е потребно. Ова е корисно кога е потребна табела со поголеми димензии од оние што ги нуди мрежата (стандардно 10x8).

### 3. Draw Table (Нацртај табела)

Оваа алатка го претвора покажувачот на глумчето во молив, овозможувајќи ви рачно да се цртаат границите на табелата, како и линиите за редовите и колоните. Идеална е за креирање на табели со сложена структура, каде ќелиите не се со иста големина.

### 4. Convert Text to Table... (Претвори текст во табела...)

Ако веќе имате напишан текст кој е структуриран со помош на сепаратори (како запирки, табови или нови редови), оваа моќна алатка може автоматски да го претвори тој текст во табела. Word сам препознава каде да ги постави колоните врз основа на сепараторот што ќе го изберете.

### 5. Excel Spreadsheet (Табела од Excel)

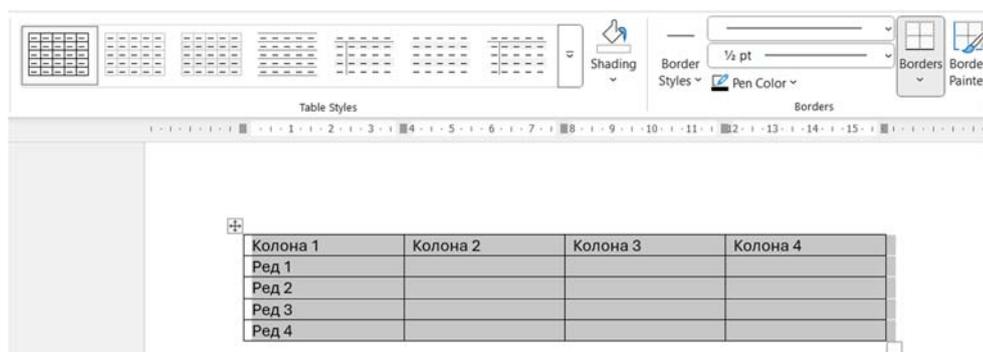
Оваа опција вметнува мал, но целосно функционален работен лист од Excel директно во актуелниот Word документ. Многу е корисно кога во табелата треба да се извршуваат пресметки, да се користат формули или други напредни функции на Excel.

### 6. Quick Tables (Брзи табели)

Овде се наоѓа галерија со претходно дизајнирани и форматирани табели (шаблони), како што се календари, матрици, листи и слично. Можете да се избере некој од готовите дизајни и потоа само да се внесат потребните податоци.

### 3.8.13. Table Design (Дизајн на табела) и Layout (Распоред)

**Table Design**, содржи алатки фокусирани на визуелниот изглед на табелата – бои, стилови и рабови.



Слика 54. Дизајн на табела

#### 1. Table Styles (Стилови на табели)

Ова е галерија со претходно дефинирани дизајни. Со само еден клик може целосно да се промени изгледот на табелата, со примена на комбинација од бои, рабови и фонтови. Првиот стил во галеријата е основниот „Plain Table“ (Обична табела).

#### 2. Shading (Сенчење)

Оваа алатка служи за менување на бојата на позадината на избраните ќелии, редови или колони. Во примерот на сликата, првиот ред и првата колона се осенчени со сива боја со помош на оваа алатка.

#### 3. Borders (Рабови/Рамки)

Оваа група содржи повеќе алатки за целосна контрола врз линиите (рабовите) на табелата:

**Border Styles (Стил на линија):** Паѓачко мени каде се избира каков вид на линија е потребен (полна, испрекината, со точки, двојна итн.).

**Line Weight (Дебелина на линија):** Го одредува степенот на дебелина на линијата (на сликата е поставена на ½ pt).

**Pen Color (Боја на пенкало):** Ја одредува бојата на линиите.

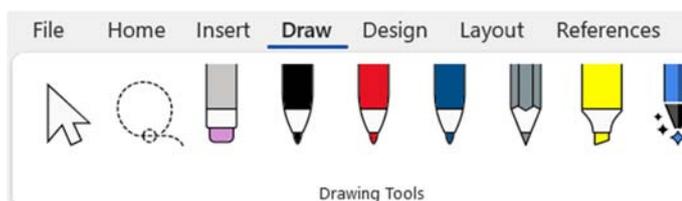
**Borders (мени):** Клучна алатка со паѓачко мени кое овозможува избраниот стил, дебелина и боја да се примени на специфични рабови – на пример, само на долниот раб, на сите надворешни или внатрешни рабови.

**Border Painter (Пресликувач на рабови):** Алатка со која може да се „копира“ стил од еден раб и да се „наслика“ на други рабови, што овозможува брзо и прецизно прилагодување.

Накратко, откако ќе се креира структурата на табелата, оваа картичка ги дава сите алатки за таа да се направи визуелно прегледна и убава.

### 3.8.14. Draw (Цртање)

Картичката **Draw (Цртање)** содржи алатки за слободно цртање, пишување и забележување директно во документот. Оваа функција е особено корисна за уреди со екран на допир и дигитално пенкало, но може да се користи и со глумче.



Слика 55. Алатки за цртање

Прикажаната слика го содржи делот **Drawing Tools (Алатки за цртање)**:

1. **Select (Избор):** Оваа алатка го прекинува режимот на цртање и го враќа стандардниот покажувач (стрелка). Со него се избираат, поместуваат или менуваат димензиите на веќе нацртаните објекти.
2. **Lasso Select (Ласо за избирање):** Овозможува избирање на повеќе нацртани елементи одеднаш со исцртување на слободна, затворена форма околу нив. Корисно е кога објектите се распоредени на начин што не дозволува нивно избирање со стандарден правоаголник.
3. **Eraser (Гума):** Служи за бришење на делови или цели линии што се нацртани со некоја од алатките за цртање.
4. **Пенкала, молив и маркер:** Ова е главната група на алатки за цртање и пишување. Сликата прикажува:
  - ✓ **Три пенкала** со различна стандардна боја (црна, црвена, сина). Се користат за цртање на јасни линии со полна боја.
  - ✓ **Молив (Pencil):** Алатка која симулира цртање со графитен молив, често со текстура и осетливост на притисок кај соодветните уреди.

- ✓ **Маркер (Highlighter):** Алатка за истакнување која нанесува полупросирна боја (стандардно жолта) врз текст или објекти, без целосно да ги покрие.

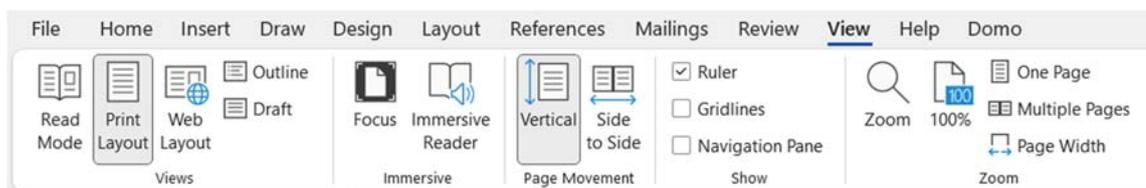
За секоја од овие алатки може дополнително да се прилагодат бојата и дебелината на линијата.

**5. Пенкало со ефекти:** Последната икона (сино пенкало со искри) претставува пенкала со специјални визуелни ефекти и текстури, како што се „галаксија“, „виножито“, „лава“ и слично. Се користат за декоративно цртање.

## 3.9. Преглед на страница и подготовка на документот за принтање

### 3.9.1. Приказ (Преглед).

Картичката **View (Приказ)** содржи алатки и опции кои го менуваат начинот на кој документот се прикажува на екранот. Овие промени не влијаат на содржината или на конечниот изглед на документот при печатење, туку служат за полесна работа и навигација.



Слика 56. Преглед на страница

Алатките се поделени во следните групи:

#### 1. Views (Прикази)

Оваа група нуди различни режими за приказ на документот, секој прилагоден за одредена намена.

- **Read Mode (Режим за читање):** Го оптимизира документот за читање на екран. Голем дел од алатките се сокриваат, а текстот се распоредува во колони за полесна прегледност.
- **Print Layout (Изглед на печатење):** Стандарден (основен) приказ кој покажува како ќе изгледа документот кога ќе се испечати, вклучувајќи ги маргините, заглавијата (headers) и подножјата (footers).

- **Web Layout (Веб-изглед):** Го прикажува документот како што би изгледал во интернет прелистувач. Овој приказ е корисен при креирање содржина за објавување на интернет.
- **Outline (Структурен приказ):** Ја прикажува структурата на документот во форма на тези, врз основа на употребените наслови (headings). Овозможува лесно реорганизирање на големи делови од текстот.
- **Draft (Нацрт):** Го поедноставува приказот и се фокусира на текстот. Ги сокрива елементите како слики и заглавија, со што овозможува побрзо пишување и уредување.

## 2. Immersive (Сеопфатно)

Овие алатки помагаат за подобро фокусирање и пристапност.

- **Focus (Фокус):** Привремено ги сокрива сите менија и ленти со алатки, овозможувајќи работа без визуелни пречки.
- **Immersive Reader (Сеопфатен читач):** Нуди сет на алатки наменети за подобрување на вештините за читање. опфаќа опции како читање на текстот наглас, менување на проредот, бојата на страницата и друго.

## 3. Page Movement (Движење на страница)

Го одредува начинот на движење (скролање) низ страниците.

- **Vertical (Вертикално):** Стандардно движење од горе надолу.
- **Side to Side (Од страна до страна):** Го менува движењето во хоризонтално, слично на превртување страници во книга.

## 4. Show (Прикажи)

Овозможува приказ или сокривање на помошни елементи за уредување.

- **Ruler (Линијар):** Ги прикажува хоризонталниот и вертикалниот линијар, кои помагаат при порамнување на текст, слики и поставување на маргини и вовлекувања.
- **Gridlines (Мрежни линии):** Прикажува мрежа од линии на страницата, корисна за прецизно порамнување на објекти. Овие линии не се печатат.
- **Navigation Pane (Навигациски панел):** Отвора панел од левата страна кој овозможува лесна навигација низ документот преку неговата структура (наслови) или преглед на сите страници.

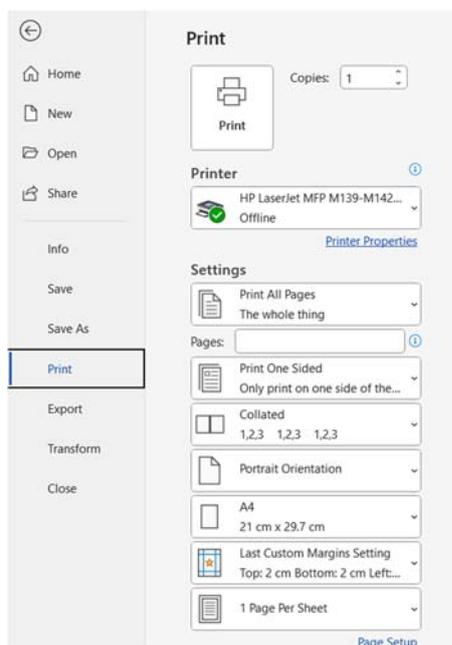
## 5. Zoom (Зумирање)

Оваа група содржи алатки за зголемување или намалување на приказот на документот.

- **Zoom (Зумирај):** Отвора прозорец со детални опции за зумирање.
- **100%:** Го враќа приказот на неговата стандардна, реална големина.
- **One Page (Една страница):** Го прилагодува зумот така што цела страница е видлива на екранот.
- **Multiple Pages (Повеќе страници):** Прикажува повеќе страници истовремено.
- **Page Width (Ширина на страница):** Го прилагодува зумот така што ширината на страницата ја пополнува ширината на прозорецот.

### 3.10. Подготовка и печатење на документ

Во поновите верзии на MS Word, постапките за подготовка на страницата и за печатење се обединети на едно место, со што целиот процес е поедноставен. Сите потребни параметри се поставуваат директно во менито за печатење.



Слика 57. Преглед на опциите за печатење

#### 3.10.1. Пристап и преглед на менито за печатење

За да се започне со процесот на печатење, се избира картичката **File**, а потоа се кликува на опцијата **Print**. Со тоа се отвора нов екран, како на прикажаната слика, кој е поделен на два дела:

- **Лев дел:** Ги содржи сите команди и поставки за печатење.

- **Десен дел (не е целосно видлив на сликата):** Нуди преглед во живо (Live Preview) на документот, кој автоматски се менува со секоја промена на поставките. Овој преглед ја заменува старата опција *Print Preview*.

### 3.10.2. Поставување на параметрите за печатење

Пред да се кликне на главното копче **Print**, потребно е да се конфигурираат следните опции:

1. **Copies (Копии):** Во ова поле се внесува бројот на копии од документот што треба да се испечатат.
2. **Printer (Печатач):** Од ова паѓачко мени се избира активниот печатач на кој ќе се испрати документот. Доколку на компјутерот се инсталирани повеќе печатачи, тука може да се направи изборот.
3. **Settings (Поставки):** Овој дел ги содржи сите клучни параметри за страницата и печатењето:

**Print All Pages (Печати ги сите страници):** Овозможува избор на опсегот за печатење – целиот документ, само тековната страница, одреден опсег на страници (кој се внесува во полето **Pages**) или само селектираниот дел од текстот.

**Print One Sided (Печати еднострано):** Се дефинира дали печатењето ќе биде еднострано или двострано (доколку печатачот ја поддржува таа опција).

**Collated (Подредено):** Се одредува редоследот на печатење при повеќе копии. Collated (1,2,3, 1,2,3) значи дека прво се печати цела прва копија, па цела втора, додека Uncollated (1,1,1, 2,2,2) прво ги печати сите копии од првата страница, потоа сите од втората итн.

**Portrait Orientation (Вертикална ориентација):** Овде директно се избира ориентацијата на страницата: **Portrait** (вертикална) или **Landscape** (хоризонтална).

**A4 (Формат на хартија):** Од ова мени се избира форматот (големината) на хартијата на која се печати, како A4, Letter, A3, Legal и други.

**Margins (Маргини):** Овозможува брз избор на претходно дефинирани маргини (Normal, Narrow, Wide) или поставување на сопствени, прилагодени маргини.

**1 Page Per Sheet (1 страница на лист):** Се користи за печатење на повеќе страници од документот на еден физички лист хартија, со што се заштедува хартија.

Откако сите параметри се правилно поставени и изгледот на документот е проверен во прегледот од десната страна, со кликување на големото копче **Print** на врвот се започнува процесот на печатење.

### 3.11. Прашања и практични вежби

1. Објасни ја намената на картичката View (Приказ) и наброј ги трите основни режими за приказ на документот (Views).
2. Која е разликата помеѓу форматирање на фонт и форматирање на параграф? Наведи по два примери за секој тип на форматирање.
3. Која е функцијата на Header (Заглавие) и Footer (Подножје) во документот? Какви информации најчесто се поставуваат во нив?
4. Наброј најмалку четири различни елементи кои можат да се вметнат во документ преку картичката Insert (Вметни).
5. Кои параметри за страницата (Page Setup) можат директно да се постават од менито за печатење (File -> Print) во Word 2016?

#### 6. Работа со табели:

- Креирај табела со 3 колони и 6 редови.
- Во првиот ред, во колоните внеси ги насловите: „Име и презиме“, „Предмет“, „Оцена“.
- Примени стил на табела по твој избор од картичката **Table Design**.
- Пополни ја табелата со податоци за пет ученици.

#### 7. Вметнување слика и прекршување на текст:

- Напиши краток параграф (3-4 реченици) за градот Скопје.
- Вметни слика од Скопје во документот.
- Постави ја опцијата за прекршување на текстот (Text Wrapping) на **Square**, така што текстот да тече околу сликата.

#### 8. Користење на листи:

- Креирај нумерирана листа со три држави.
- Под секоја држава, креирај вгнездена листа со набројување (bullets) со два града од таа држава.

#### 9. Вметнување WordArt и форми:

- Користејќи ја алатката **WordArt**, напиши го насловот „ДЕН НА ДРВОТО“.
- Под насловот, вметни форма (Shape) по избор (на пр. лента или облак) и во неа напиши го датумот на одржување на настанот.

## 10. Поставување на страница и нумерација:

- Постави ги маргините на документот на **Narrow**.
- Вметни автоматска нумерација на страниците во долниот десен агол (Footer).

## 11. Задача: Креирање покана за настан

- Да се внесе и форматира текстот од поканата според дадените инструкции.

### Текст за внесување:

#### ПОКАНА

Со особена чест и задоволство, Ве покануваме да присуствувате на свечената академија по повод патрониот празник на нашето училиште, ОУ „Гоце Делчев“.

Свечената академија ќе се одржи во мултимедијалната сала на училиштето.

Датум: 04.10.2025

Време: 12:00 часот

Вашето присуство ќе ни претставува огромна чест.

Со почит,

Управата и вработените на ОУ „Гоце Делчев“

### Инструкции за форматирање:

1. Целиот текст да биде со фонт **Times New Roman**.
2. Насловот „ПОКАНА“ да биде со големина **14**, **Bold** и центриран.
3. Останатиот текст да биде со големина **12** и со двострано порамнување (Justify).
4. Информациите за датум и време да бидат **Bold**.
5. Потписот на крајот да биде порамнет десно (Align Right).

## 12. Задача: Форматирање на извештај

- Да се внесе и форматира текстот од извештајот според дадените инструкции.

### Текст за внесување:

## ИЗВЕШТАЈ

Од реализирана еколошка акција „Чиста околина, здрава иднина“

### Вовед

На ден 12.09.2025 година, учениците од VII одделение спроведоа еколошка акција за чистење на училишниот двор и околниот парк. Целта на акцијата беше подигање на еколошката свест кај учениците.

### Реализирани активности

- Собирање на отпадоци од тревнатите површини.
- Селектирање на отпадот во посебни кеси (пластика, хартија, стакло).
- Засадување на десет нови садници во училишниот двор.
- Поставување едукативни плакати за заштита на животната средина.

### Заклучок

Акцијата беше успешно реализирана. Учениците покажаа висок степен на одговорност и придонесоа за разубавување на околината.

### Подготвил:

Ана Петровска, одд. раководител

### Инструкции за форматирање:

1. Насловите „ИЗВЕШТАЈ“, „Вовед“, „Реализирани активности“ и „Заклучок“ да се форматираат со стилот **Heading 2**.
2. Текстот во параграфите да биде со фонт **Arial**, големина **11pt** и со двострано порамнување (Justify).
3. Списокот со активности да се форматира како листа со набројување (bullets).
4. Проредот (Line Spacing) на целиот документ да се постави на **1.5 lines**.

### 13. Задача: Средување исечок од расказ

Да се внесе и форматира исечокот од расказот за да изгледа како страница од книга.

#### Текст за внесување:

Есента пристигна тивко, речиси незабележително. Ги обои лисјата на дрвјата во нијанси на злато и бакар, а потоа нежно ги спушти на земјата, правејќи мек килим по кој чекорите одекнуваа придушено. Утрата стана студена и маглива, а воздухот носеше мирис на влажна земја и зрели плодови. Сонцето, иако сè уште топло, веќе ја немаше силината на летото. Неговите зраци се пробиваа низ

густите крошни, создавајќи игра на светлина и сенки што го правеше секој предел магичен.

#### **Инструкции за форматирање:**

1. Текстот да биде со фонт **Georgia**, големина **12pt**.
2. Да се постави двострано порамнување (Justify).
3. Да се постави вовлекување на првиот ред од параграфот (First Line Indent) на **1.25 cm**.
4. Да се искористи алатката **Drop Cap** за првата буква од текстот („E“) да биде голема и да се протега низ два реда.

#### **14. Задача: Креирање записник од состанок**

- Да се внесе и форматира текстот од записникот за да биде прегледен и јасен.

#### **Текст за внесување:**

##### **ЗАПИСНИК**

Од состанок на ученичкиот парламент

Датум: 15.09.2025

Присутни: Марко Трајков, Елена Јованова, Горан Спасовски, Билјана Ангелова.

Дневен ред:

1. Предлог за организирање хуманитарен турнир.
2. Разгледување на идеи за училишниот весник.
3. Разно.

Заклучоци:

По точка 1: Се прифаќа предлогот за хуманитарен турнир во кошарка. Марко Трајков е задолжен да подготви план.

По точка 2: Елена Јованова и Билјана Ангелова ќе формираат тим за собирање идеи за содржината на весникот.

#### **Инструкции за форматирање:**

1. Зборовите „ЗАПИСНИК“, „Датум:“, „Присутни:“, „Дневен ред:“ и „Заклучоци:“ да бидат **Bold**.
2. Главниот наслов „ЗАПИСНИК“ да биде центриран.
3. Дневниот ред да се форматира како нумерирана листа.
4. Заклучоците да се форматираат со водечки зборови (**По точка 1:**, **По точка 2:**) и текст кој следува по нив.

## 15. Задача: Составување кратка биографија (CV)

- Да се внесе и форматира текстот за да изгледа како професионална биографија.

### Текст за внесување:

Кратка биографија

### Лични податоци

Име и презиме: Петар Петровски

Датум на раѓање: 25.07.2001

Контакт телефон: 070/123-456

Е-пошта: petar.petrovski@example.com

### Образование

2020 – денес: Економски факултет, УКИМ - Скопје

2016 – 2020: СЕПУГС „Васил Антевски - Дрен“ - Скопје

### Работно искуство

Лето 2024: Пракса во Сектор за финансии, НЛБ Банка АД Скопје

- Асистенција во подготовка на дневни извештаи.

### Инструкции за форматирање:

1. Насловите „Кратка биографија“, „Лични податоци“, „Образование“ и „Работно искуство“ да бидат **Bold** и со големина **14**. Може да се користи и стилот **Heading 3**.
2. Останатиот текст да биде со големина **11**.
3. Под „Работно искуство“, објаснувањето за работните задачи да биде вовлечено и со листа со набројување (bullet).
4. За да се постигне уредно порамнување кај личните податоци, може да се користи табела со 2 колони и 4 редови, на која потоа ќе ѝ се отстранат рабовите (**No Border**).

## ТЕМА 4: ПРОГРАМА ЗА ТАБЕЛАРНИ ПРЕСМЕТКИ – Microsoft Office Excel

**Цел на изучувањето на темата:** Програмата за табеларни пресметки, MS Office Excel 2016, овозможува работење со табеларни податоци, вршење пресметки според определени функции и креирани формули, како и графички приказ на податоците.

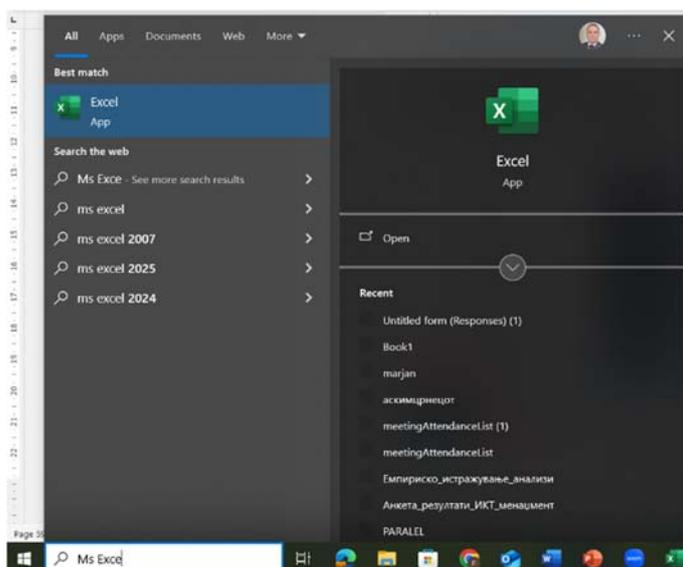
**Учесниците што ја следат оваа тема ќе се оспособат за:**

- Креирање табеларен документ;
- Внесување податоци од различен формат;
- Уредување и форматирање на табелата;
- Вршење пресметки со употреба на формули и функции;
- Креирање графикони од различен тип за претставување на податоците.

Оваа програма директорите на училиштата можат да ја употребуваат за креирање на финансискиот план во училиштето, планирање на буџетот, водење евиденција за постигнувањата на учениците по периоди, споредување на постигнатиот успех по периоди, одделенија, генерации и сл.

### 4.1. Вовед во Microsoft Office Excel 2016

Апликацијата Microsoft Office Excel претставува дел од канцеларискиот пакет на Microsoft Office и служи за претставување на податоците на табеларен начин, уредување на табели, вршење табеларни пресметки и графички приказ на податоците, финансиски анализи и др.



Слика 58. Стартување на MS Excel 2016

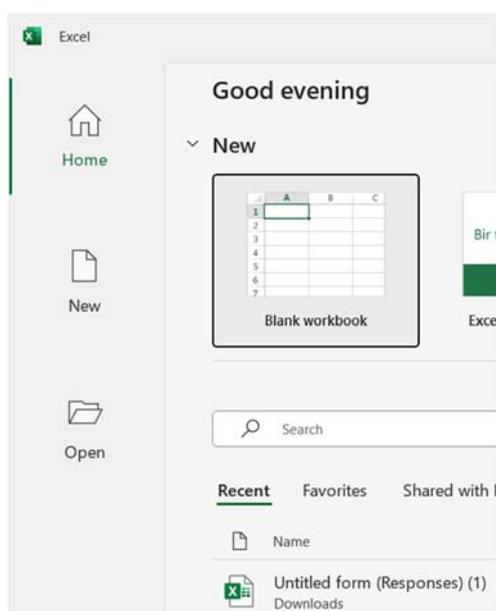
## Апликацијата се стартува на следниот начин:

Најлесен и најбрз начин да се стартува Excel во поновите верзии на Windows е преку лентата за пребарување (Search bar):

1. Кликнете на копчето **Start** или на иконата за пребарување (лупа) на лентата со задачи (taskbar).
2. Започнете да пишувате „**Excel**“ во полето за пребарување.
3. Апликацијата **Excel** ќе се појави во резултатите како најдобар избор (Best match).
4. Кликнете на иконата на **Excel** за да ја стартувате програмата.

## 4.2. Почетен екран и креирање нов документ

Веднаш по стартувањето на Microsoft Excel, се прикажува почетниот екран. Овој екран нуди брз пристап до најчесто користените опции за креирање нови или отворање постоечки документи.



Слика 59. Слика 55. Креирање на нов документ во MS Excel 2016

Главните делови на почетниот екран се:

### Лента за навигација (лево):

**Home (Почетна):** Стандарден приказ кој ги нуди опциите за нов документ и листа на неодамна отворени датотеки.

**New (Ново):** Ве носи на екран каде што можете да изберете да креирате „**Blank workbook**“ (**Празна работна книга**) или да изберете некој од понудените готови шаблони (templates).

**Отвор (Отвори):** Овозможува да отворите постоечка Excel датотека зачувана на вашиот компјутер, OneDrive или друга локација.

## Главен дел (десно)

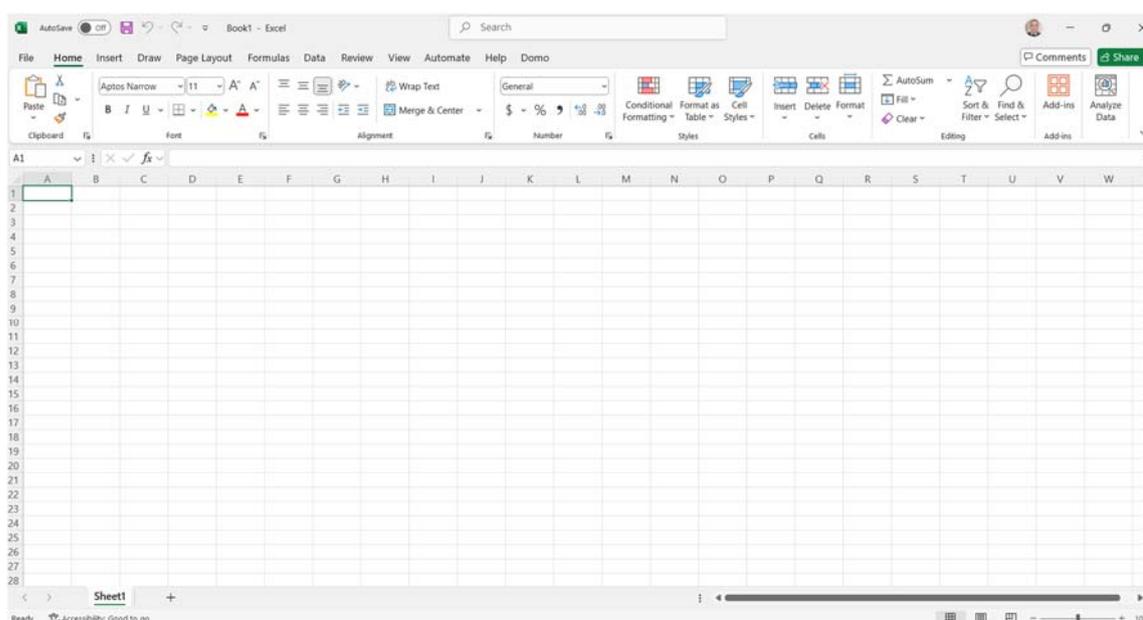
**New (Ново):** Најистакнатата опција е „Blank workbook“ (Празна работна книга). Со кликување на неа, се отвора нов, празен Excel документ подготвен за работа.

**Recent (Скорешни):** Под опциите за нов документ се наоѓа листа со датотеките на кои сте работеле неодамна, за брз и лесен пристап до нив.

За да започнете со работа, најчесто ќе кликнете на „Blank workbook“ (Празна работна книга).

## 4.3. Основни елементи на работниот прозорец

Кога се креира нова празна работна книга, се отвора главниот прозорец на Excel, кој всушност е работен простор.



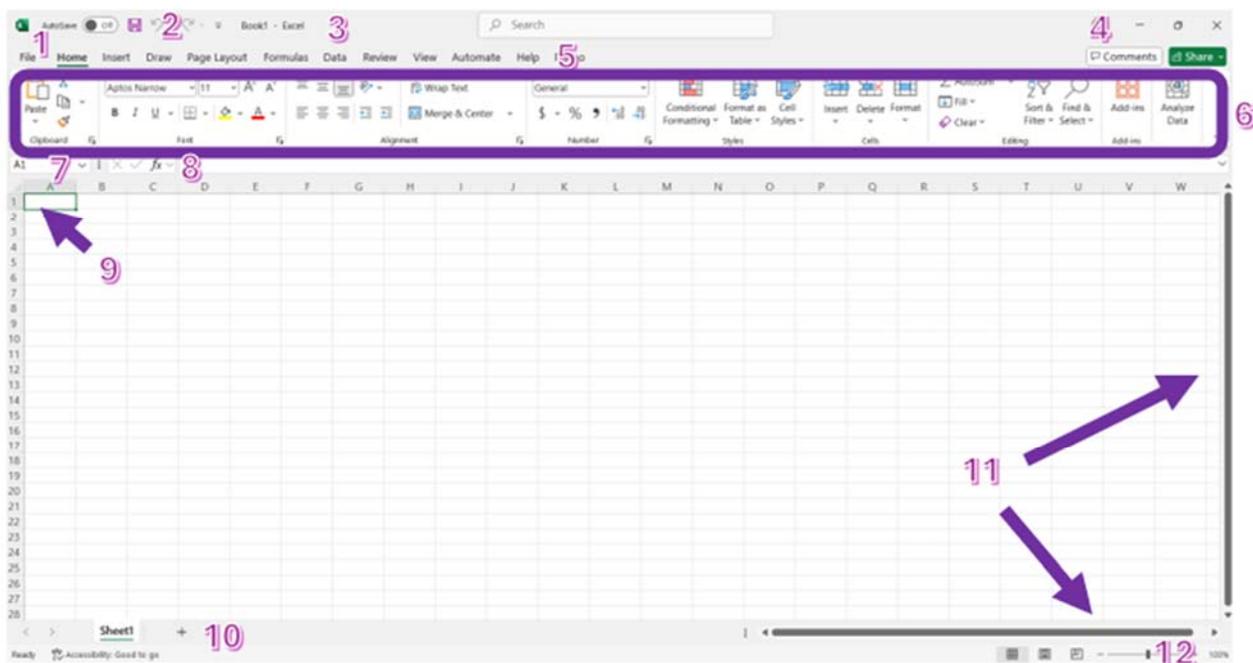
Слика 60. Изглед на работен лист во MS Excel 2016

Датотеките во Excel се нарекуваат **работни книги (Workbook)**. Стандардно, тие го добиваат името Book1, Book2 итн., сè додека не бидат зачувани под друго име.

Секоја работна книга се состои од еден или повеќе **работни листови (Worksheet)**, чии имиња се прикажани на картички (табови) на дното на прозорецот (на пр. Sheet1).

Главните елементи на еден работен лист се:

- **Колони (Columns):** Вертикалните полиња во табелата. Во Excel 2016, еден работен лист има **16,384 колони**, означени со букви од А до XFD.
- **Редици (Rows):** Хоризонталните полиња во табелата. Еден работен лист има **1,048,576 редици**, означени со броеви од 1 па натаму.
- **Ќелија (Cell):** Основниот елемент каде што се вкрстуваат една колона и една редица. Во ќелиите се внесуваат податоци (текст, броеви, датуми) или формули. Секоја ќелија има уникатна адреса (референца) составена од буквата на колоната и бројот на редицата. На пример: A1, B3, F12.
- **Активна ќелија (Active Cell):** Ќелијата која е селектирана во моментот и е обележана со подебела рамка. Податоците што ги внесувате секогаш се внесуваат во активната ќелија. Нејзината адреса е прикажана во полето за име (Name Box) лево над колоните.



Слика 61. Главни елементи на работен лист

Главните елементи на работниот прозорец во Microsoft Excel 2016 се:

1. **File (Датотека):** Мени кое го отвора т.н. „Backstage“ приказ. Тука се наоѓаат основните команди за работа со датотеки: креирање нова (New), отворање (Open), зачувување (Save, Save As), печатење (Print), споделување (Share) и други опции.
2. **Quick Access Toolbar (Лента со алатки за брз пристап):** Мала лента, најчесто сместена над главното мени, која содржи кратенки до најчесто користените команди (како Save, Undo, Redo). Може да се приспособува со додавање или отстранување команди.
3. **Title Bar (Насловна лента):** Лентата на врвот на прозорецот што го прикажува името на документот (на пр. Book1) и името на апликацијата (Excel).
4. **Копчиња за контрола на прозорецот:** Стандардните копчиња за минимизирање, максимизирање/враќање и затворање на прозорецот на апликацијата.
5. **Ribbon (Лента со алатки):** Главниот команден простор кој ги заменува старите менија. Организиран е во **картички (Tabs)** како Home, Insert, Page Layout, Formulas итн.
6. **Картички и групи со команди:** Секоја картичка (Tab) на лентата содржи групирани команди претставени со икони. На пример, на картичката Home, командите се групирани во делови како Clipboard, Font, Alignment, Number итн.
7. **Name Box (Поле за име):** Поле лево од лентата за формули кое ја прикажува адресата или името на моментално селектираната, **активна ќелија** (на пр. A1).
8. **Formula Bar (Лента за формули):** Лента каде што можете да ја видите, внесете или уредите содржината (податок или формула) на активната ќелија.
9. **Активна ќелија:** Ќелијата со задебелена рамка во која моментално се внесуваат податоци.
10. **Sheet Tabs (Картички на работни листови):** Се наоѓаат на дното на прозорецот и овозможуваат навигација помеѓу различните работни листови во работната книга. Можете да додавате нови листови со кликување на знакот +.

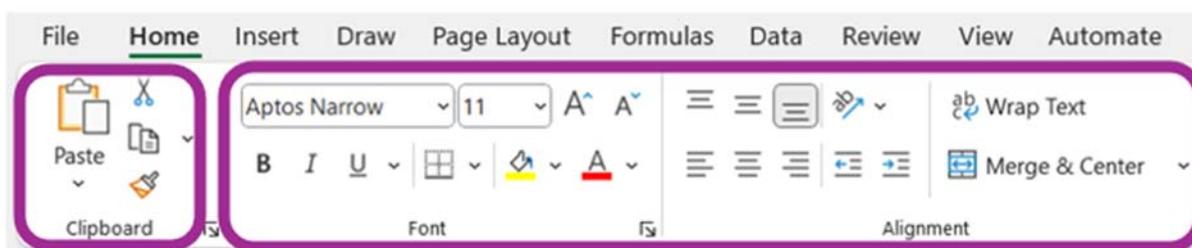
11. **Scroll Bars (Ленти за лизгање):** Вертикална и хоризонтална лента кои овозможуваат движење низ работниот лист кога содржината е поголема од видливиот дел на екранот.

12. **View Shortcuts and Zoom (Кратенки за приказ и зумирање):** Алатки во долниот десен агол кои овозможуваат брза промена на приказот на документот (Normal, Page Layout, Page Break Preview) и лизгач за зумирање (зголемување или намалување) на приказот.

## 4.4. Ленти со наредби

### 4.4.1. Home (Почетна)

За сите основни и секојдневни уредувања, како **форматирање текст** (фонт, боја, големина), **копирање**, **лепење** и **порамнување** на содржината.



Слика 62. Home мени

1. **Clipboard (Клипборд):** Оваа група ги содржи основните команди за преместување и копирање на податоци.

- **Paste (Залепи):** Ја залепува содржината што претходно сте ја исекле (Cut) или копирале (Copy).
- **Cut (Исечи):** Ја отстранува содржината од избраната ќелија и ја зачувува за да ја залепите на друго место (ја преместува).
- **Copy (Копирај):** Прави дупликат од содржината на ќелијата без да ја отстрани оригиналната.
- **Format Painter (Четка за форматирање):** Исклучително корисна алатка која го копира **само изгледот** (форматот - боја, фонт, големина, рамки) од една ќелија и го применува на друга.

**2. Font (Фонт):** Тука се наоѓа сè е потребно за визуелно уредување на текстот и ќелиите.

- **Font:** Паѓачко мени за избор на тип на букви (пр. Arial, Calibri, Times New Roman).
- **Font Size:** Избор на големината на текстот.
- **Bold (B), Italic (I), Underline (U):** За задебелување, закосување или подвлекување на текстот.
- **Borders (Рамки):** Додавање на различни видови линии и рамки околу ќелиите.
- **Fill Color (Боја на позадина):** Боење на позадината на избраните ќелии.
- **Font Color (Боја на фонт):** Менување на бојата на самиот текст.

### 3. Alignment (Порамнување).

Овие алатки служат за прецизно позиционирање на содржината внатре во ќелиите.

- **Vertical/Horizontal Align:** Копчиња за порамнување на текстот (горе, средина, долу) и (лево, центар, десно).
- **Orientation (Ориентација):** Ви овозможува да го ротирате текстот дијагонално или вертикално.
- **Wrap Text (Пренеси текст во нов ред):** Ако текстот е предолг за една ќелија, оваа опција автоматски го прекршува во повеќе редови за да биде целосно видлив.
- **Merge & Center (Спој и центрирај):** Спојува две или повеќе избрани ќелии во една голема ќелија и го центрира текстот во неа.

### 4. Number (Број).

Оваа група одредува како Excel ќе ги третира и прикажува податоците во ќелии.

- **Number Format Menu:** Главното мени каде избирате дали податокот е обичен број (Number), валута (Currency), датум (Date), време (Time), процент (Percentage) итн.
- **Брзи икони (\$ , % , ,):** Копчиња за брзо форматирање на броевите во валута, проценти или со запирка за илјадарки.
- **Increase/Decrease Decimal:** Копчиња за зголемување или намалување на бројот на прикажани децимални места.

## 5. Styles (Стилови).

Алатки за брза примена на комплексен, предефиниран изглед на вашите податоци.

- **Conditional Formatting (Условно форматирање):** Моќна алатка која автоматски го менува изгледот на ќелиите (пр. ги бои црвено) врз основа на некое правило (пр. ако вредноста е помала од 0).
- **Format as Table (Форматирај како табела):** Со еден клик го претвора вашиот опсег со податоци во организирана табела со вградени опции за сортирање и филтрирање.
- **Cell Styles (Стилови на ќелии):** Нуди галерија од готови дизајни (комбинација на боја, фонт, рамки) кои можете брзо да ги примените на вашите ќелии.

## 6. Cells (Ќелии)

Команди за додавање, бришење и организирање на самите ќелии, редови и колони.

- **Insert (Вметни):** Вметнува нови празни ќелии, редови или колони.
- **Delete (Избриши):** Ги брише избраните ќелии, редови или колони.
- **Format (Форматирај):** Опции за рачно менување на висината на редот, ширината на колоната, како и за сокривање или заштита на листови.

## 7. Editing (Уредување)

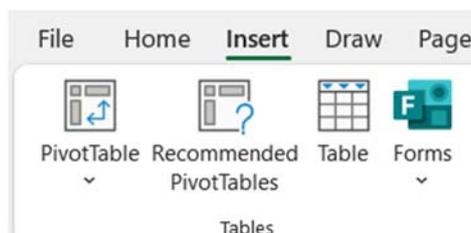
Група со корисни алатки кои автоматизираат чести задачи.

- **AutoSum ( $\Sigma$ ):** Автоматски ја пресметува сумата на избран опсег со броеви. Нуди и други брзи функции како просек (Average), броење (Count Numbers) итн.
- **Fill (Пополни):** Автоматски пополнува серија на податоци во соседните ќелии.
- **Clear (Исчисти):** Овозможува да избришете сè од ќелијата, или само форматот, само содржината, само коментарите итн.
- **Sort & Filter (Сортирај и филтрирај):** Ги подредува податоците (пр. по азбучен ред или по големина) и овозможува да прикажете само редови што исполнуваат одреден услов.
- **Find & Select (Најди и избери):** Пребарува одреден текст или вредност во работниот лист.

#### 4.4.2. Insert (Вметни)

Главна цел е да се овозможи **додавање различни видови објекти и содржини** во вашиот работен лист, кои не се само обичен текст или број.

##### 1. Tables (Табели).

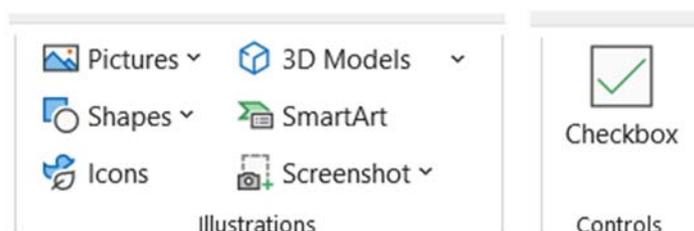


Слика 63. Подменијата - Tables

- **PivotTable (Пивот табела):** Моќна алатка за сумирање, анализа и групирање на големи количини податоци на интерактивен начин.
- **Recommended PivotTables:** Excel автоматски предлага готови Пивот табели врз основа на вашите податоци.
- **Table (Табела):** Го претвора вашиот опсег на податоци во официјална Excel табела, што овозможува лесно сортирање, филтрирање и стилизирање.
- **Forms (Формулари):** Креира анкета или прашалник со Microsoft Forms, чии резултати автоматски се внесуваат во вашиот лист.

##### 2. Illustrations (Илустрации)

За вметнување на секакви визуелни елементи.



Слика 64. Подменијата – Illustrations, controls

- **Pictures:** Вметнува слики од вашиот компјутер или од интернет.
- **Shapes:** Цртање на основни форми како кругови, квадрати, стрелки и линии.
- **Icons:** Вметнување модерни, векторски икони од голема библиотека.

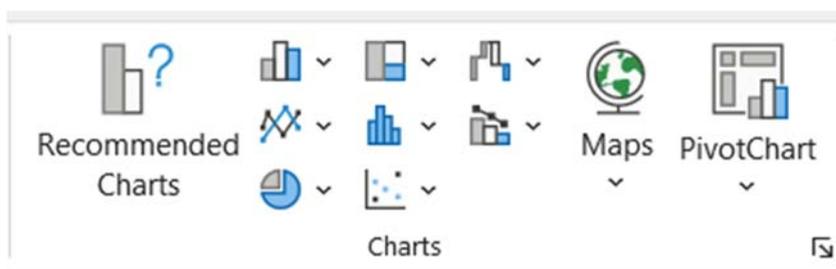
- **3D Models:** Вметнување на 3Д објекти кои може да се ротираат и гледаат од сите агли.
- **SmartArt:** Креирање на готови визуелни дијаграми за прикажување на процеси, хиерархии, циклуси и сл.
- **Screenshot:** Прави слика од екранот (screenshot) и ја вметнува директно во документот.

### 3. Controls (Контроли)

- **Checkbox:** Вметнува интерактивно поле за штиклирање, одлично за листи со задачи.

### 4. Charts (Графикони)

Најважната група за визуелизација на податоци.



Слика 65. Подменијата – Charts

- **Recommended Charts:** Excel ги анализира вашите податоци и ви ги препорачува најсоодветните типови на графикони.
- **Различни типови графикони:** Икони за директно креирање на столбести (Column), линиски (Line), кружни (Pie) и други видови графикони.
- **Maps (Мапи):** Креира географска мапа и ги обојува регионите (држави, градови) врз основа на вашите податоци.
- **PivotChart:** Креира динамичен графикон кој е директно поврзан со Пивот табела.

### 5. Sparklines (Мини-графикони)

- Ова се многу мали, едноставни графикони (линиски, столбести) кои се вметнуваат **внатре во една ќелија** за брз приказ на тренд во еден ред податоци.

### 6. Filters (Филтри)

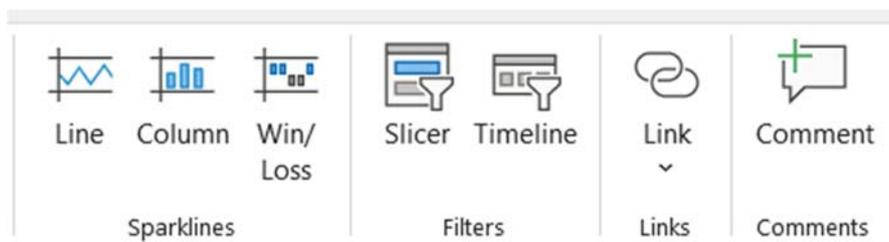
- **Slicer & Timeline:** Интерактивни контроли кои овозможуваат визуелно и лесно филтрирање на податоци во табели и Пивот табели.

## 7. Links (Линкови)

- **Link:** Креира хиперлинк од текст или објект кој води до веб-страница, друг документ, или до одредена ќелија во истиот документ.

## 8. Comments (Коментари)

- **Comment:** Додава коментар (забелешка) на одредена ќелија, што е корисно за соработка.



Слика 66. Подменџата – Sparklines, Filters, Links и Comments

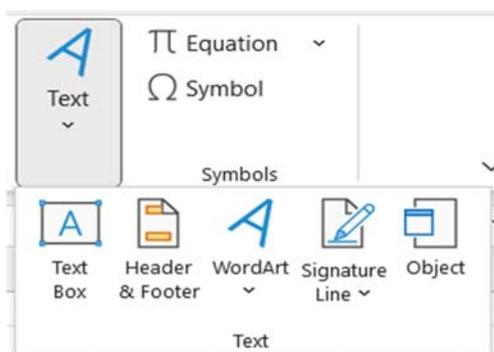
## 9. Text (Текст)

- **Text Box:** Вметнува текстуална кутија која може слободно да се движи и позиционира низ листот.
- **Header & Footer:** Додава заглавие и подножје, текст кој се појавува на врвот и на дното на секоја страница при печатење.
- **Equation & Symbol:** Алатки за вметнување комплексни математички равенки и специјални симболи (©, ®, €, α, β...). алатките од групата **Текст**, а потоа за алатките од групата **Симболи**, како што се наоѓаат во Microsoft Excel 2016.

### Група „Текст“ (Text)

- Овие алатки служат за додавање и форматирање на текстуални елементи кои не се директно внесени во ќелиите, со што се овозможува поголема флексибилност во дизајнирањето на вашите табели и извештаи.
- **Поле за текст (Text Box):** Служи за создавање на рамка со текст која може слободно да се позиционира било каде на работниот лист. Се користи за додавање белешки, наслови или објаснувања врз табели и графикони.
- **Заглавие и Подножје (Header & Footer):** Оваа функција се однесува на **изгледот на отпечатената страница**. Служи за додавање информации (како броеви на страници, датум, наслов) кои ќе се појавуваат на врвот или на дното на секоја отпечатена страница.

- **WordArt (Уметнички текст):** Алатка за создавање на стилизиран, декоративен текст со различни ефекти. Најчесто се користи за впечатливи наслови на извештаи или контролни табли (dashboards).
- **Линија за потпис (Signature Line):** Вметнува формална линија за потпис. Се користи во документи како фактури, понуди или официјални извештаи креирани во Excel кои бараат одобрување.
- **Објект (Object):** Овозможува вметнување на цела датотека (како PDF или Word документ) или објект од друга апликација директно во работниот лист на Excel.



Слика 67. Опции на за текст, равенка и симбол

### Група „Симболи“ (Symbols)

Оваа група алатки се користи за вметнување на специјализирани математички и текстуални знаци кои не се наоѓаат на тастатурата.

**Равенка (Equation):** Отвора уредувач за пишување сложени математички и научни формули.

- **Употреба во Excel:** Важно е да се напомене дека оваа алатка служи само за **визуелно прикажување** на равенки (на пр.  $x=2a-b\pm b^2-4ac$  , а **не за нивно пресметување**. Excel ги третира овие равенки како графички објекти. Се користи во техничка документација или научни трудови каде што е потребно формулите да бидат правилно форматирани.

**Симбол (Symbol):** Отвора прозорец со голем избор на специјални знаци и симболи.

- **Употреба во Excel:** Служи за вметнување на знаци како симболи за валути (€, £, ¥), математички оператори ( $\pm$ ,  $\leq$ ,  $\neq$ ), грчки букви ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\Sigma$ ), симболи за авторски права (©, ®) и други типографски знаци директно во ќелиите или во текстуалните полиња.

## 4.5. Drawing Tools (Алатки за цртање)

Ова е главната група алатки за пишување и цртање. Содржи различни видови пенкала, моливи и маркери.

- **Пенкала, моливи и маркери:** Овде може да изберете различни алатки за цртање. На пример:

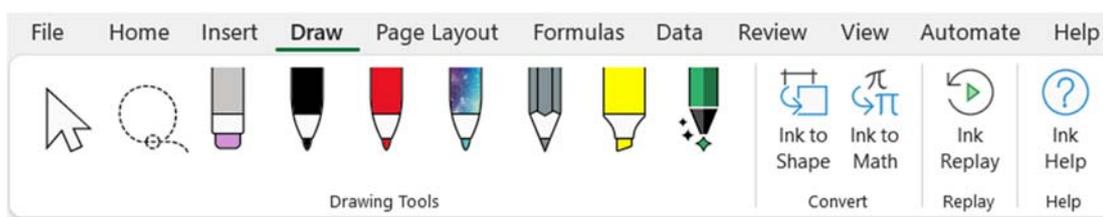
**Стандардно пенкало (црно, црвено):** остава чиста, полна линија.

**Молив (сиво):** остава текстура што личи на цртање со графитен молив.

**Маркер (жолто):** служи за обележување (highlight) на ќелии или податоци, со тоа што текстот под него останува видлив.

**Пенкала со ефекти (со „галаксија“ текстура):** нудат декоративни ефекти за покреативно изразување.

- **Прилагодување:** За секоја од овие алатки, може дополнително да се прилагодат **дебелината на линијата и бојата**.



Слика 68. Опции за цртање, конвертирање и повторување

### Convert (Конвертирај)

Оваа група содржи моќни алатки кои го претвораат вашето рачно цртање во стандардни дигитални објекти.

- **Ink to Shape (Мастило во облик):** Ако со слободна рака нацртате облик (како круг, квадрат, триаголник, стрелка), оваа алатка автоматски ќе го препознае и ќе го претвори во совршен, геометриски облик. Многу е корисно за брзо креирање дијаграми.
- **Ink to Math (Мастило во математика):** Овозможува рачно да напишете математичка равенка. Алатката ќе го препознае ракописот и ќе го претвори во стандарден, текстуален математички израз, исто како да сте го внеле преку уредувачот на равенки.

### 3. Replay (Повтори)

- **Ink Replay (Повтори исцртување):** Оваа алатка создава кратка анимација која го покажува редоследот по кој е нацртано сè што е напишано или нацртано на листот. Корисно е за демонстрирање на процес или редослед на чекори.

### 4. Help (Помош)

- **Ink Help (Помош за мастило):** Ова е копче за помош кое отвора ресурси и упатства од Microsoft поврзани конкретно со алатките за цртање и работа со дигитално мастило.

#### Важни алатки надвор од групите:

- **Покажувач (лево):** Стандардниот курсор на глумчето. Служи за да излезете од режимот на цртање и повторно да можете да избирате ќелии, објекти и да работите стандардно во Excel.
- **Слободен избор (со испрекината линија):** Алатка со која може со слободна рака да заокружите повеќе нацртани објекти за да ги изберете, преместите или избришете сите одеднаш.

## 4.6. Дополнителни менија пооврзани со обработка на податоците

### 4.6.1. Add-ins (Додатоци)

Иконата со портокалови квадрати ја претставува опцијата **Add-ins (Додатоци)**. Додатоците се мали програми или алатки што можете да ги инсталирате за да додадете нови функции и можности во Excel кои не се опфатени во основната верзија. Тие можат да бидат креирани од Microsoft или од други компании.

Со нив може да се:

- Додаде напредни типови на графикони (пр. географски мапи, дијаграми).
- Поврзе Excel со надворешни сервиси (пр. за анализа на податоци, превод, увоз на информации од интернет).
- Автоматизирате комплексни задачи и пресметки.
- Додадете нови математички или статистички функции.

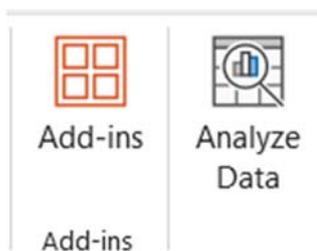
Со кликување на ова копче, се отвора прозорец каде што можете да се видат веќе инсталираните додатоци, да се активираат/деактивираат или да се пребаруваат нови од Office продавницата (Office Store).

## 4.6.2. Analyze Data (Анализа на податоци)

Иконата со табела и лупа ја претставува опцијата **Analyze Data (Анализа на податоци)**. Оваа функција е понова и користи вештачка интелигенција за да ви помогне да ги разберете вашите податоци. Таа автоматски ја анализира вашата табела со податоци и бара трендови, шаблони, клучни сознанија и невообичаени вредности (outliers).

Наместо рачно да креирате стожерни табели (PivotTables) и графикони за да најдете нешто интересно, оваа алатка го прави тоа за вас со еден клик. Може да ви даде брзи одговори на прашања поврзани со податоците:

1. Селектирајте го опсегот на податоци што сакате да го анализирате.
2. Кликнете на копчето **Analyze Data**.
3. Од десната страна на екранот ќе се отвори панел со предлози за графикони, стожерни табели и резимеа кои најдобро ги опишуваат вашите податоци. Можете директно да ги вметнете предложените анализи во вашиот работен лист.

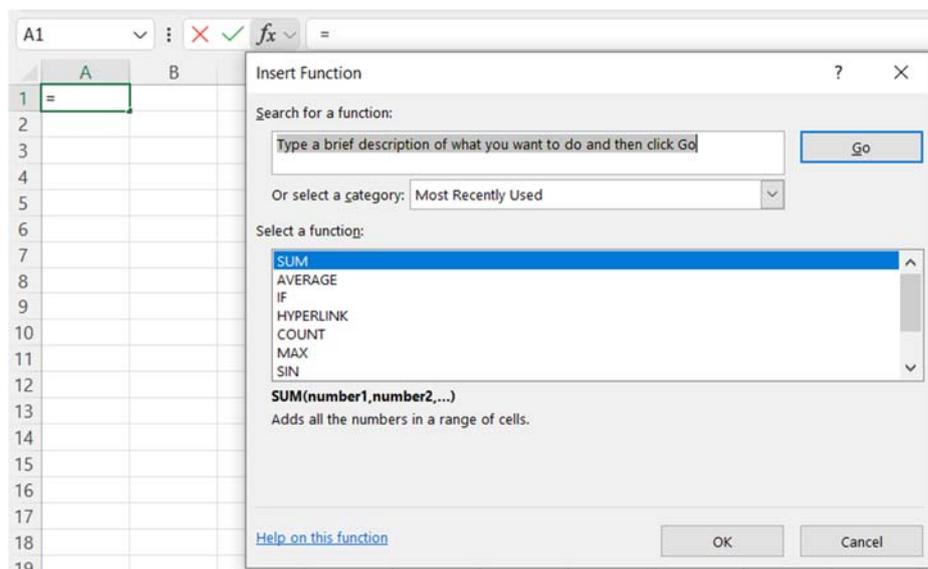


Слика 69. Алатки за анализа на податоците

**Забелешка:** Функцијата "Analyze Data" порано се викаше "Ideas". Таа е најмоќна во поновите верзии на Excel (како Microsoft 365), но е достапна и во ажурираните верзии на Excel 2016.

## 4.7. Insert Function (Вметни функција).

Во Microsoft Excel е една од најкорисните алатки, особено за почетници, бидејќи помага лесно да се пронајдат и користат стотиците функции што ги нуди програмата.



Слика 70. Лента за функции

### 4.7.1. Search for a function (Пребарај функција)

Ова е поле за пребарување каде што можете со едноставни зборови да опишете каква операција сакате да извршите. На пример, ако напишете "собери броеви" и кликнете **Go (Оди)**, Excel ќе ви ја предложи функцијата SUM. Ако напишете "денешен датум", ќе ви ја понуди функцијата TODAY.

### 4.7.2. Or select a category (Или избери категорија)

Ова е паѓачко мени каде што функциите се групирани по категории. Моментално на сликата е избрана категоријата **Most Recently Used (Најчесто користени)**. Други категории вклучуваат:

- **Financial** (Финансиски)
- **Date & Time** (Датум и време)
- **Math & Trig** (Математички и тригонометриски)
- **Logical** (Логички)
- **Text** (Текстуални) и многу други.

Ова е корисно кога знаете каков тип на функција ви треба, но не и нејзиното точно име.

### 4.7.3. Select a function (Избери функција)

Во оваа листа се прикажуваат сите функции според избраната категорија или резултатите од вашето пребарување.

**Синтакса и опис на функцијата (SUM(number1,number2,...)):** Веднаш под листата со функции, Excel ја испишува синтаксата на избраната функција (како треба правилно да се напише) и дава кратко и јасно објаснување за тоа што таа функција прави. За SUM, објаснувањето е: *Adds all the numbers in a range of cells.* (Ги собира сите броеви во даден опсег на ќелии).

**Help on this function (Помош за оваа функција):** Со кликување на овој линк се отвора детална страница за помош од Microsoft со темелно објаснување на функцијата, примери за користење и можни грешки.

#### Начин на примена:

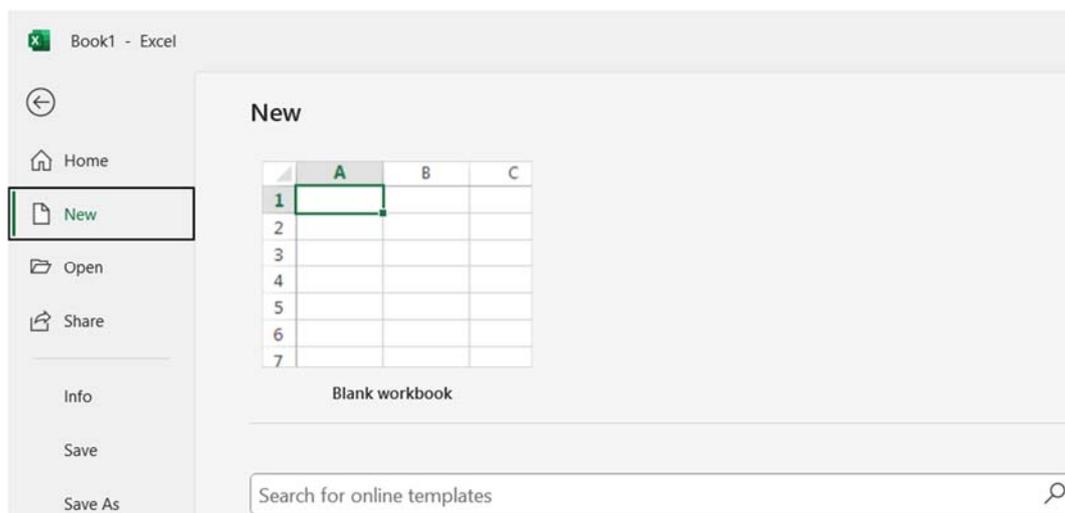
1. **Се кликува на иконата fx** до лентата за формули за да се отвори прозорецот.
2. Во полето за пребарување **се пишува со едноставни зборови** што сакате да направите (на пример: „просек“, „собирање“, „најголем број“) и се кликува **Go (Оди)**. Алтернативно, може да се избере категорија на функции (на пр. Математички, Текстуални, Логички).
3. Од понудената листа **се избира саканата функција** (на пр. SUM, AVERAGE, IF). Веднаш под листата се појавува кратко објаснување за тоа што прави функцијата.
4. Се кликува на копчето **ОК**.
5. Се отвора нов, помошен прозорец во кој **се внесуваат или селектираат ќелиите** што треба да бидат вклучени во пресметката.
6. Повторно се кликува **ОК** и резултатот од функцијата автоматски се прикажува во ќелијата.

## 4.8. Работа со документи во Excel

За да може да се зачува работната книга (Workbook) и по исклучување на компјутерскиот систем, потребно е таа да се сними како документ на уредот за складирање.

Секој документ има свое име и тип/наставка (екстензија) според која се разликува од другите документи.

Името го доделува корисникот, додека екстензијата ја доделува самата програма. За модерните верзии на Excel, стандардната екстензија е **.xlsx**.



Слика 71. Отворање на нов документ во Excel

#### 4.8.1. Креирање нова работна книга (Workbook)

За да креирате нов празен документ, потребно е да кликнете на менито **File**, а потоа да ја изберете опцијата **New**. Друг, побрз начин е со користење на комбинацијата на копчиња **Ctrl + N** од тастатурата.

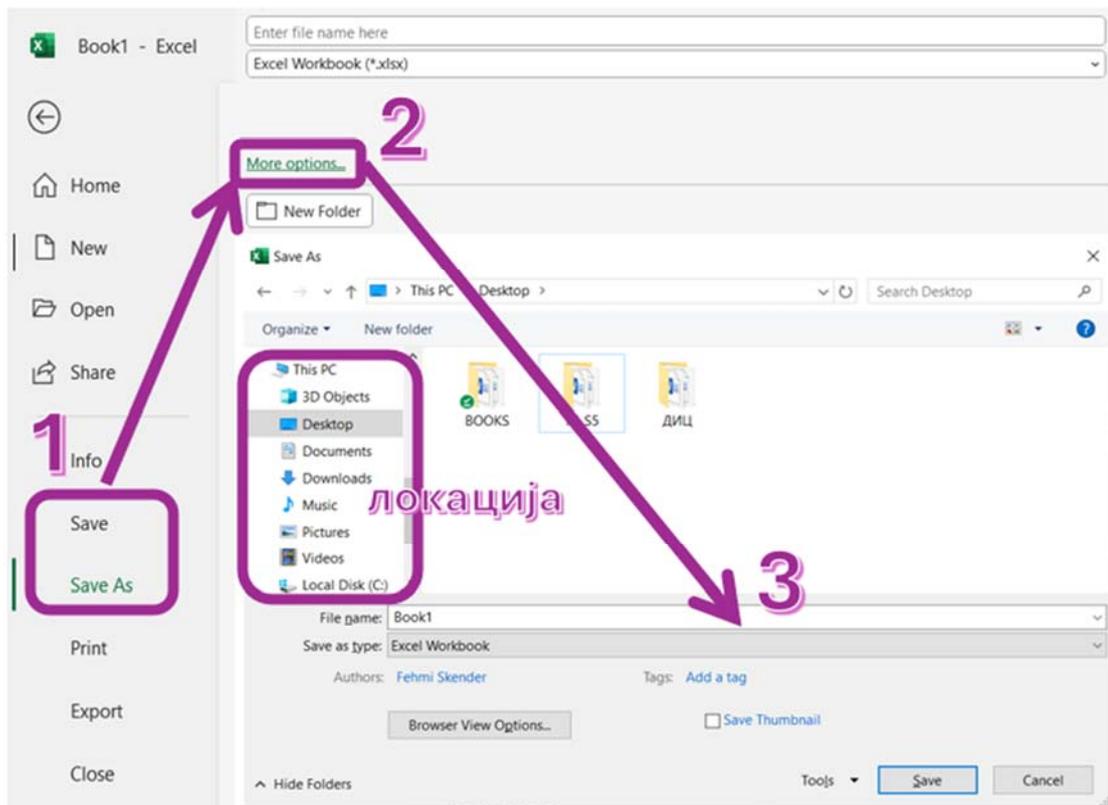
Како што е на сликата, по избирањето на **New**, ќе се отвори почетен екран каде што првата и главна опција е **Blank workbook** (празна работна книга). Со кликување на оваа опција, веднаш се отвора нов, празен работен лист подготвен за работа.

Покрај тоа, овој екран нуди и можност за пребарување и користење на голем број претходно дефинирани обрасци (templates), кои можат да се приспособат според потребите на корисникот.

#### 4.8.2. Зачувување на документот

Секој направен документ е привремен доколку не биде снимен како датотека (фајл) со име и локација.

Потребно е документите да се снимаат редовно за да не дојде до неповратно губење на податоците при прекин на електрична енергија или поради други причини.



Слика 72. Зачувување на документ во Excel

Кога **се креира** нов документ, на насловната лента стои стандардното име што го доделува Excel, на пример, **Book1**. За да **се зачува** документот за првпат, **се следат** следниве чекори:

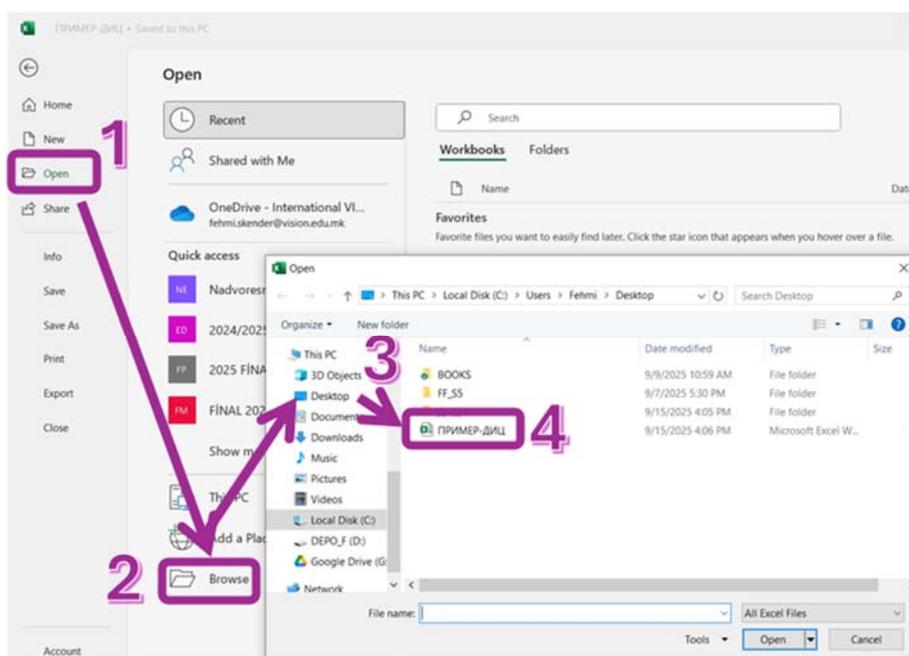
1. **Се кликува** на менито **File**, а потоа **се избира** опцијата **Save As**. Оваа постапка може да **се активира** и со притискање на тастерот **F12**.
2. **Се отвора** нов прозорец каде што треба да **се избере** локацијата. **Се избира This PC** (Овој компјутер), а потоа **се кликува** на **More options...** или директно на **Browse** за да **се отвори** дијалог прозорецот за зачувување.
3. Во дијалог прозорецот што **се отвора**:
  - Од левата страна, **се избира** точната **локација** каде што документот треба да **се зачува** (на пр. Desktop, Documents).
  - Во полето **File name**, **се внесува** името на документот.
  - Програмата автоматски ја доделува наставката (екстензијата) **.xlsx**, која покажува дека станува збор за Excel документ.
  - На крај, **се кликува** на копчето **Save**.

Откако документот е еднаш зачуван, секоја наредна измена брзо **се снима** со користење на наредбата **Save** од менито **File**, со кликање на иконата за зачувување (дискета) во лентата за брз пристап (Quick Access Toolbar) или со комбинација на копчињата **Ctrl + S**.

Доколку **се сака да се зачува** копија од веќе постоечки документ под друго име или на друга локација (со што **се зачувуваат** и старата и новата верзија), повторно **се користи** опцијата **Save As**.

### 4.8.3. Отворање на постоечки документ

За да се продолжи со работа на претходно зачуван документ, потребно е тој прво да се отвори. Постапката за отворање на документ е следна:



Слика 73. Отворање на постоечки документ во Excel

Постапката за отворање на документ е следна:

1. Најпрво, **се кликува** на менито **File**, а потоа **се избира** опцијата **Open**.
2. Во прозорецот што ќе се појави, **се кликува** на копчето **Browse** за да се отвори дијалог прозорец за пребарување на датотеки.
3. Во дијалог прозорецот „Open“, **се навигира** до локацијата (фолдерот) каде што е зачуван документот.
4. Откако ќе се пронајде бараната датотека (во примерот, ПРИМЕР-ДИЦЦ), **се селектира** со еден клик врз неа.

Постапката се завршува со кликување на копчето **Open**.

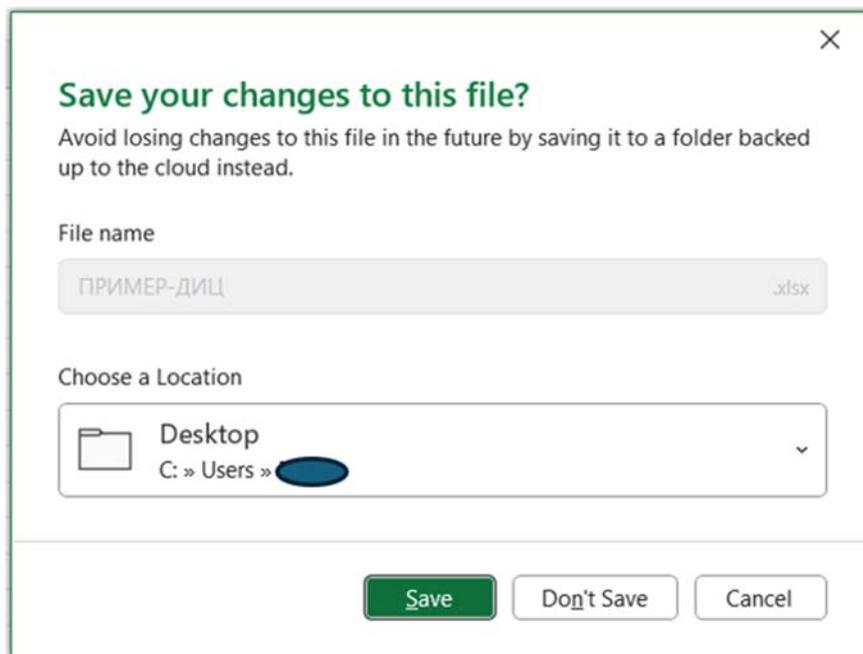
Отворање на документ може да се направи и побрзо, со комбинација на копчињата **Ctrl + O** од тастатурата, со што директно се отвора дијалог прозорецот за пребарување.

#### 4.8.4. Затворање на документ

За да **се затвори** само активниот документ (работната книга), а не целата програма Excel, **се користи** командата **Close** од менито **File**.

Истата функција **се извршува** и со користење на комбинацијата на копчиња **Ctrl + W** или **Ctrl + F4** од тастатурата.

Треба да се внимава при користење на копчето за затворање (**X**) кое се наоѓа во горниот десен агол на прозорецот.



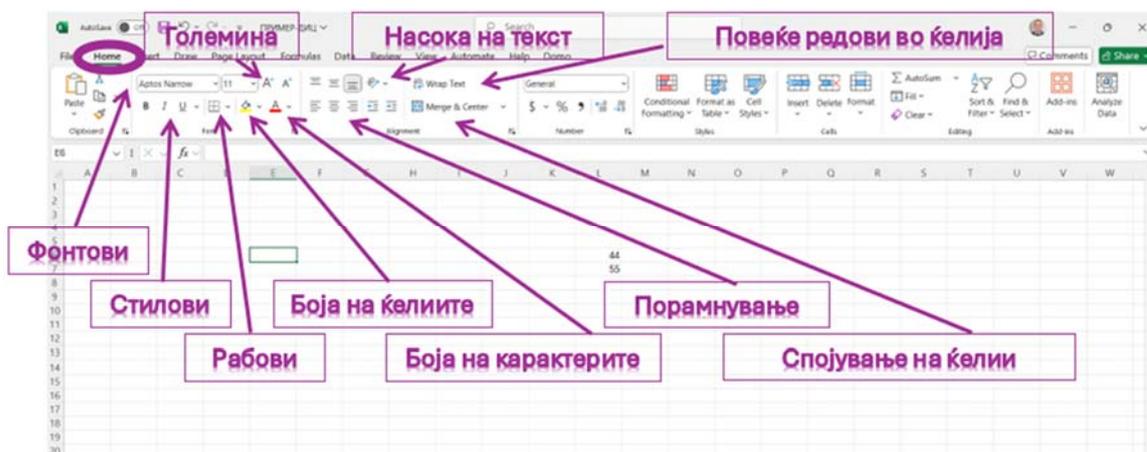
Слика 74. Затворње на документ

Главното копче на врвот ја затвора целата апликација на Excel, додека помалото копче (X) кое може да се појави под него, го затвора само активниот документ.

Ако во документот има незачувани промени, пред затворањето Excel ќе прикаже дијалог прозорец со прашање дали промените да **се зачуваат**.

#### 4.8.5. Форматирање на податоци

Форматирањето на податоците претставува доделување на визуелни ефекти со кои се подобрува изгледот на табелата, а со тоа се овозможува и поголема прегледност. Пред да се примени какво било форматирање, потребно е прво да се селектираат ќелиите на кои ќе се однесува тоа.



Слика 75. Опции на менито HOME во Excel

Главните алатки за форматирање се наоѓаат во картичката (табот) **Home**, поделени во неколку логички групи:

##### Група Font (Фонтови)

Оваа група ги содржи сите основни алатки за уредување на текстот во ќелиите:

- **Фонтови и Големина:** Се избира типот на фонтот (пр. Calibri, Arial) и неговата големина.
- **Стилови:** Се додаваат основните стилови на текстот: **Bold** (здебелен), *Italic* (закосен) и *Underline* (подвлечен).
- **Рабови (Borders):** Се додаваат рамки и линии околу една или повеќе селектирани ќелии.
- **Боја на ќелиите (Fill Color):** Се поставува боја за позадината на ќелиите.
- **Боја на карактерите (Font Color):** Се менува бојата на буквите и броевите во ќелијата.

## Група **Alignment** (Порамнување)

Алатките во оваа група ја одредуваат позицијата и приказот на содржината во ќелиите:

- **Порамнување (Alignment):** Се врши хоризонтално (лево, центар, десно) и вертикално (горе, средина, долу) порамнување.
- **Насока на текст (Orientation):** Овозможува текстот да се прикаже под агол или вертикално.
- **Повеќе редови во ќелија (Wrap Text):** Автоматски го пренесува подолгиот текст во нови редови во рамките на истата ќелија.
- **Спојување на ќелии (Merge & Center):** Се користи за спојување на повеќе селектирани ќелии во една поголема ќелија, со што најчесто се креираат наслови.

За дополнителни и понапредни опции за форматирање, може да се отвори дијалог прозорецот **Format Cells** со десен клик на селектираните ќелии и избирање на истоимената команда.

### 4.8.6. Форматирање на ќелии преку прозорецот „Format Cells“

За пристап до детални и напредни опции за форматирање, кои не секогаш се достапни директно во главното мени, се користи дијалог прозорецот **Format Cells**.

Овој прозорец се отвора на следниов начин:

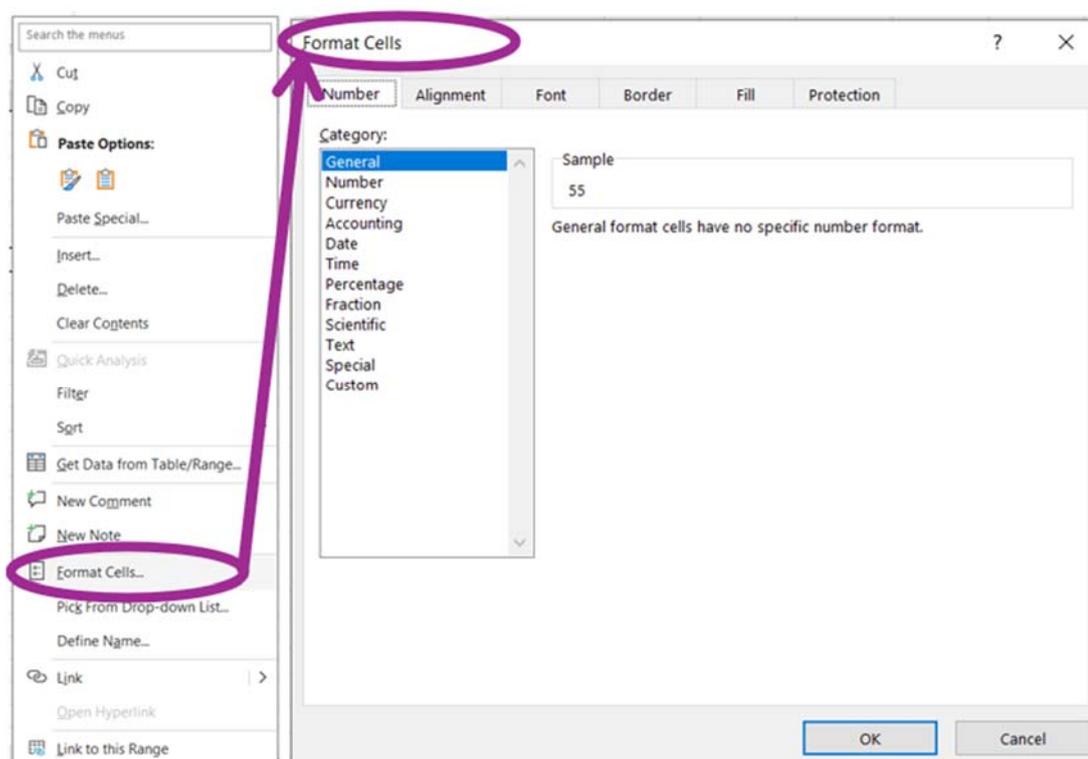
1. **Се селектираат** една или повеќе ќелии кои треба да се форматираат.
2. **Се кликува** со десното копче од глумчето врз селектираните ќелии.
3. Од контекстното мени што ќе се појави, **се избира** командата **Format Cells...**

**Number (Број):** Првата картичка во прозорецот е Number. Таа овозможува да се контролира начинот на кој податоците се прикажуваат во ќелијата, без притоа да се промени нивната вистинска, внесена вредност.

Во делот **Category** (Категорија), може да се изберат различни формати:

- **General:** Стандарден (основен) формат без специфичен приказ на броевите.
- **Number:** За прикажување на броеви со можност за додавање децимални места и сепаратор за илјади.

- **Currency:** За прикажување на парични вредности со симбол за валута (на пр. ден., €, \$).
- **Accounting:** Слично на Currency, но ги порамнува симболите за валути и децималните записки во колона за подобра прегледност.
- **Date / Time:** Нуди различни формати за приказ на датум и време.
- **Percentage:** Ја прикажува вредноста како процент (ја множи вредноста во ќелијата по 100 и го додава знакот %).
- **Text:** Ја третира содржината на ќелијата како обичен текст, дури и ако таа е број. Ова е корисно кога е потребно да се зачуваат водечките нули (на пр. во матичен број „050...“).

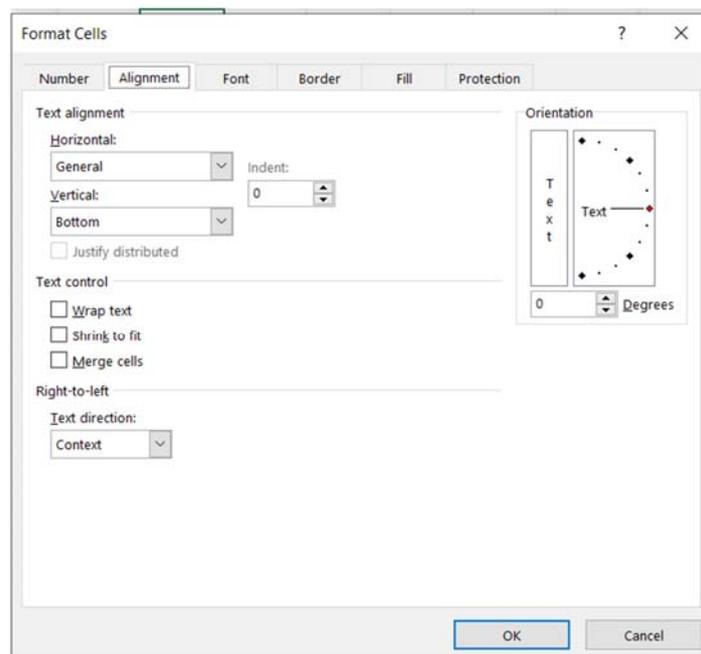


Слика 76. Форматирање на ќелија во Excel

Останатите картички како **Alignment**, **Font**, **Border**, **Fill** и **Protection** нудат дополнителни опции за порамнување, стил на фонт, рабови, боја на позадина и заштита на ќелиите. Откако ќе се избере саканиот формат, промените се потврдуваат со кликување на копчето **ОК**.

**Порамнување (Alignment).** Во рамките на дијалог прозорецот „Форматирај ќелии“ (Format Cells), подменито **Порамнување (Alignment)** нуди софистицирани алатки за прецизно позиционирање и визуелно уредување на содржината во ќелиите на работниот лист.

Правилната употреба на овие опции е од големо значење за креирање читливи, професионални и добро структурирани табели.



Слика 77. Порамнување (Alignment)

Првата секција, „**Порамнување на текстот**“ (**Text alignment**), ја дефинира основната позиција на податоците. Хоризонталното порамнување ја одредува положбата на содржината по оската лево-десно. Стандардната поставка е „Општо“ (General), која интелигентно го порамнува текстот лево, а нумеричките вредности десно. Вертикалното порамнување, пак, ја контролира позицијата по оската горе-долу. За дополнително визуелно растојание, опцијата „Вовлекување“ (Indent) додава празен простор од работ на ќелијата.

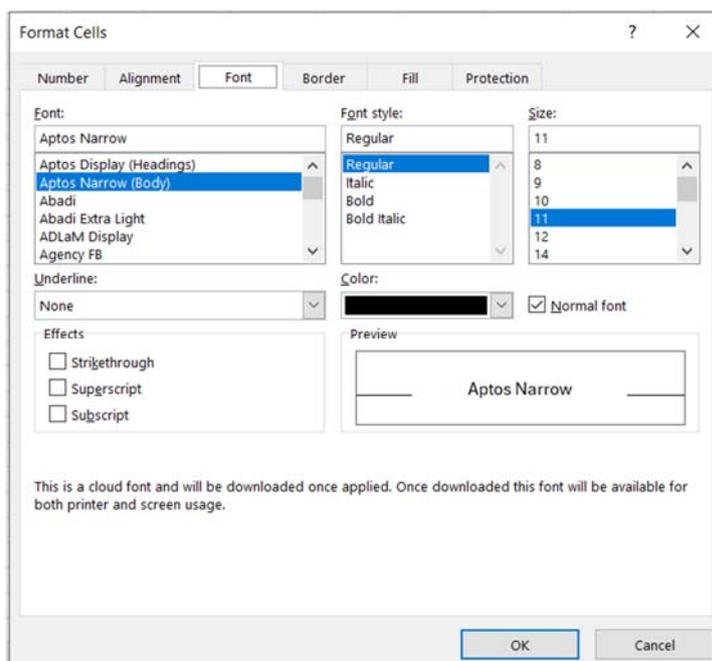
„**Контрола на текстот**“ (**Text control**), Овие функционалности решаваат чест предизвик: како да се прикаже текст што е подолг од ширината на ќелијата. Опцијата „**Пренеси го текстот во нов ред**“ (**Wrap text**) овозможува текстот автоматски да се прекрши во повеќе редови во истата ќелија, со што се осигурува дека целата содржина е видлива. Како алтернатива, „**Собери за да се собере**“ (**Shrink to fit**) ја намалува големината на фонтоот додека текстот не се собере во еден ред. Третата опција, „**Спој ќелии**“ (**Merge cells**), е моќна алатка за дизајн која овозможува повеќе избрани ќелии да се спојат во една единствена, поголема ќелија, што најчесто се користи за наслови на табели.

За визуелно впечатливи заглавија или за заштеда на простор, секцијата „**Ориентација**“ (**Orientation**) дозволува ротација на текстот под кој било агол. Текстот може да се постави вертикално, дијагонално или под специфичен агол дефиниран во степени.

Конечно, во делот „**Од десно на лево**“ (**Right-to-left**), опцијата „**Насока на текстот**“ (**Text direction**) е важна за работа со повеќејазични документи. Таа ја прилагодува насоката на пишување за јазици како арапскиот и хебрејскиот, обезбедувајќи правилен приказ на содржината.

## Типографско обликување на податоци – Фонт (Font)

Подменито „Фонт“ е централната контролна табла за сите типографски аспекти на податоците во Excel. Изборот на **фонт, стил, големина и боја** не е само естетско прашање; тој директно влијае на читливоста на податоците, го нагласува значењето на одредени информации.



Слика 78. Типографско обликување на податоци

Основните атрибути на фонтот се дефинираат преку полињата „**Фонт**“ (**Font**), „**Стил на фонт**“ (**Font style**) и „**Големина**“ (**Size**). Листата со фонтови ги содржи сите достапни фонтови на системот, како и „облак“ фонтови (cloud fonts) кои се преземаат по потреба, како што е прикажаниот „Aptos Narrow“. Изборот на соодветен фонт помага во разликување на наслови од обичен текст.

Стилот на фонот овозможува дополнително истакнување преку опциите „Задебелен“ (Bold) за нагласување, „Искосен“ (Italic) за суптилно акцентирање, или нивна комбинација. Големината на фонот, изразена во точки, ја одредува скалата на текстот и е клучна за создавање визуелна хиерархија во табелата.

За дополнително декорирање и истакнување служат опциите „Подвлекување“ (Underline) и „Боја“ (Color). Менито за подвлекување нуди различни стилови, вклучувајќи единечно, двојно, како и специјализирани сметководствени подвлекувања кои помагаат во финансиските извештаи.

Палетата со бои овозможува текстот да се обои во која било боја, што е корисно за усогласување со брендинг, за истакнување на клучни вредности или за категоризација на податоци.

Секцијата „Ефекти“ (Effects) нуди три специјализирани формати. „Прецртан“ (Strikethrough) исцртува линија низ текстот, што најчесто се користи за да се означи дека некоја информација е застарена или задача е завршена.

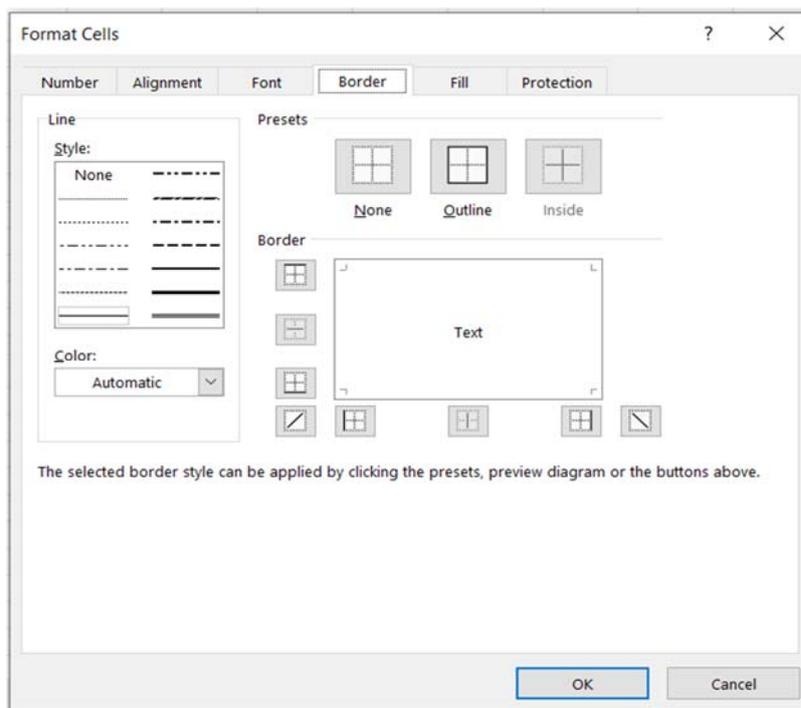
„Горен индекс“ (Superscript) и „Долен индекс“ (Subscript) го смалуваат текстот и го позиционираат над, односно под нормалната линија на текстот, што е неопходно за пишување математички формули ( $x^2$ ) и хемиски ознаки (H<sub>2</sub>O).

На крај, полето за „Преглед“ (Preview) дава визуелна претстава во реално време за тоа како ќе изгледа текстот со избраните поставки, додека опцијата „Нормален фонт“ (Normal font) служи како брз начин за ресетирање на сите поставки на стандардниот фонт на документот.

## **Визуелно структурирање на табели - „Раб“ (Border)**

Визуелното организирање на податоци во табели е една од основните функции на Excel, а картичката „Раб“ (Border) ги обезбедува сите неопходни алатки за таа цел.

Преку дефинирање и примена на линии околу ќелиите, може јасно да се разграничат редовите и колоните, да се истакнат заглавијата и обичната мрежа од податоци да се претвори во читлив и професионално структуриран извештај.



Слика 79. Визуелно структурирање на табели - „Раб“ (Border)

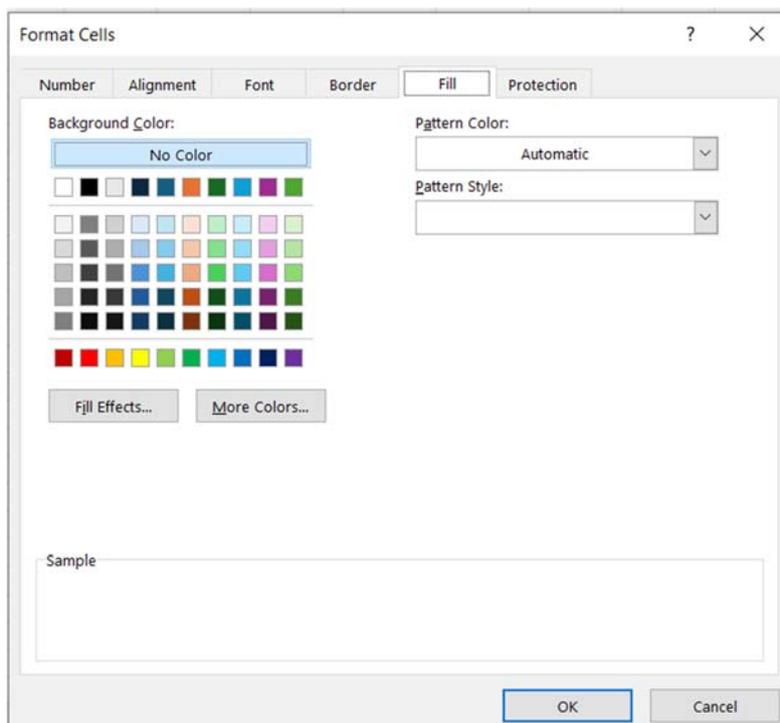
Процесот на додавање рабови започнува во секцијата „**Линија**“ (**Line**), каде што се одредува изгледот на самата линија. Во полето „**Стил**“ (**Style**) се наоѓа широк спектар на стилови, од тенки, испрекинати и точкести линии за суптилна поделба, па сè до дебели, двојни и полни линии за креирање на цврсти рамки. Веднаш под стилот, во полето „**Боја**“ (**Color**), може да се избере бојата на линијата, со што се овозможува дополнително визуелно кодирање на податоците.

Секцијата „**Поставени стилови**“ (**Presets**) нуди три брзи опции: „**Без**“ (**None**) ги отстранува сите постоечки рабови, „**Надворешен раб**“ (**Outline**) поставува рамка околу надворешните граници на селектираните ќелии, а „**Внатрешен раб**“ (**Inside**) ги исцртува сите внатрешни линии во рамките на селекција од повеќе ќелии.

За целосна и детална контрола, се користи интерактивниот дијаграм во секцијата „**Раб**“ (**Border**). Овој дијаграм претставува визуелизација на избраните ќелии. Со кликување на одредена позиција во дијаграмот – горна, долна, лева, десна, средна или дијагонална линија – може поединечно да се примени или отстрани претходно дефинираниот стил на линија. Оваа метода овозможува креирање на комплексни и целосно приспособени табели, што е невозможно да се постигне само со однапред дефинираните стилови.

## Естетско нагласување на податоци - Пополнување (Fill)

„Пополнување“ (Fill) содржи алатки за менување на бојата и текстурата на позадината на ќелиите. Правилната употреба на овие опции е од суштинско значење за визуелно истакнување на важни податоци, групирање на сродни информации и подобрување на целокупната читливост и изглед на табелите.



Слика 80. Естетско нагласување на податоци

Основната и најчесто користена функционалност е „**Боја на позадина**“ (**Background Color**). Оваа секција нуди палета со предефинирани бои кои можат да се применат како еднобојна позадина на избраните ќелии. Стандардната вредност е „Без боја“ (No Color), што ја остава позадината на ќелијата транспарентна. За попрецизен избор, копчето „**Повеќе бои...**“ (**More Colors...**) отвора дијалог прозорец со целосен спектар на бои, додека копчето „**Ефекти на пополнување...**“ (**Fill Effects...**) овозможува креирање на понапредни позадини, како што се двобојни градиенти со различни стилови на прелевање на боите.

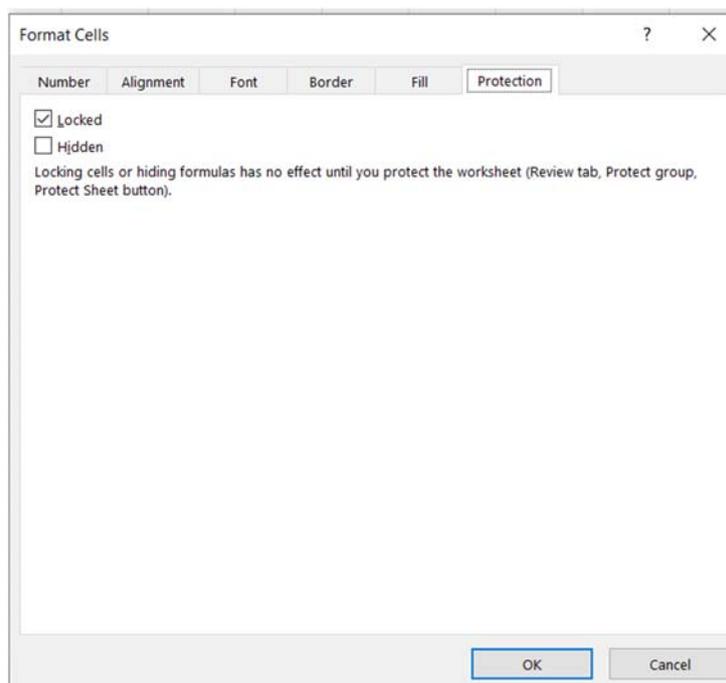
За создавање на текстурирани позадини, Excel нуди можност за додавање на шари. Овој процес вклучува две поставки. Прво, од паѓачкото мени „**Стил на шара**“ (**Pattern Style**) се избира видот на шарата, како на пример точки, тенки хоризонтални или дијагонални линии, решетки и слично.

Потоа, во полето „**Боја на шара**“ (**Pattern Color**) се одредува бојата на самата шара, која се исцртува врз претходно избраната боја на позадина. Оваа комбинација овозможува креирање на различни визуелни ефекти.

На дното на прозорецот се наоѓа полето „**Пример**“ (**Sample**). Ова е исклучително корисен дел кој во реално време дава преглед на тоа како ќе изгледа ќелијата со сите избрани поставки – боја на позадина, стил и боја на шарата. На овој начин, може прецизно да се види финалниот изглед пред да се потврдат промените.

### **Интегритет и безбедност на податоци – Заштита (Protection)**

За разлика од другите картички во овој дијалог прозорец кои се фокусирани на визуелното форматирање, картичката „Заштита“ (Protection) нуди многу важни функционалности за обезбедување на интегритетот и доверливоста на податоците. Опциите тука овозможуваат да се дефинира кои ќелии може да се менуваат, а кои не. Важно е да се напомене дека овие поставки стануваат активни дури откако ќе се вклучи заштитата на целиот работен лист, што претставува посебен чекор.



Слика 81. Интегритет и безбедност на податоци

„**Заклучено**“ (**Locked**): Стандардно, сите ќелии во еден Excel работен лист се однапред означени како заклучени. Ова значи дека кога ќе се активира заштитата на листот, содржината и форматирањето на овие ќелии не може да се менуваат.

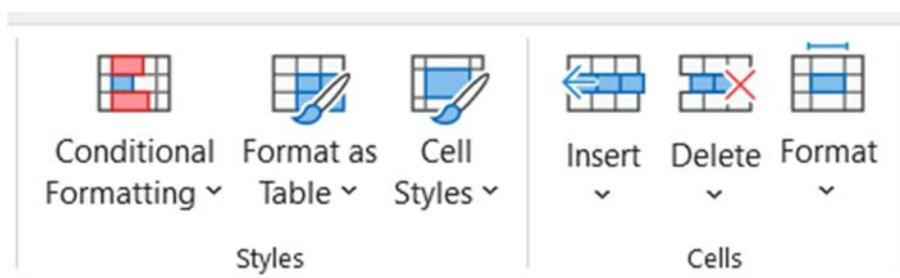
Целта на оваа поставка е да се заштитат важни податоци, наслови и, пред сè, формули од случајни или ненамерни измени. За да се креира формулар каде корисникот може да внесува податоци само во одредени полиња, потребно е прво да се отклучат тие специфични ќелии (со отштиклирање на ова поле) пред да се заштити целиот лист.

**„Скриено“ (Hidden):** Нуди дополнителен слој на заштита, првенствено за формули. Кога ова поле е штиклирано за ќелија што содржи формула, и откако листот е заштитен, самата формула нема да биде видлива во лентата за формули (Formula Bar). Резултатот од формулата и понатаму ќе се прикажува во ќелијата, но начинот на кој се доаѓа до тој резултат останува скриен. Ова е исклучително корисно за заштита на деловни тајни или сложени алгоритми од копирање.

Важен аспект, како што е нагласено и во самиот прозорец, е дека овие поставки немаат никаков ефект сè додека не се преземе финалниот чекор. Поставувањето на статусот „Заклучено“ или „Скриено“ е само првиот дел од процесот. Заштитата се активира со одење на картичката **„Review“**, каде што се наоѓа командата **„Protect Sheet“**. Дури тогаш овие предефинирани атрибути стапуваат на сила, со што се создаваат сигурни и робусни табели кои го водат корисникот при внесувањето податоци, додека истовремено ја штитат основната структура и логика на документот.

#### 4.9. Структура и стилизирање на работниот лист

Во главната лента со алатки (Ribbon), во рамките на картичката **„Home“**, се наоѓаат две клучни групи алатки кои овозможуваат напредно стилизирање и структурно менување на работниот лист: групата **„Стилови“ (Styles)** и групата **„Ќелии“ (Cells)**.



Слика 82. Структура и стилизирање на работниот лист

#### 4.9.1. Група „Стилови“ (Styles)

Оваа група на алатки го надминува основното, рачно форматирање и воведува динамични и автоматизирани методи за визуелна презентација на податоците.

- **Условното форматирање (Conditional Formatting)** е една од најмоќните и најкорисните алатки во Excel. Неговата цел е автоматски да примени визуелно форматирање на ќелиите кои исполнуваат одреден, однапред дефиниран услов или правило.

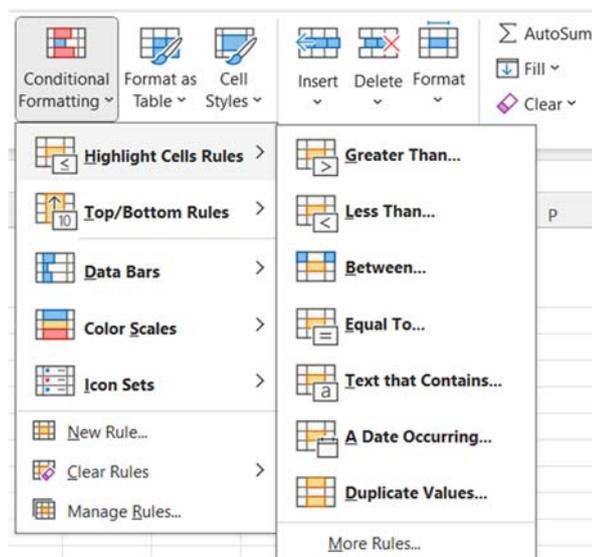
Наместо рачно пребарување и бојење, оваа алатка овозможува брза визуелна идентификација на трендови, аномалии, важни вредности и грешки во големи сетови на податоци.

Главното мени, како што е прикажано на сликата, нуди неколку категории на правила:

- **Правила за истакнување на ќелии (Highlight Cells Rules):** Фокусирани на истакнување на поединечни ќелии врз основа на нивната вредност.
- **Правила за први/последни (Top/Bottom Rules):** Ги истакнуваат ќелиите со највисоки или најниски вредности (пр. најдобрите 10 производи).
- **Ленти со податоци, Скали со бои, Групи икони (Data Bars, Color Scales, Icon Sets):** Овие се графички алатки кои ја претставуваат вредноста во ќелијата визуелно, како мини-графикони, топлински мапи или индикатори (на пр. семафори).
- **Ново правило / Управувај со правилата (New Rule / Manage Rules):** Алатки за креирање на сопствени, комплексни правила и за управување со веќе постоечките.
- **„Правила за истакнување ќелии“ (Highlight Cells Rules)**

Оваа категорија нуди збир на основни, но исклучително корисни правила за брза анализа на податоците, како што е прикажано во проширеното мени на сликата.

- **Поголемо од / Помало од / Помеѓу / Еднакво на (Greater Than / Less Than / Between / Equal To):** Ова се фундаментални правила за работа со нумерички податоци. Тие овозможуваат автоматско истакнување на сите ќелии чија вредност е над, под, во рамките на одреден опсег или точно еднаква на наведената вредност. Идеални се за брзо лоцирање на вредности кои се надвор од очекуваните граници.



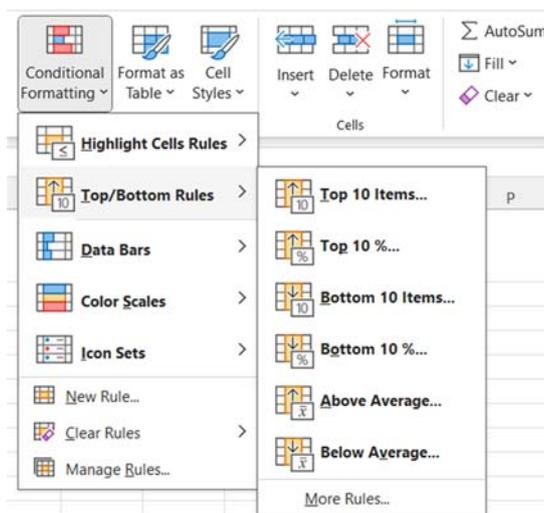
Слика 83. Правила за истакнување ќелии“ (Highlight Cells Rules)

**Текст што содржи (Text that Contains):** Правило наменето за текстуални податоци. Со него може да се истакнат сите ќелии што содржат одреден збор, фраза или дури и само еден карактер, што го прави идеално за брза категоризација или пребарување.

- **Датум што се појавува (A Date Occurring):** Ова е динамично правило за работа со датуми. Овозможува истакнување на датуми кои се случиле „вчера“, „денес“, „во последните 7 дена“ или „следниот месец“. Правилото автоматски се ажурира со текот на времето.
- **Дупликатни вредности (Duplicate Values):** Исклучително корисна алатка за проверка и чистење на податоци. Со само еден клик, ова правило може да ги истакне сите ќелии во опсегот кои имаат дупликатна вредност, или пак, да ги истакне само уникатните вредности.
- **Анализа на ранг со „Правила за први/последни“ (Top/Bottom Rules).**

Во рамките на алатката за Условно форматирање, категоријата „**Правила за први/последни“ (Top/Bottom Rules)** нуди специјализиран сет на алатки за автоматска идентификација и истакнување на вредности кои се наоѓаат на врвот или на дното на одреден опсег.

- За разлика од правилата за истакнување ќелии, кои споредуваат вредност со фиксен критериум (на пр. „поголемо од 100“), овие правила ја споредуваат вредноста на секоја ќелија со останатите вредности во селектираниот опсег.



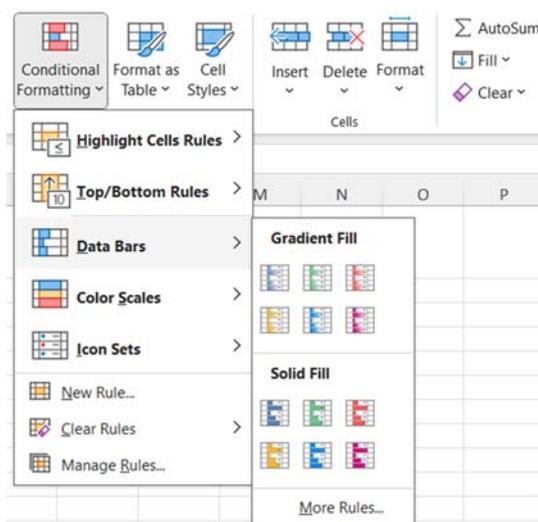
Слика 84. Правила за први/последни“ (Top/Bottom Rules)

Менито нуди неколку типови на правила за рангирање:

- **Први/Последни 10 Ставки (Top/Bottom 10 Items):** Ова правило ги истакнува ќелиите кои содржат одреден број на највисоки или најниски вредности. Бројот „10“ е само почетна вредност и може да се промени во кој било друг број (на пр. да се истакнат најдобрите 3 продавачи или 5-те производи со најниска залиха). Ова е корисно кога се бара фиксен број на резултати.
- **Први/Последни 10% (Top/Bottom 10%):** Слично на претходното, но наместо фиксен број, ова правило истакнува процент од вкупниот број на вредности. На пример, ако имате листа од 200 вработени, правилото „Први 10%“ автоматски ќе ги истакне 20-те вработени со највисоки плати. Ова е идеално за анализи каде големината на опсегот може да варира.
- **Над/Под Просек (Above/Below Average):** Ова се моќни статистички правила. Ексел прво автоматски го пресметува аритметичкиот просек (средна вредност) на сите нумерички вредности во избраниот опсег. Потоа, правилото ги истакнува сите ќелии чија вредност е поголема од тој просек (**Над просек**) или помала од него (**Под просек**). Ова овозможува моментална поделба на податоците во две групи: оние со натпросечни и оние со потпросечни резултати.

### ❖ Графичка анализа во ќелија со „Ленти со податоци“ (Data Bars)

Во рамките на Условното форматирање, алатката „Ленти со податоци“ (Data Bars) претставува иновативен начин за додавање на графички контекст директно во ќелиите што содржат нумерички податоци. Оваа функционалност ефективно претвора една колона со броеви во хоризонтален столбест дијаграм (bar chart), овозможувајќи брза и интуитивна визуелна споредба на вредностите.



Слика 85. Графичка анализа во ќелија со „Ленти со податоци“ (Data Bars)

Основната идеја е едноставна: должината на лентата во секоја ќелија е пропорционална на нејзината вредност во однос на другите вредности во избраниот опсег. Excel автоматски ги идентификува најниската и највисоката вредност во селекцијата; ќелијата со највисока вредност добива лента што ја пополнува целата ширина, додека останатите ќелии добиваат ленти со должина која соодветствува на нивната вредност. Доколку податоците се променат, должината на сите ленти автоматски се ажурира:

- **Градиентно пополнување (Gradient Fill):** Кај овој стил, лентата е пополнета со боја која има ефект на прелевање. Бојата е најинтензивна на почетокот на лентата и постепено осветлува кон крајот. Ова создава посуптилен и модерен визуелен изглед.
- **Еднобојно пополнување (Solid Fill):** Овој стил користи една, константна боја низ целата должина на лентата. Ваквиот приказ е повизуелно впечатлив и нуди појасен контраст, што може да биде подобро за презентации или печатени извештаи.

Изборот помеѓу овие два стила е целосно естетски. Различните понудени бои овозможуваат дополнително прилагодување, каде што, на пример, зелената боја може да се користи за позитивни индикатори (како профит), а црвената за негативни (како трошоци).

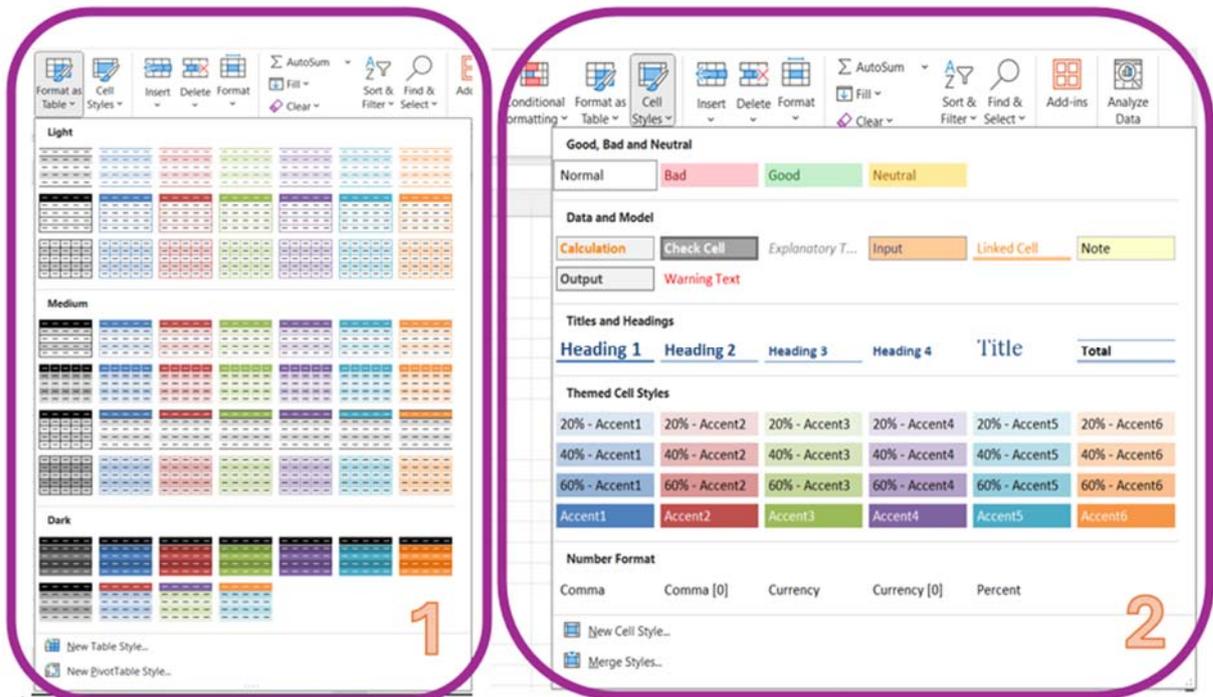
За понапредни потреби, опцијата „Повеќе правила...“ (More Rules...) отвора дијалог прозорец каде што може детално да се прилагодат лентите, вклучувајќи поставување на сопствени минимални и максимални вредности, избор на нестандартни бои, па дури и опција да се прикаже само лентата, без да се гледа бројот во ќелијата.

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Ученик	Македонски јазик	Англиски јазик	Природа	Општество	Ликовно образование	Музичко образование	Физичко образование
1								
2	Ученик 1	5	5	1	3	4	4	2
3	Ученик 2	1	1	1	5	1	3	4
4	Ученик 3	3	3	5	5	3	2	3
5	Ученик 4	5	2	5	5	2	1	4
6	Ученик 5	3	5	3	2	3	5	5
7								
8								
9	Ученик 1	5	5	1	3	4	4	2
10	Ученик 2	1	1	1	5	1	3	4
11	Ученик 3	3	3	5	5	3	2	3
12	Ученик 4	5	2	5	5	2	1	4
13	Ученик 5	3	5	3	2	3	5	5
14								
15								
16	Ученик 1	5	5	1	3	4	4	2
17	Ученик 2	1	1	1	5	1	3	4
18	Ученик 3	3	3	5	5	3	2	3
19	Ученик 4	5	2	5	5	2	1	4
20	Ученик 5	3	5	3	2	3	5	5

Слика 86. Пример за форматирање и графички приказ според вредноста

#### 4.9.2. Професионално организирање и стилизирање на податоци

1. „Форматирај како табела“ (Format as Table): Оваа функционалност има двојна улога: таа не само што применува професионален визуелен дизајн на податоците, туку и го трансформира обичниот опсег на ќелии во моќен и динамичен „Табела“ објект со напредни можности за анализа.



Слика 87. „Форматирај како табела“ (Format as Table)

**Визуелната галерија** нуди голем избор на однапред дефинирани дизајни, организирани во три категории: **Светли (Light)**, **Средни (Medium)** и **Темни (Dark)**. Оваа поделба овозможува брз избор на стил кој најдобро одговара на намената на документот. Секој стил вклучува внимателно одбрана комбинација на бои за заглавјето, текстот и наизменично обоени редови, што драстично ја подобрува читливоста на податоците, особено во големи табели.

**Функционалните предности** Вистинската моќ на оваа алатка лежи во функционалностите што автоматски се додаваат откако ќе се примени стилот:

- **Филтрирање и сортирање:** Насловите на колоните автоматски добиваат копчиња за филтрирање и сортирање.
- **Автоматско проширување:** Табелата интелегентно се проширува за да ги вклучи новите редови или колони што ќе ги додадете, притоа автоматски применувајќи го форматот и вклучувајќи ги во пресметките.
- **Структурни референци:** Формулите стануваат почитливи бидејќи може да се користат имињата на колоните наместо адреси на ќелии (на пр. =[Продажба]\*[Данок] наместо =D2\*E2).

- **Ред за вкупен збир (Total Row):** Со еден клик може да се додаде ред на крајот на табелата кој овозможува брзи пресметки како сума, просек, броење и друго.

## 2. Алатка „Стилови на ќелии“ (Cell Styles)

За разлика од претходната алатка која форматира цела табела, оваа алатка служи за примена на предефиниран сет на формати (фонт, боја, рабови, формат на број) на поединечни ќелии или опсези, со цел да се означи нивната улога или значење. Главната предност е постигнување на визуелна доследност низ целиот документ.

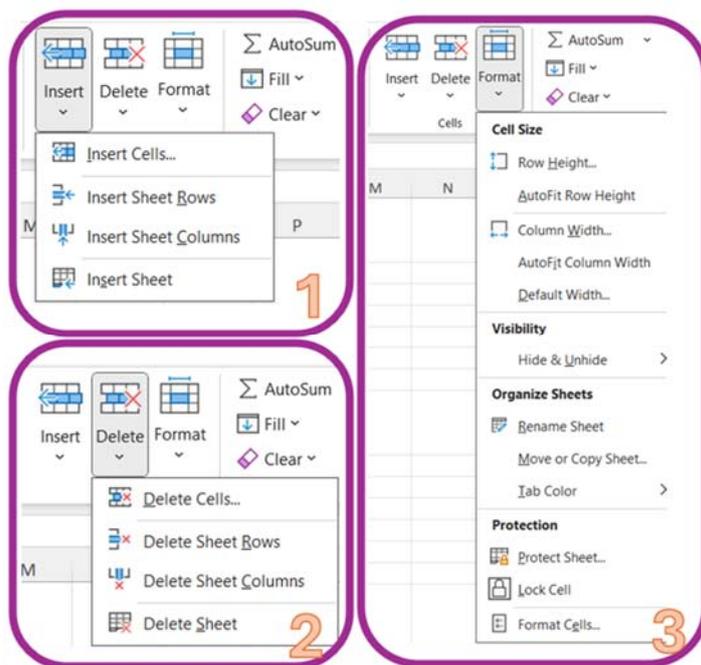
**Организација според значење** Галеријата е организирана во семантички групи, што помага да се избере стил според функцијата на ќелијата:

- **Добро, лошо и неутрално (Good, Bad and Neutral):** За брзи и едноставни визуелни индикатори, најчесто за статус.
- **Податоци и модел (Data and Model):** Специјализирани стилови кои се користат во финансиски и други модели за да се направи разлика помеѓу ќелии за **внес (Input)**, ќелии со **пресметки (Calculation)** и ќелии со **финален резултат (Output)**.
- **Наслови и заглавја (Titles and Headings):** Слично како во текстуалните процесори, овие стилови овозможуваат креирање на јасна хиерархиска структура на документот со различни нивоа на наслови, како и посебен стил за **вкупен збир (Total)**.
- **Стилови според темата (Themed Cell Styles):** Овие стилови се директно поврзани со целокупната тема на документот. Доколку ја промените темата на бои на вашиот документ, сите ќелии форматирани со овие стилови автоматски ќе се ажурираат.
- **Формат на број (Number Format):** Обезбедува брз пристап за форматирање на броеви како валута, процент или со записка за илјади.

Преку опцијата „**Нов стил на ќелија...**“ (**New Cell Style...**), може да се креираат и сопствени, приспособени стилови, со што се овозможува целосна стандардизација на извештаите според лични или корпоративни потреби.

### 4.9.3. Манипулација со структурата на работниот лист

Групата алатки „Ќелии“ (Cells), која се наоѓа во картичката „Home“, е командниот центар за управување со основната структура на работниот лист. Преку овие алатки се врши додавање, бришење и детално форматирање на основните елементи, како на пример: ќелиите, редовите, колоните и самите работни листови.



Слика 88. Менија за структурата на работниот лист

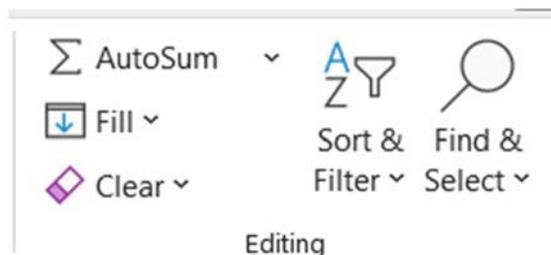
**1. Мени „Вметни“ (Insert):** Ова мени, прикажано во првиот панел, служи за додавање на нови структурни елементи во работниот лист.

- ✓ **Вметни ќелии (Insert Cells):** Овозможува вметнување на една или повеќе празни ќелии на местото на селекцијата. Притоа, се отвора дијалог прозорец кој прашува дали постоечките ќелии да се поместат надолу или надесно за да се направи простор.
- ✓ **Вметни редови во лист (Insert Sheet Rows):** Ја врши една од најчестите операции – вметнување на еден или повеќе целосно празни редови над редот во кој се наоѓа моменталната селекција.
- ✓ **Вметни колони во лист (Insert Sheet Columns):** Слично на претходното, оваа команда вметнува една или повеќе празни колони лево од колоната во која се наоѓа селекцијата.

- ✓ **Вметни лист (Insert Sheet):** Оваа команда додава целосно нов, празен работен лист во документот.
- 2. Мени „Избриши“ (Delete):** Менито прикажано во вториот панел е спротивно на претходното и служи за трајно отстранување на структурни елементи.
- ✓ **Избриши ќелии (Delete Cells):** Ги брише избраните ќелии, по што нуди опција околните ќелии да се поместат нагоре или налево за да ја пополнат празнината.
  - ✓ **Избриши редови од лист (Delete Sheet Rows):** Трајно ги брише целите редови кои се избрани.
  - ✓ **Избриши колони од лист (Delete Sheet Columns):** Трајно ги брише целите колони кои се избрани.
  - ✓ **Избриши лист (Delete Sheet):** Трајно го брише целиот активен работен лист. Оваа акција е неповратна и треба да се користи со внимание.
- 3. Мени „Форматирај“ (Format):** Третото мени е најбогато со опции и нуди детална контрола врз димензиите, видливоста, организацијата и заштитата на елементите во работниот лист.
- ✓ **Големина на ќелија (Cell Size):** Оваа секција овозможува прецизно подесување на димензиите. Може рачно да се постави **висината на редот (Row Height)** и **ширината на колоната (Column Width)**, или да се користи опцијата за автоматско прилагодување според содржината (**AutoFit**).
  - ✓ **Видливост (Visibility):** Подменито **Сокриј и откриј (Hide & Unhide)** овозможува привремено да се сокријат редови, колони или цели листови без да се избришат.
  - ✓ **Организирај листови (Organize Sheets):** Овие алатки служат за управување со работните листови. Може да се **преименува листот (Rename Sheet)**, да се **премести или копира (Move or Copy Sheet)** во рамките на истиот или во друг документ, како и да се смени **бојата на јазичето (Tab Color)** за полесна визуелна идентификација.
  - ✓ **Заштита (Protection):** Оваа секција ги содржи алатките за безбедност. **Заштити лист (Protect Sheet)** ја активира заштитата на листот, спречувајќи измени, додека **Заклучи ќелија (Lock Cell)** го поставува атрибутот за заклучување на една ќелија (кој, како што објаснивме претходно, стапува на сила по заштитата на листот). На крај, **Форматирај ќелии (Format Cells)** е брза врска до главниот дијалог прозорец за форматирање.

## 4.10. Група со алатки „Editing“ (Уредување)

Групата со алатки „Editing“ (Уредување), е стандарден дел од картичката „Home“ (Почетна) во програмите за табеларни пресметки како Microsoft Excel. Оваа група содржи команди што се од суштинско значење за брзо менување, организирање и анализа на податоците во табелата.

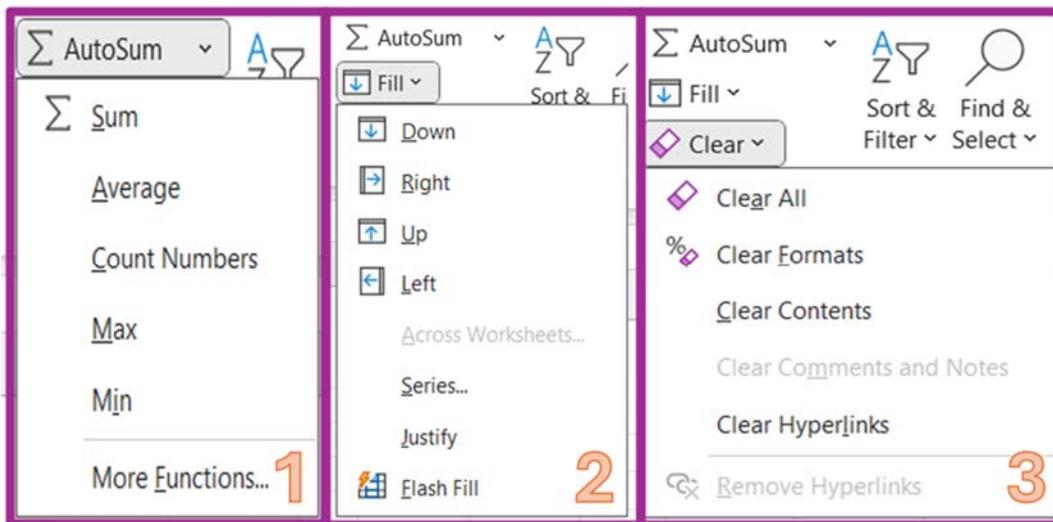


Слика 89. Менија за едитирање во MS Excel

### 4.10.1. „AutoSum“ (Автоматски збир)

Ова мени нуди брз пристап до најчесто користените математички и статистички функции:

- **Sum (Збир):** Основната функција која автоматски ги собира сите нумерички вредности во избраниот опсег на ќелии.
- **Average (Просек):** Ја пресметува аритметичката средина (просекот) на броевите во избраниот опсег.
- **Count Numbers (Број броеви):** Го дава вкупниот број на ќелии кои содржат само броеви во избраниот опсег.
- **Max (Максимум):** Ја пронаоѓа и прикажува најголемата вредност од избраниот опсег.
- **Min (Минимум):** Ја пронаоѓа и прикажува најмалата вредност од избраниот опсег.
- **More Functions... (Повеќе функции...):** Отвора нов прозорец со целосна библиотека на сите функции што ги нуди програмата, подредени по категории.



Слика 90. Опции за AutoSum, Fill и Clear.

#### 4.10.2. „Fill“ (Пополни)

Ова мени овозможува различни начини на пополнување на ќелии врз основа на постоечки податоци:

- **Down, Right, Up, Left (Надолу, Десно, Горе, Лево):** Ја копира содржината и форматирањето од почетната ќелија во останатите избрани ќелии во наведената насока.
- **Across Worksheets... (Низ работни листови...):** Копира податоци или форматирање од избраниот опсег на повеќе работни листови (worksheets) истовремено.
- **Series... (Сери...):** Отвора дијалог-прозорец за креирање на нумерички или датумски серии со одреден чекор (на пр. секој втор број, секој трет ден).
- **Justify (Порамни):** Го распределува текстот од повеќе избрани ќелии во една колона така што ќе се пополни одредена ширина, слично како порамнување во текстуален уредувач.
- **Flash Fill (Брзо пополнување):** Интелигентна алатка која автоматски препознава шема во вашето внесување и ги пополнува останатите ќелии следејќи ја таа шема (на пр. извлекување на имиња од имејл адреси).

### 4.10.3. „Clear“ (Избриши)

Ова мени дава прецизна контрола врз тоа што точно сакате да го отстраните од избраните ќелии:

- **Clear All (Избриши сè):** Целосно ја брише и содржината (текст, броеви) и секое форматирање (боја, фонт, граници) и коментарите.
- **Clear Formats (Избриши формати):** Ја отстранува само визуелната стилизација, оставајќи ја содржината на ќелиите недопрена.
- **Clear Contents (Избриши содржина):** Ја брише само содржината, додека форматирањето на ќелиите останува. Ова е еквивалентно на притискање на копчето Delete на тастатурата.
- **Clear Comments and Notes (Избриши коментари и забелешки):** Ги отстранува сите коментари и белешки прикачени на ќелиите.
- **Clear Hyperlinks (Избриши хиперлинкови):** Ги отстранува активните линкови од ќелиите, но текстот останува форматиран како линк (обично син и подвлечен).
- **Remove Hyperlinks (Отстрани хиперлинкови):** Ги отстранува линковите и истовремено го отстранува и форматирањето поврзано со нив, враќајќи го текстот во стандарден изглед.

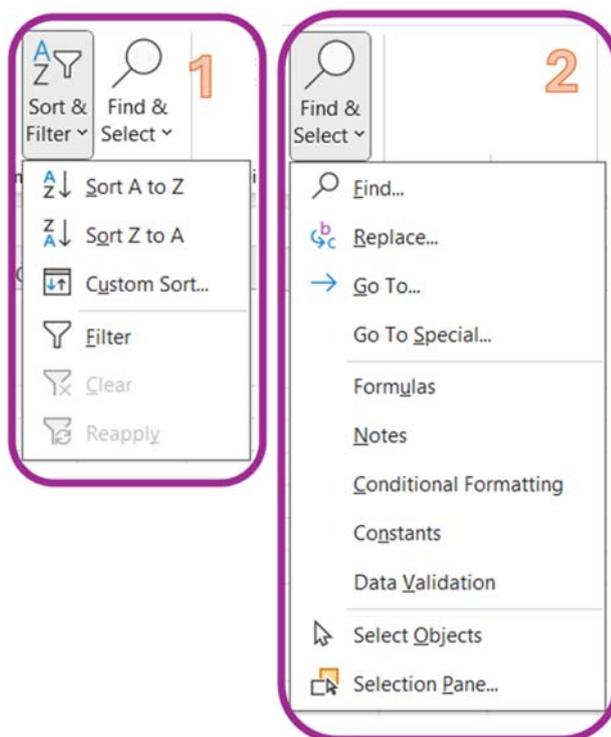
### 4.10.4. Сортирај и филтрирај, и пронајди и замени

Ова мени нуди алатки за организирање и прегледување на податоците во табелата. Тоа е една од најважните функции за анализа на податоци.

- **Sort A to Z (Сортирај од А до Ш):** Ја подредува избраната колона по азбучен ред (од А до Ш) или нумерички (од најмал до најголем број).
- **Sort Z to A (Сортирај од Ш до А):** Ја подредува избраната колона во обратен редослед: азбучно (од Ш до А) или нумерички (од најголем до најмал број).
- **Custom Sort... (Прилагодено сортирање...):** Отвора прозорец кој овозможува напредно сортирање по повеќе колони или нивоа истовремено (на пр. прво сортирај по град, а потоа по име) и според други критериуми како боја на ќелија или фонт.
- **Filter (Филтер):** Ја активира/деактивира опцијата за филтрирање. Кога е активна, на заглавјето на секоја колона се појавуваат стрелки кои

овозможуваат да се прикажат само редовите што исполнуваат одреден услов (на пр. само податоци за одреден град).

- **Clear (Избриши):** Ги отстранува сите активни филтри од табелата, со што повторно се прикажуваат сите податоци.
- **Rearply (Примени повторно):** Доколку се направени промени во податоците, оваа команда повторно ги применува веќе поставените филтри и сортирање врз ажурираните податоци.



Слика 91. Опции за сортирање, пронаоѓање и замена

### „Find & Select“ (Најди и избери)

Ова мени служи за пребарување на податоци, но нуди и многу моќни алатки за селектирање на специфични типови ќелии во работниот лист.

- **Find... (Најди...):** Отвора прозорец за пребарување на одреден текст, број или карактер во табелата.
- **Replace... (Замени...):** Отвора прозорец каде што може да пронајдете одреден податок и автоматски да го замените со друг.
- **Go To... (Оди до...):** Овозможува брзо „скокање“ до одредена ќелија или именуван опсег со внесување на неговата референца (на пр. A150).

**Go To Special... (Оди до специјално...):** Исклучително корисна алатка која отвора прозорец за избирање на сите ќелии кои имаат одредена карактеристика.

**Formulas (Формули):** Ги избира сите ќелии што содржат формули. **Notes**

**(Забелешки):** Ги избира сите ќелии на кои се додадени забелешки (порано познати како коментари). **Conditional Formatting (Условно форматирање):** Ги избира сите ќелии на кои е применето условно форматирање. **Constants (Константи):** Ги избира сите ќелии што содржат фиксни вредности (текст или броеви), а не формули. **Data Validation (Валидација на податоци):** Ги избира сите ќелии на кои се применети правила за валидација на податоци.

- **Select Objects (Избери објекти):** Го менува курсорот во алатка за селектирање на објекти (слики, форми, графикони) наместо ќелии.
- **Selection Pane... (Панел за избор...):** Отвора панел од десната страна кој ги прикажува сите објекти на работниот лист и овозможува нивно лесно избирање, криење или менување на редоследот.

#### 4.11. Работа со формули и функции во Excel

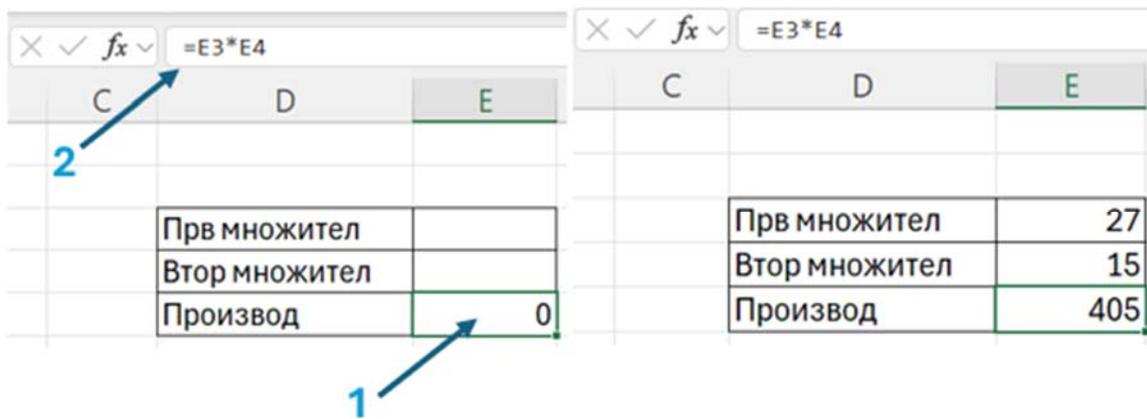
Формулите се столбот на моќта на Excel. Тие овозможуваат извршување на пресметки, автоматизирање на задачи и анализа на податоци. Во основа, формулите се изрази кои комбинираат вредности, адреси на ќелии и аритметички оператори.

Excel ги користи стандардните оператори за формули:

- + (плус) за собирање
- (минус) за одземање
- \* (свездичка) за множење
- / (коса црта) за делење
- ^ (степен) за степенување (експоненти).

Секоја формула во Excel мора да започне со знакот за еднаквост (=). Овој знак му сигнализира на Excel дека содржината на ќелијата треба да се пресмета, а не да се прикаже како обичен текст.

Клучот за ефикасна работа е при креирање на формулите да се користат адресите на ќелиите (на пр. A1, B2), а не вредностите во нив.



Слика 92.Едноставен пример за примена на формула

Иако може рачно да се внесе едноставна формула (на пример,  $=5*10$ ), вистинската предност доаѓа од користењето на **референци (адреси) на ќелиите**. На овој начин, доколку вредноста во некоја од референцираните ќелии се промени, резултатот од формулата автоматски ќе се ажурира без потреба од нејзино повторно пишување.

#### 4.11.1. Видови референци на ќелии

Постојат три вида референци, кои одредуваат како формулата ќе се однесува кога ќе ја копирате или повлечете во други ќелии:

- **Релативна референца:** Ова е стандардниот тип (на пр. A1). Кога формулата се копира, референците автоматски се приспособуваат релативно на новата локација. Ако формулата  $=A1+B1$  ја копирате од ќелијата C1 во C2, таа ќе се смени во  $=A2+B2$ .
- **Апсолутна референца:** Се означува со знакот долар (\$) пред буквата на колоната и пред бројот на редот (на пр.  $\$A\$1$ ). Оваа референца останува фиксна и не се менува без разлика каде ќе ја копирате формулата. Корисна е кога сакате сите пресметки да се повикуваат на една иста ќелија (на пр. стапка на ДДВ).
- **Комбинирана (мешана) референца:** Кај овој тип, само колоната или само редот е апсолутен (на пр.  $A\$1$  или  $\$A1$ ). Делот со знакот \$ останува ист при копирање, додека релативниот дел се приспособува.

За да направите корекција на веќе внесена формула, селектирајте ја ќелијата и изменете ја директно во лентата за формули (Formula Bar) која се наоѓа над работниот лист.

#### 4.11.2. Вовед во функции

Функциите се однапред дефинирани, вградени формули кои извршуваат сложени пресметки на брз и лесен начин. Тие заштедуваат време и ја намалуваат можноста за грешка.

Секоја функција има своја синтакса, која најчесто вклучува име на функцијата и аргументи во загради.

**=ИМЕ\_НА\_ФУНКЦИЈА(аргумент1; аргумент2; ...)**

- **Име на функцијата:** Го одредува дејството што треба да се изврши (на пр. SUM, AVERAGE).
- **Аргументи:** Вредностите или адресите на ќелиите што функцијата ги користи за пресметка. Тие секогаш се наоѓаат во загради.

fx	=SUM(C2:C8)		fx	=SUM(C2+C3+C4+C5+C6+C7+C8)	
	В	С		В	С
	денови	сума (ден).		денови	сума (ден).
	понеделник	400		понеделник	400
	вторник	200		вторник	200
	среда	280		среда	280
	четврток	360		четврток	360
	петок	400		петок	400
	сабота	420		сабота	420
	недела	240		недела	240
	<b>вкупно</b>	<b>2300</b>		<b>вкупно</b>	<b>2300</b>

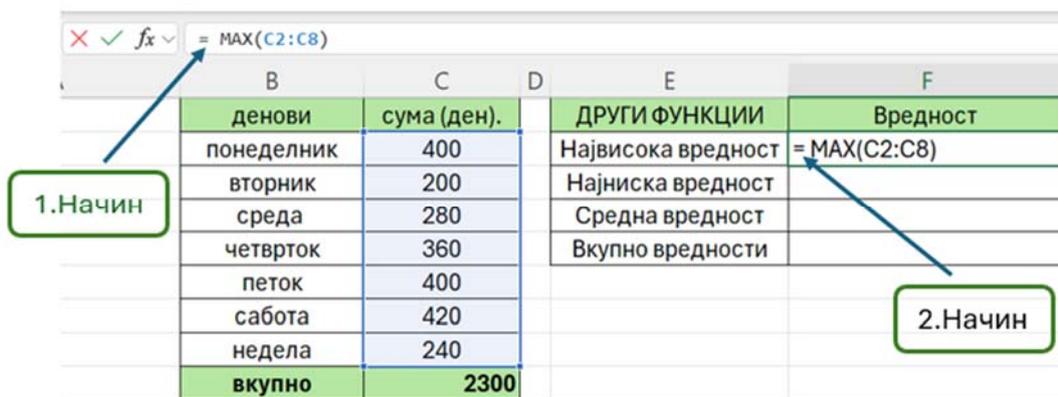
Слика 93. Различна примена на функцијата SUM

- **Вметнување функција**

Постапката за внесување функција започнува со селектирање на ќелијата каде што сакате да се прикаже резултатот. Потоа, можете да го користите еден од следниве начини:

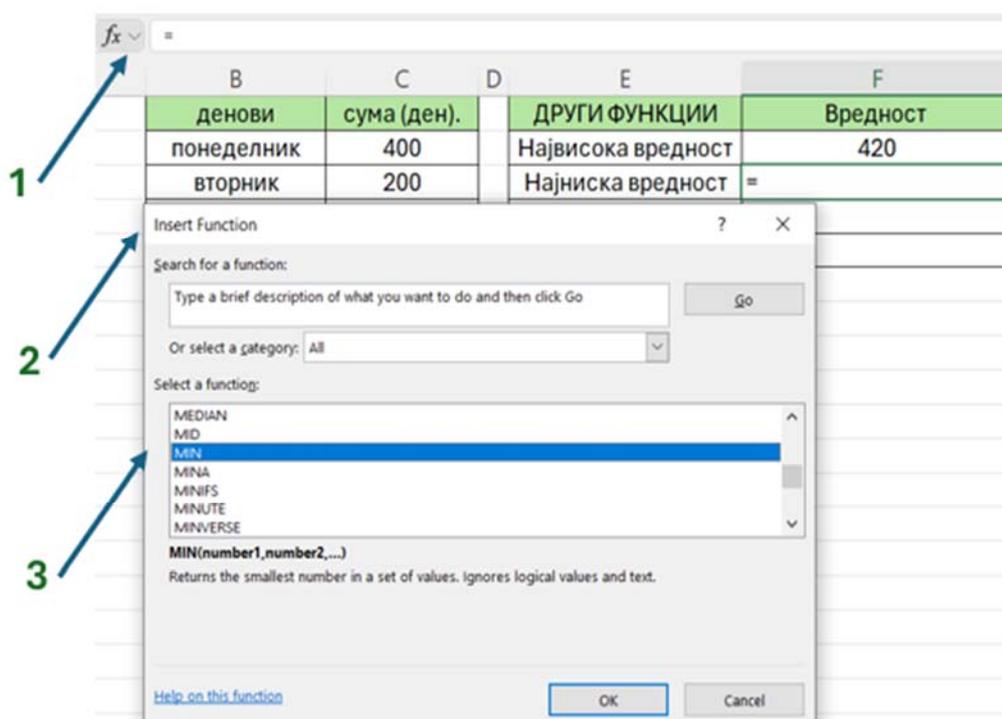
1. **Преку картичката Formulas:** Одете на картичката **Formulas** во главната лента (Ribbon) и кликнете на **Insert Function (fx)**.

2. **Директно од лентата за формули:** Кликнете на иконата **fx** лево од лентата за формули.



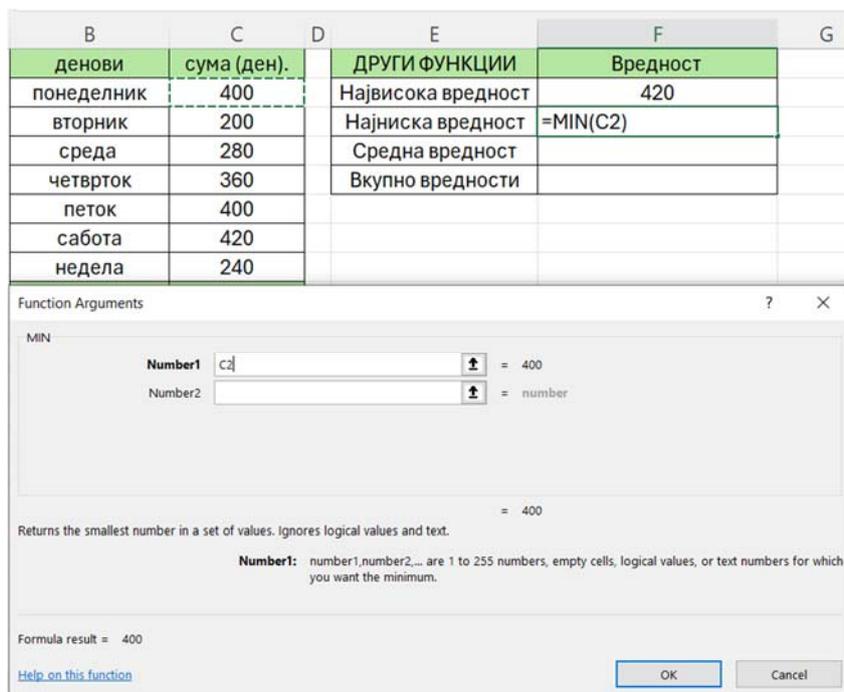
Слика 94. Начини на вметнување на функција

Со кликување на **Insert Function** се отвора дијалог-прозорец каде што можете да пребарувате функција по име или да ја изберете од одредена категорија (финансиски, логички, текстуални, статистички итн.).



Слика 95. Избор на функција

Откако ќе ја изберете функцијата **MIN** од листата, Excel ќе го отвори дијалог-прозорецот **Function Arguments (Аргументи на функцијата)**. Овој прозорец е исклучително корисна алатка, особено за почетници, бидејќи ве води чекор по чекор низ процесот на дефинирање на потребните влезови (аргументи) за функцијата.



Слика 96. Користење на помошникот „Function Arguments“

Потребно е во полето означено како **Number1** да ги внесете **ќелиите** кои сакате да ги анализирате. Тука често се случуваат грешки. Неретко, корисникот по грешка може да внесе референца до само една **ќелија** наместо до целата листа со податоци.

- **Пример за честа грешка:** Да претпоставиме дека листата со трошоци се наоѓа во опсегот на **ќелии** од **C2** до **C8**. Ако корисникот во полето **Number1** по грешка внесе референца до некоја друга, единечна **ќелија** (на пример, F2), прозорецот „Function Arguments“ веднаш ќе го прикаже резултатот за тој погрешен влез. Иако функцијата технички ќе работи правилно (ќе ја врати вредноста од таа единствена **ќелија**), крајниот резултат нема да одговара на она што се сака да се постигне. Оваа можност за преглед на резултатот во реално време е една од најголемите предности на овој дијалог-прозорец, бидејќи визуелно помага да се воочи грешката уште пред да се потврди формулата.

- **Правилен пристап: Дефинирање на опсег.** Правилниот пристап е во полето **Number1** да го дефинирате целиот **опсег (range)** на **ќелии** што ги содржат податоците за анализа. Опсегот се дефинира со адресата на почетната и крајната **ќелија**, одвоени со две точки (:).

Во нашиот пример, правилниот внес би бил **C2:C8**.

Штом го внесете точниот опсег, во долниот дел од прозорецот, во делот **Formula result**, веднаш ќе се прикаже точниот резултат – најмалиот број од листата на трошоци. Со кликување на „ОК“, формулата =MIN(C2:C8) ќе биде внесена во селектираната **ќелија** и ќе го прикаже точниот резултат.

Успешната работа со функциите во Excel не зависи само од познавањето на нивните имиња, туку и од разбирањето на важноста на правилните аргументи. Дијалог-прозорецот „Function Arguments“ е најдобариот сојузник во тој процес, бидејќи нуди јасни насоки и моментален увид во резултатот.

#### 4.11.3. Позначајни функции во Excel 2016

Excel 2016 и поновите верзии, покрај веќе познатите, има воведено и неколку нови и многу корисни функции. Следи листа на најчесто користените, воедно и новитетите:

##### Основни математички и статистички функции:

- **SUM:** Пресметува збир на броевите во селектираните **ќелии**.
- **AVERAGE:** Пресметува аритметичка средина (просек) на селектираните **ќелии**.
- **MAX:** Ја враќа најголемата вредност од даден опсег.
- **MIN:** Ја враќа најмалата вредност од даден опсег.
- **PRODUCT:** Го пресметува производот од броевите во селектираните **ќелии**.
- **ROUND:** Заокружува број на одреден број децимални места.
- **MOD:** Го дава остатокот при делење на два броја.
- **RANDBETWEEN:** Генерира случаен цел број во дефиниран опсег.

##### Функции за броење:

- **COUNT:** Го брои бројот на **ќелии** што содржат нумерички вредности.
- **COUNTA:** Го брои бројот на **ќелии** што не се празни (содржат текст, бројки или било што).

- **COUNTBLANK:** Го брои бројот на празни ќелии во даден опсег.
- **COUNTIF:** Ги брои ќелиите што задоволуваат еден даден услов (на пр. COUNTIF(A1:A10,">50")).
- **COUNTIFS:** Ги брои ќелиите што задоволуваат повеќе критериуми истовремено.

#### Логички функции:

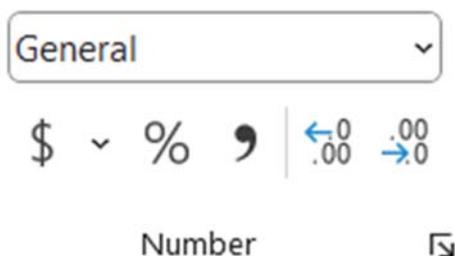
- **IF:** Враќа една вредност ако логичкиот услов е точен, а друга ако е неточен.
- **IFS (Ново во 2016):** Проверува повеќе услови по ред и ја враќа вредноста за првиот услов што е исполнет. Ја заменува потребата од вгнездени IF функции.
- **SWITCH (Ново во 2016):** Споредува еден израз со листа на вредности и го враќа резултатот што одговара на првото совпаѓање.

#### Текстуални функции:

- **LEN:** Ја дава должината на текстот (број на знаци) во една ќелија.
- **TRUNC:** Го „отсекува“ бројот на одреден број децимали без заокружување.
- **CONCAT (Ново во 2016):** Ги спојува текстовите од повеќе ќелии или опсези во еден текст. Поедноставна е од старата функција CONCATENATE.
- **TEXTJOIN (Ново во 2016):** Ги спојува текстовите од повеќе ќелии со можност за додавање на разделувач (delimiter) помеѓу нив и опција за игнорирање на празни ќелии.

#### 4.11.4. Форматирање на броеви

Во програмите за табеларни пресметки, не е важно само да се внесат точни податоци, туку и тие да бидат јасно и соодветно претставени.



Слика 97. Брзи опции за форматирање на броеви

Групата со алатки **Number (Број)**, која се наоѓа на картичката **Home (Почетна)**, е моќен центар за контролирање на визуелниот приказ на нумеричките вредности во ќелиите. Со овие алатки, не се менува вистинската вредност на бројот, туку само начинот на кој тој се прикажува.

**1. Паѓачко мени за формат на број (Number Format):** Ова е главната контрола за избирање на типот на податоци. Стандардно е поставено на **General (Општо)**, што значи дека програмата сама се обидува да го погоди форматот. Сепак, со кликување на менито, можете да изберете специфичен формат, како што се: **Number (Број):** За стандарден приказ на броеви со децимали. **Currency (Валута):** За финансиски вредности, со додавање на валутен симбол (на пр. \$, €, МКД) веднаш до бројот. **Accounting (Сметководствен):** Слично на валута, но валутниот симбол е порамнет на левата страна од ќелијата за подобра прегледност во колони. **Date (Датум):** За прикажување на сериски броеви како датуми во различни формати (на пр. 17.09.2025 или 17-сеп-25). **Time (Време):** За прикажување на време. **Percentage (Процент):** Ја множи вредноста во ќелијата со 100 и додава знак за процент (%). **Text (Текст):** Ја третира содржината на ќелијата како обичен текст, дури и ако е број. Ова е корисно за поштенски кодови или шифри што почнуваат со нула.

**2. Брзи копчиња за форматирање:** Под паѓачкото мени се наоѓаат икони за најчесто користените формати: **\$ (Симбол за валута / Accounting Number Format):** Со еден клик го применува сметководствениот формат на валута. **% (Процентен стил / Percent Style):** Брзо го претвора бројот во процент. На пример, вредноста 0,25 ќе стане 25%. **, (Стил со запирка / Comma Style):** Го форматира бројот со сепаратор за илјадарки (на пр. 1000000 станува 1.000.000,00), што значително ја подобрува читливоста на големите броеви.

**Зголеми децимали (Increase Decimal):** Копчето со стрелка налево (.0 -> .00) го зголемува бројот на прикажани цифри по децималната запирка, давајќи поголема прецизност.

**Намали децимали (Decrease Decimal):** Копчето со стрелка надесно (.00 -> .0) го намалува бројот на прикажани децимални места, при што визуелно го заокружува бројот на најблиската вредност.

**Стартувач на дијалогот (Dialog Box Launcher):** Малата икона со стрелка во долниот десен агол на групата отвора прозорец наречен **Format Cells (Форматирај ќелии)**.

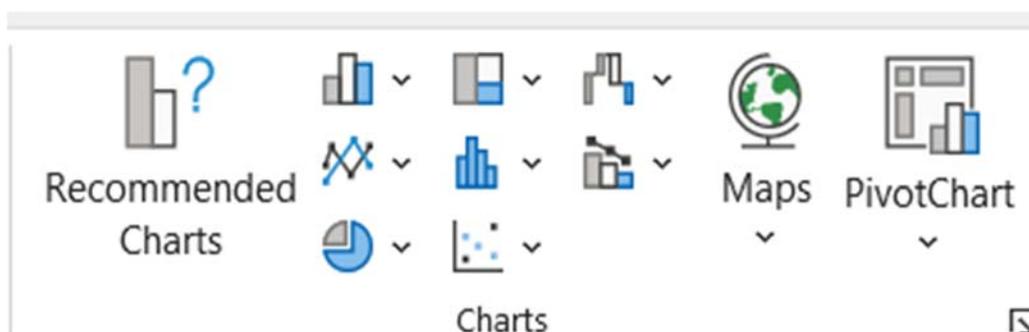
Овој прозорец ги нуди сите горенаведени опции, но со многу повеќе можности за детално прилагодување, како што се избор на различни валутни симболи, формати за датум и време, или креирање на сопствени формати.

## 4.12. Работа со графикони

Графиконите се визуелен (сликовит) приказ на податоците од табелата. Всушност, графиконот ги претвора редовите и колоните со броеви во слика која е лесна за разбирање. Тие овозможуваат брз и јасен увид во вредностите на податоците, нивно споредување, анализа и воочување на трендови.

Во Excel постојат многу видови графикони, како што се:

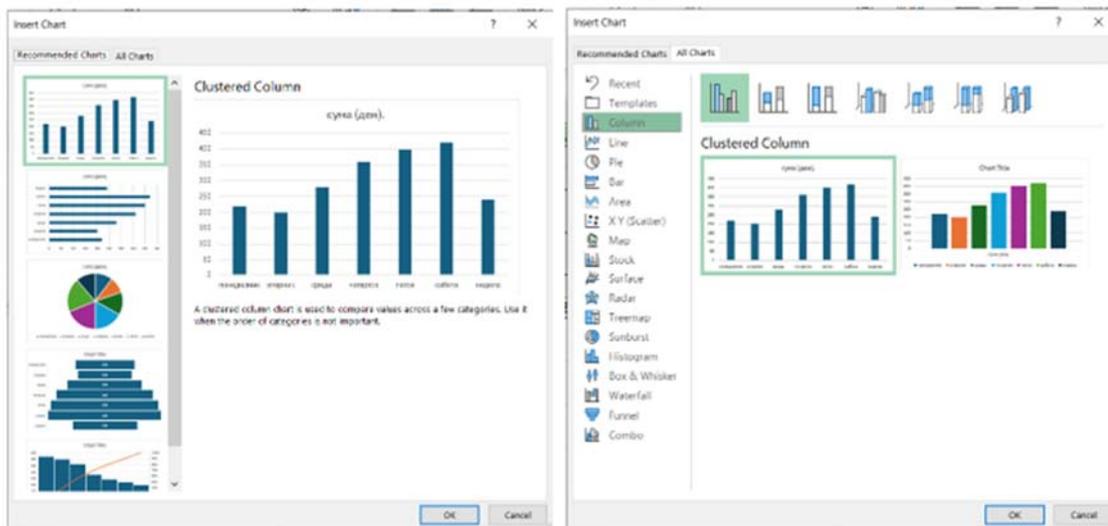
- ✓ столбести (column),
- ✓ линиски (line),
- ✓ пита (pie),
- ✓ лентести (bar),
- ✓ површински (area),
- ✓ точкести (scatter) и други.



Слика 98. Избор на графикони

Секој тип се користи за различни цели, на пример за споредба на вредности по категории, за следење промени низ времето или за приказ на процентуална застапеност.

Excel 2016 вовеле и неколку нови, модерни типови на графикони, како што се: **Treemap**, **Sunburst**, **Waterfall**, **Histogram**, **Box & Whisker** и **Funnel**, кои нудат уште подобри начини за визуелизација на сложени податоци.



Слика 99. Препорачани и вкупен избор на графикони

Графиконите може да бидат прикажани на истиот работен лист заедно со табелата (како вметнат објект) или на сосема нов, посебен работен лист (Chart Sheet). Позицијата и големината на вметнатиот графикон може лесно да се менуваат, исто како и за секој друг графички објект. Клучна карактеристика на графиконите во Excel е тоа што тие се **динамички**. Ако промените некоја вредност во ќелиите врз кои е базиран графиконот, тој автоматски ќе се ажурира и ќе ја прикаже новата состојба.

#### 4.12.1. Креирање на графикон

Процесот на креирање графикон е едноставен, особено ако податоците во табелата се добро организирани.

1. **Селектирајте ги податоците:** Првиот чекор е да го означите опсегот на ќелии кои сакате да ги прикажете, вклучувајќи ги и насловите на редовите и колоните.
2. **Изберете тип на графикон:** Одете на картичката **Insert (Вметни)**. Во групата алатки **Charts (Графикони)**, ќе ги видите сите достапни опции. Постојат два главни пристапи:
  - ✓ **Препорачани графикони (Recommended Charts):** Ова е најдобрата опција за почетници. Excel автоматски ги анализира вашите податоци и ви нуди галерија од типови на графикони кои најдобро би одговарале за нивен приказ.

- ✓ **Мануелен избор:** Можете директно да кликнете на иконата за одреден тип на графикон (на пр. столбест, линиски, пита) и да изберете еден од понудените подтипови (2-D, 3-D и сл.).

Откако ќе го изберете саканиот графикон, тој веднаш ќе се појави на вашиот работен лист.



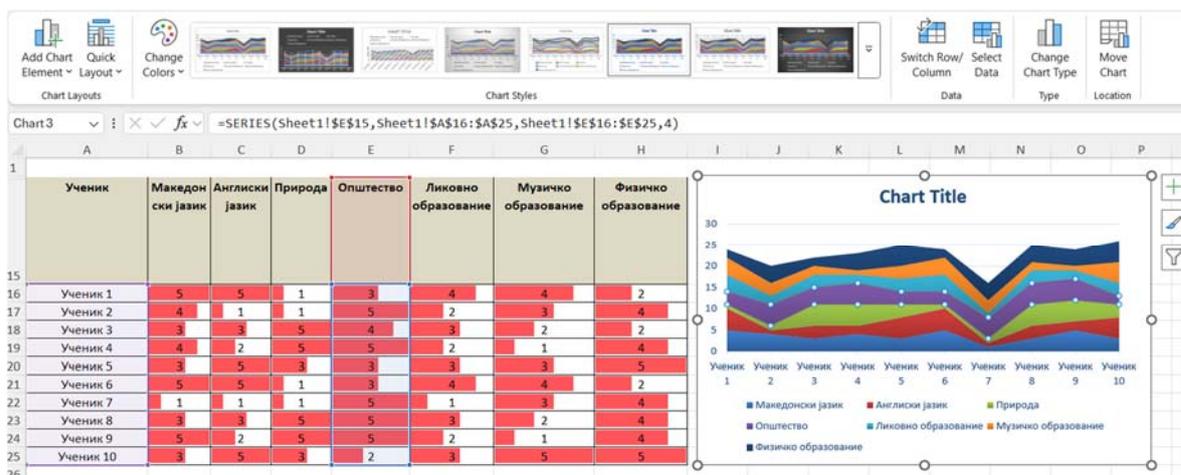
Слика 100. Графикон со надополнувања

#### 4.12.2. Уредување и форматирање на графикон

Кога ќе го селектирате (кликнете на) новосоздадениот графикон, во лентата со алатки автоматски се појавуваат две нови контекстуални картички под насловот **Chart Tools (Алатки за графикони)**:

1. **Design (Дизајн):** Оваа картичка нуди алатки за менување на клучните аспекти на графиконот:
  - ✓ **Add Chart Element (Додај елемент на графикон):** За додавање или отстранување елементи како наслов, легенда, етикети со податоци, оски и друго.
  - ✓ **Quick Layout (Брз распоред):** Нуди претходно дефинирани комбинации на елементи за брзо аранжирање на графиконот.
  - ✓ **Change Colors (Промени бои):** Овозможува брз избор на различни палети на бои.
  - ✓ **Chart Styles (Стилови на графикони):** Нуди галерија на готови визуелни стилови за професионален изглед.
  - ✓ **Switch Row/Column (Замени ред/колона):** Ја менува ориентацијата на податоците на оските.
  - ✓ **Change Chart Type (Промени тип на графикон):** Овозможува да го промените типот на графиконот (на пр. од столбест во линиски) без да ги изгубите податоците.
  - ✓ **Move Chart (Премести графикон):** Ви дава опција да го преместите графиконот на нов работен лист.

## 2. **Format (Формат):** Оваа картичка служи за детално визуелно уредување на секој поединечен елемент на графиконот.



Слика 101. Уредување на графикони

Може да се селектира дел од графиконот (на пр. само еден столб, насловот или позадината) и потоа да менувате боја на пополнување, контури, да додавате ефекти (сенка, сјај) или да го форматирате текстот.

### 4.12.3. Бришење на графикон

Графиконот се брише како и секој друг објект. Едноставно кликнете на него за да го селектирате и притиснете го копчето **Delete** на тастатурата. Можете исто така да кликнете со десното копче на глумчето врз рамката на графиконот и од менито да ја изберете опцијата **Cut (Исечи)**.

### 4.13. Обработка на податоците

Ако работниот лист содржи голема количина на податоци, може да биде тешко брзо да се пронајдат потребните информации. Алатките за обработка на податоци во Excel, како што се филтрите, овозможуваат да се стесни приказот на податоците, со што корисникот може да се фокусира само на информациите што му се потребни во моментот. Податоците во табелата може да се организираат и анализираат со цел да се креираат јасни и прегледни извештаи. Ова се постигнува преку следниве основни операции:

- **Сортирање** на податоците по однапред зададен редослед;
- **Филтрирање** на податоците според определени критериуми;
- **Креирање** на збирни и подзбирни податоци.

### 4.13.1. Сортирање на податоците

Сортирањето претставува промена на редоследот на редовите во табелата со цел податоците во нив да бидат подредени според одреден критериум. Во Excel, можни се следниве начини на сортирање:

Ученик	Македонски јазик	Англиски јазик	Природа	Општество	Ликовно образование	Музичко образование	Физичко образование	средна оценка
Ученик 7	1	1	1	5	1	3	4	2.29
Ученик 2	4	1	1	5	2	3	4	2.86
Ученик 3	3	3	5	4	3	2	2	3.14
Ученик 4	4	2	5	5	2	1	4	3.29
Ученик 1	5	5	1	3	4	4	2	3.43
Ученик 6	5	5	1	3	4	4	2	3.43
Ученик 9	5	2	5	5	2	1	4	3.43
Ученик 5	3	5	3	3	3	3	5	3.57
Ученик 8								3.57
Ученик 10								3.71

Слика 102. Сортирање според средна оценка (од ниска кон повисока)

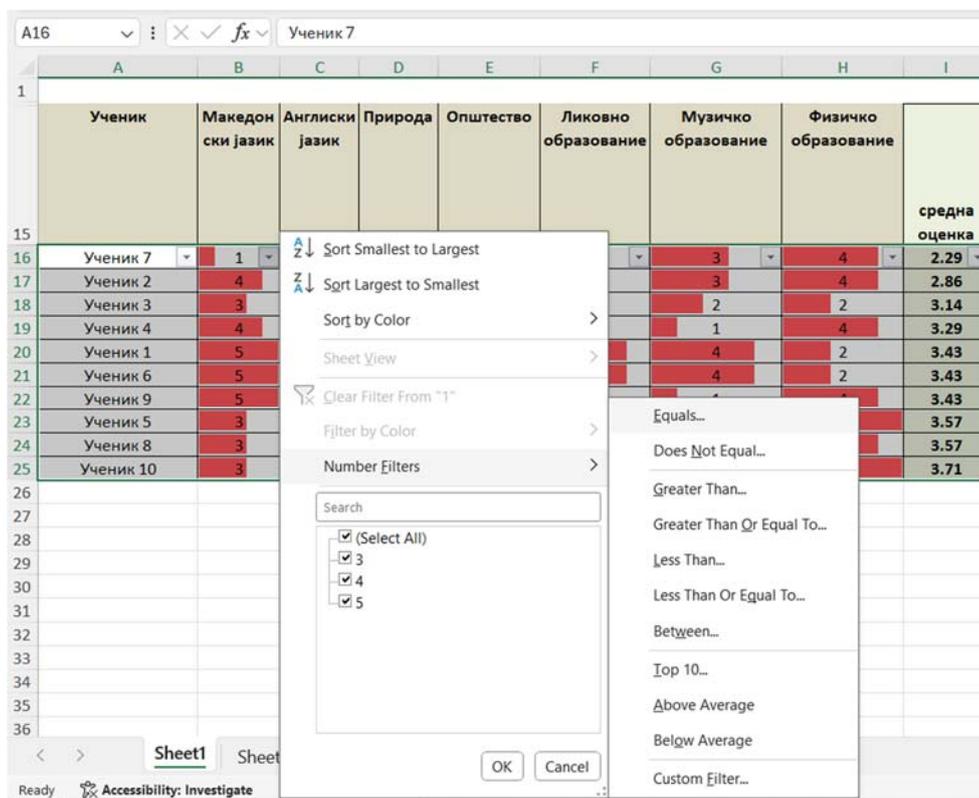
- Сортирање по **растечки** (А до Z, најмал до најголем број) или **опаѓачки** (Z до А, најголем до најмал број) редослед;
- Сортирање по **азбучен, нумерички** или **хронолошки** редослед;
- Сортирање според **форматирање**, како боја на ќелија, боја на фонот или икони од условно форматирање;
- Сортирање според **листа дефинирана од корисникот**.

Ако е потребно сортирањето да се направи според еден критериум, односно според една колона, доволно е да се кликне врз кое било поле од колоната по која сакате да сортирате.

Потоа, од картичката **Data (Податоци)**, во групата **Sort & Filter**, се избира иконата за сортирање по растечки редослед (Sort A to Z) или иконата за сортирање по опаѓачки редослед (Sort Z to A). Истите опции се достапни и преку картичката **Home (Почеток) > Sort & Filter**.

### 4.13.2. Филтрирање на податоците

Филтрирање на податоци е процес на привремено сокривање на податоците што не сакаме да ги видиме, за да се фокусираме само на оние што исполнуваат одреден услов.



Слика 103. Филтрирање на податоци

Процесот, во општи чекори, е следниов:

1. **Овозможување на филтри:** Прво, потребно е да се овозможат филтрите за табелата. Ова обично се прави со селектирање на редот со насловите (во случајов: Ученик, Македонски јазик, Англиски јазик...) и потоа со кликување на копчето **Filter** во менито **Data**. Кога филтрите се активни, се појавуваат мали паѓачки стрелки (▼) во секоја ќелија од насловниот ред, како што се гледа на сликата.
2. **Отворање на менито за филтрирање:** Корисникот кликува на паѓачката стрелка (▼) во колоната што сака да ја филтрира. На сликата, кликнато е на стрелката во колоната „Македонски јазик“. Со тоа се отвора мени со повеќе опции.

**Избор на начин на филтрирање:** Во ова мени, корисникот има неколку можности:

**Сортирање (Sort):** Да ги подреди податоците од најмала до најголема вредност или обратно.

**Основно филтрирање (со штиклирање):** На дното од менито се прикажани сите единствени вредности од таа колона (во случајов, оценките 3, 4 и 5). Корисникот може едноставно да ги штиклира или одштиклира оценките што сака да ги види или сокрие.

**Напредно филтрирање по услов:** За посложени филтри, корисникот избира една од категориите. Бидејќи колоната содржи броеви, на сликата е избрана опцијата **Number Filters (Филтри за броеви)**.

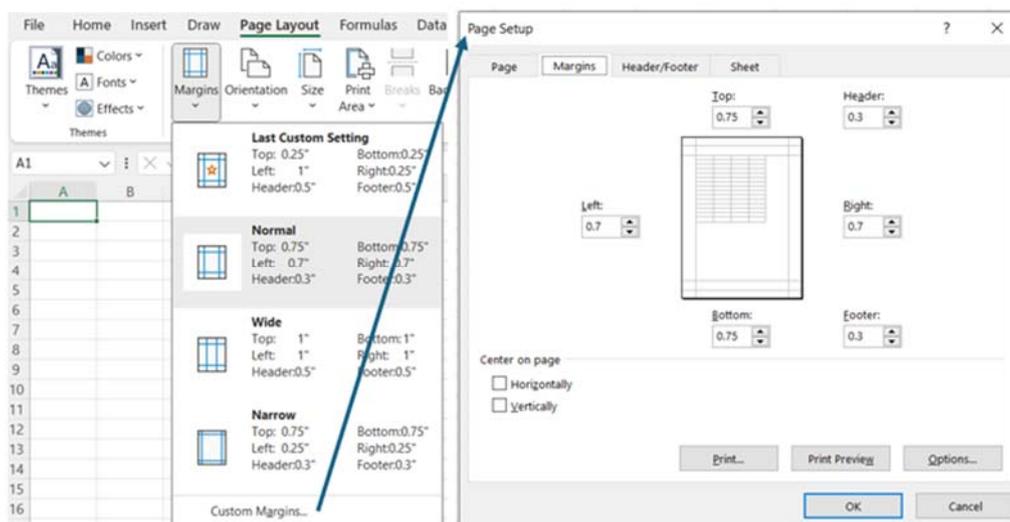
**Дефинирање на услов:** Откако ќе се посочи на **Number Filters**, се отвора ново подмени со конкретни логички услови. На сликата се гледаат опции како: **Equals...** (Еднакво на...), **Does Not Equal...** (Не е еднакво на...), **Greater Than...** (Поголемо од...), **Less Than...** (Помало од...), **Between...** (Помеѓу...), **Above Average** (Над просекот) и други.

Со избирање на некој од овие услови (на пример, „Greater Than...“), ќе се отвори нов прозорец каде корисникот ќе треба да ја внесе вредноста за споредба (на пример, да се прикажат сите оценки поголеми од 3).

- 3. Примена на филтерот:** Откако ќе се потврди условот, Ексел автоматски ќе ги сокрие сите редови што не го исполнуваат зададениот критериум. Во колоната каде што е активен филтерот, иконата на стрелката ќе се промени во икона на инка ( funnel icon ), што покажува дека податоците во табелата се филтрирани според таа колона.

## 4.14. Уредување на работниот лист

Под уредување или поставување на работниот лист се подразбира приспособување на основните параметри на работниот лист, како што се: изглед и димензии на работниот лист, нумерирање на страниците, заглавје и подножје,



редослед на печатење и сл.

Слика 104. Поставување на параметрите на работниот лист

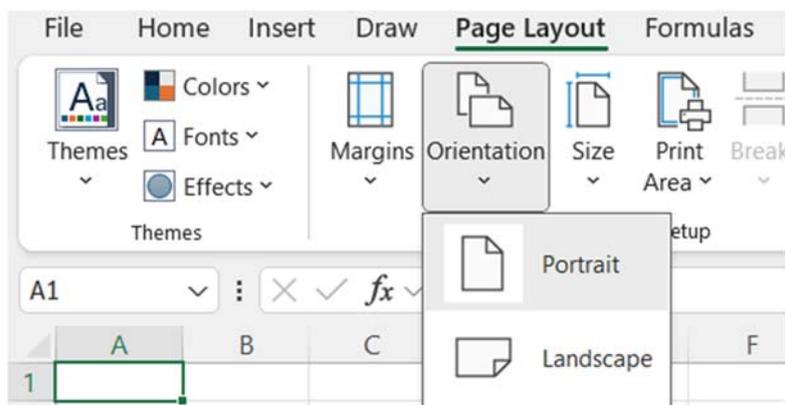
**Поставувањето на параметрите може да се направи на два начина:**

- Со помош на алатките **Margins**, **Orientation** и **Size**, кои се наоѓаат во групата **Page Setup**, од картичката (менито) **Page Layout**;
- Со помош на дијалог-прозорецот **Page Setup**, кој се активира преку иконата во долниот десен агол на групата **Page Setup** од картичката **Page Layout**, која ги содржи четирите картички: **Page**, **Margins**, **Header/Footer** и **Sheet**.

Маргините претставуваат простор по должина на страничните рабови на листот, на врвот и дното од страницата кој не се печати. Маргините се уредуваат преку картичката **Page Layout**, групата **Page Setup** и опцијата **Margins**.

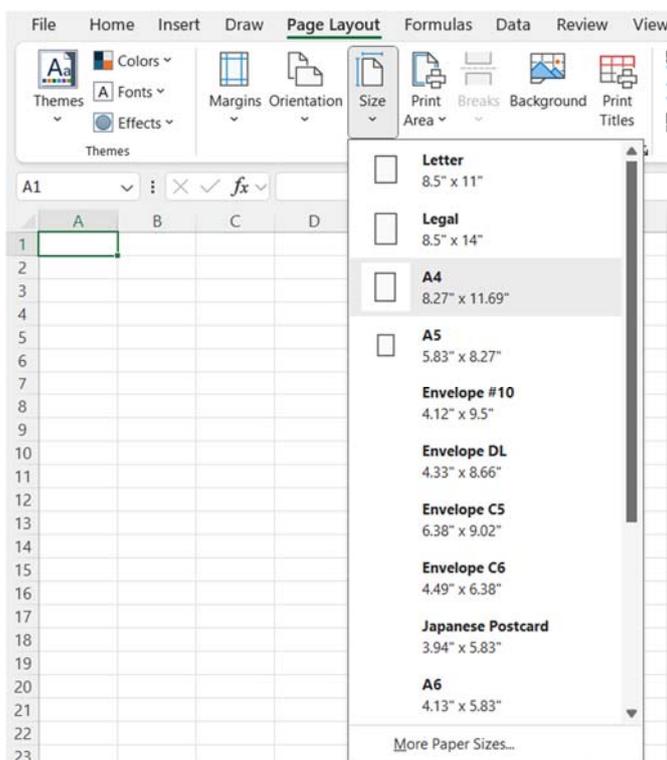
Од паѓачкото мени може да се избераат готови димензии односно параметри на маргините, или, пак, преку опцијата **Custom Margins** корисникот дава прецизна димензија на маргините. Преку картичката **Page** (во дијалог-прозорецот **Page Setup**), корисникот може да ја уреди ориентацијата на страницата и да ја приспособи големината на табелата на форматот на страницата, како и да се избере формат на страницата.

Ориентацијата на страницата може да биде **Portrait** (портрет) и **Landscape** (пејзаж) и ова може да се уреди и преку наредбата **Orientation** од групата **Page Setup** во картичката **Page Layout**.



Слика 105. Ориентација на страница

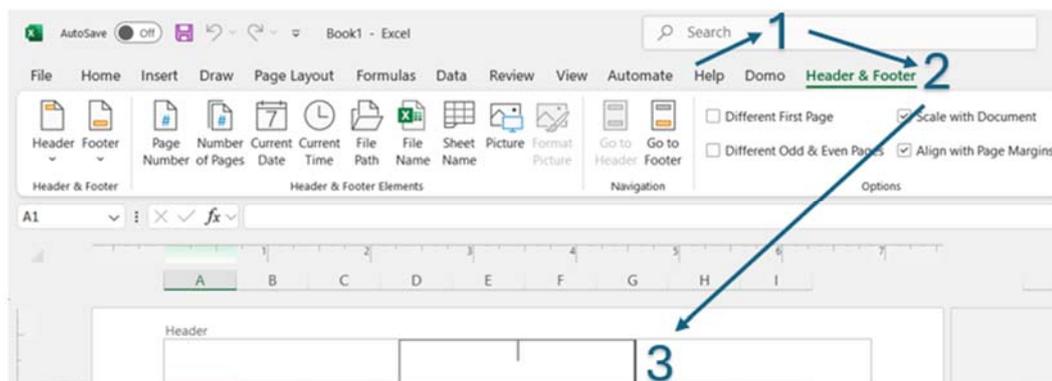
Преку наведената група во картичката **Page Layout**, преку наредбата **Size** може да се пристапи и кон менување на големината на страницата, односно форматот на страницата. Но притоа мора да се внимава дали печатачот може да ја користи избраната големина.



Слика 106. Големина на страница

## 4.15. Вметнување заглавие (Header) и подножје (Footer)

Во Microsoft Excel, заглавието (header) служи за прикажување на повторувачки информации на врвот на секоја отпечатена страница, како што се наслов на поглавје, име на документот или број на страница. Најефикасниот начин да се пристапи до оваа опција е преку полето за пребарување.



Слика 107. Заглавје на работен лист

### Чекор 1: Користење на полето за пребарување (Search) - Точка 1

Наместо да ја барате опцијата низ различните менија, искористете ја вградената функција за пребарување:

1. Кликнете на полето **Search** (Пребарај) кое се наоѓа на врвот, во насловната лента на Excel.
2. Започнете да пишувате „**Header**“ (Заглавие).
3. Од листата со резултати што ќе се појави, кликнете на опцијата **Header & Footer**.

### Чекор 2: Активирање на контекстуалната картичка - Точка 2

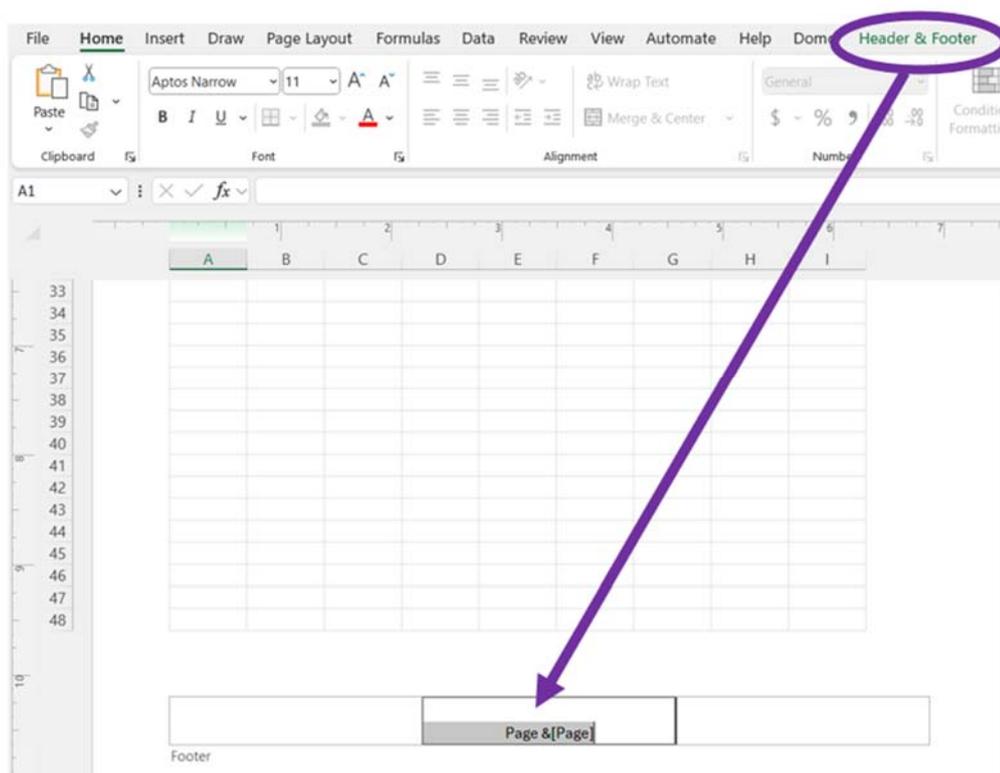
Откако ќе ја изберете опцијата од пребарувањето, Excel автоматски ќе направи две работи:

1. Ќе го промени приказот на документот во **Layout** (Изглед на страница).
2. Ќе ја активира и прикаже специјалната, контекстуална картичка **Header & Footer** (означена со **точка 2** на сликата). Оваа картичка ги содржи сите алатки потребни за уредување на заглавието.

### Чекор 3: Внесување на содржина (Наслов на заглавието) - Точка 3

Сега сте подготвени да ја внесете саканата содржина во просторот за заглавие, кој е поделен на три секции (лева, централна и десна), како што е прикажано со **точка 3**.

Подножје е текстот кој стои на долниот дел од работниот лист и истиот еднаш се пишува и константно се повторува на секој нареден работен лист.



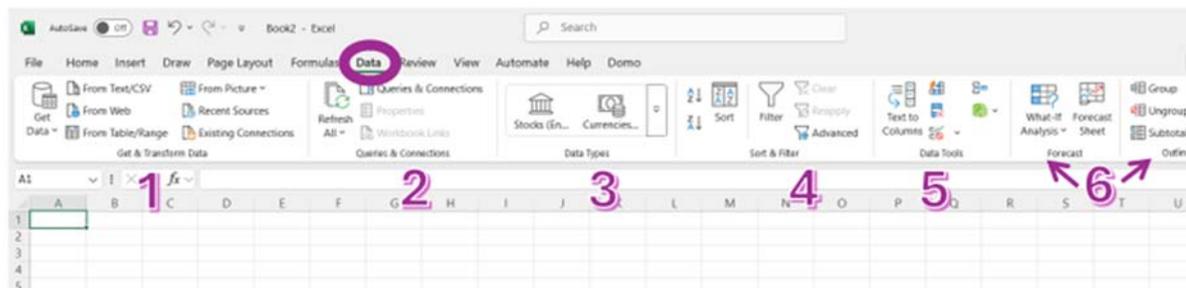
Слика 108. Подножје на работен лист

За да се постави подножје (footer) со нумерација на страниците, најпрво се пристапува до просторот за уредување на подножјето, со што се активира контекстуалната картичка **Header & Footer**. Во саканата секција на подножјето, се внесува статичен текст по желба, како на пример зборот „Page“ проследен со празно место.

На крајот, по форматирањето на документот и уредувањето на параметрите на страницата се пристапува кон печатење на документот преку менито **File** и наредбата **Print**. Односно преку тастатура со копчињата **CTRL+P**.

## 4.16. Работа со големи количини на податоци

Работата со големи количини на податоци нивно увезување од надворешни извори, средување, филтрирање и анализирање. Алатките се поделени во логички групи:



Слика 109. Работа со големи податоци

### 1. Група: Get & Transform Data (Преземи и трансформирај податоци)

Оваа група алатки (позната како Power Query во Excel 2016) служи за увоз на податоци од различни извори и нивно подготвување за анализа.

- ✓ **From Text/CSV:** Увезува податоци од текстуални (.txt) или CSV (.csv) датотеки.
- ✓ **From Web:** Увезува табели со податоци директно од веб-страници.
- ✓ **From Table/Range:** Ги користи податоците од веќе постоечка табела или опсег во вашиот Excel документ како извор за понатамошна обработка.
- ✓ **From Picture: (Нова функција, не е достапна во Excel 2016)** Овозможува да сликате табела со податоци (на пр. од книга) и Excel да ги претвори во дигитална табела.
- ✓ **Get Data:** Главно мени за увоз на податоци од многу други извори како бази на податоци (SQL, Access), SharePoint, Azure итн.
- ✓ **Recent Sources:** Прикажува листа од последните извори на податоци што сте ги користеле.
- ✓ **Existing Connections:** Управува со веќе воспоставените конекции со надворешни извори.

### 2. Група: Queries & Connections (Прашалници и конекции)

Оваа група управува со податоците што сте ги увезле преку „Get & Transform“.

- ✓ **Refresh All:** Ја освежува (ажурира) целата табела со најновите податоци од сите надворешни извори.
- ✓ **Queries & Connections:** Отвора панел од десната страна каде што можете да ги видите и управувате сите ваши прашалници (queries) и конекции.

### 3. Група: Data Types (Типови на податоци)

Ова е моќна алатка која претвора обичен текст во интерактивни податоци поврзани со интернет извори.

- ✓ **Stocks:** Претвора имиња на компании или нивни симболи во податоци за акции со информации во живо (цена, волумен итн.).
- ✓ **Currencies:** Претвора валутни парови (на пр. EUR/USD) во податоци со курс во живо.

### 4. Група: Sort & Filter (Сортирај и филтрирај)

Основни и најчесто користени алатки за организација на податоци.

- ✓ **Sort (Сортирај):** Ги подредува редовите во табелата по азбучен ред (A-Z или Z-A), по големина на броеви (растечки или опаѓачки) или по датум (најстар до најнов и обратно).
- ✓ **Filter (Филтер):** Додава стрелки на заглавието на колоните, со што ви овозможува да прикажете само одредени редови кои исполнуваат некој услов (на пр. прикажи ги само продажбите од еден град).
- ✓ **Clear:** Го чисти филтерот и повторно ги прикажува сите податоци.
- ✓ **Reapply:** Повторно го применува филтерот откако сте направиле промени во податоците.

### 5. Група: Data Tools (Алатки за податоци)

Збир на моќни алатки за чистење и напредна обработка на податоци.

- ✓ **Text to Columns:** Разделува текст од една колона во повеќе колони. На пример, ако во една колона имате „Име Презиме“, оваа алатка може да го раздели на две колони: „Име“ и „Презиме“.
- ✓ **Flash Fill:** Автоматски пополнува податоци следејќи го примерот што сте го дале. Ако во една колона имате имејл адреси и во соседната почнете да ги пишувате само имињата од нив, Flash Fill ќе препознае што правите и ќе го пополни остатокот од колоната.
- ✓ **Remove Duplicates:** Пронаоѓа и брише дупликат редови од табелата.
- ✓ **Data Validation:** Поставува правила за тоа какви податоци смеат да се внесат во една ќелија (на пр. само цели броеви, само датум, или текст од паѓачка листа).
- ✓ **What-If Analysis:** Збир на алатки за анализа на сценарија. **Goal Seek:** Ви помага да ја најдете потребната влезна вредност за да добиете одреден резултат (на пр. колку производи треба да продадеш за да оствариш профит од 10,000 евра).

- ✓ **Forecast Sheet: (Достапно во Excel 2016 и поновите верзии)** Врз основа на постоечки податоци (на пр. продажби по месеци), алатката креира нов лист со визуелна прогноза за идните вредности.

## 6. Група: Forecast (Прогноза) и Outline (Структура)

### Група: Forecast (Прогноза)

Оваа група содржи моќни алатки кои ви овозможуваат да предвидите идни вредности и да анализирате различни сценарија врз основа на вашите постоечки податоци.

### What-If Analysis (Анализа на „Што-Ако“)

Ова копче отвора паѓачко мени со три многу корисни алатки за анализа на податоци:

- ✓ **Scenario Manager (Менаџер на сценарија):** Ви овозможува да креирате и зачувате различни групи на вредности (сценарија) и да ги менувате за да видите како тие влијаат на крајниот резултат. На пример, можете да создадете сценарија за „најдобар случај“, „најлош случај“ и „очекуван случај“ за вашите деловни проекции.
- ✓ **Goal Seek (Барање на цел):** Оваа алатка ви помага да ја пронајдете потребната влезна вредност за да добиете точно одреден резултат. На пример, ако знаете колкав профит сакате да остварите, Goal Seek може да пресмета колку производи треба да продадете за да ја постигнете таа цел.
- ✓ **Data Table (Табела со податоци):** Корисна е кога сакате брзо да видите како промената на една или две променливи во вашата формула влијае на резултатите. На пример, можете да креирате табела што покажува како различна каматна стапка и различен период на отплата влијаат на месечната рата за кредит.

### Forecast Sheet (Лист за прогноза)

Ова е релативно нова и моќна алатка додадена во Excel 2016. Врз основа на постоечки податоци низ времето (на пример, месечна продажба во текот на една година), Excel може автоматски да:

- **Создаде прогноза:** Користи докажани статистички методи (како Exponential Smoothing - ETS) за да ги предвиди идните трендови.
- **Визуелизира податоци:** Автоматски креира нов работен лист со табела на историски и предвидени вредности, како и дијаграм што визуелно ги прикажува овие податоци.

- **Прикаже интервал на доверба:** Дијаграмот опфаќа и граници на доверба (горна и долна), кои покажуваат колку е веројатно предвидувањето да биде точно.

### Група: Outline (Структура)

Овие алатки се користат за организирање на големи количини податоци со нивно групирање, што ви овозможува да ги сокриете или прикажете деталите по потреба. Ова е особено корисно за големи табели и извештаи.

**Group (Групирај).** Оваа команда ви овозможува рачно да групирате одредени редови или колони. Откако ќе ги групирате, ќе се појави линија за структура на левата страна (за редови) или над (за колони) со знак минус (-). Со кликување на минусот, ги сокривате деталите (ги собираете), а тој се претвора во знак плус (+), со кој повторно ги прикажувате.

**Ungroup (Разгрупирај).** Спротивно од Group, оваа команда ја отстранува претходно создадената група од редови или колони.

**Subtotal (Подзбир).** Ова е исклучително корисна алатка за автоматско сумирање на податоци. Работи на следниов начин:

1. Прво, мора да ја сортирате вашата табела според колоната по која сакате да групирате (на пример, по град, месец или категорија на производ).
2. Потоа, со користење на алатката Subtotal, можете автоматски да вметнете меѓузбирови секогаш кога вредноста во таа колона се менува.
3. Освен збир (SUM), може да користите и други функции како COUNT (број), AVERAGE (просек), MAX (максимум) итн.
4. Оваа алатка автоматски ги креира и групите (структурата), па лесно можете да го видите само вкупниот збир, меѓузбировите или сите детали.

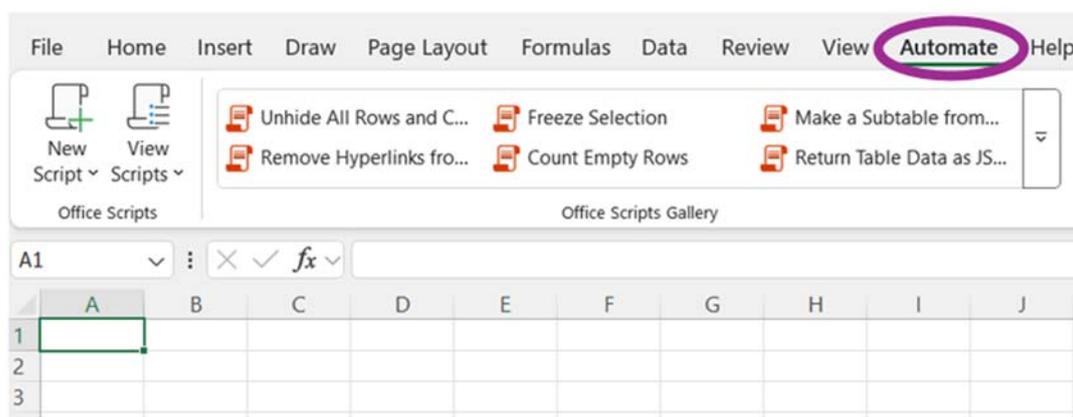
Накратко, овие две групи во менито **Data** овозможуваат од едноставна табела со податоци да се направи моќна алатка за анализа, предвидување и креирање на прегледни, сумирани извештаи.

## 4.17. Автоматизација на податоците

Картичката **Automate** е модерна замена и надополнување на старите „Macros“ и VBA (Visual Basic for Applications). Главната цел е да се овозможи автоматизација на задачи што се повторуваат, но со помош на понова, побезбедна и веб-ориентирана технологија наречена **Office Scripts**.

### Општ преглед на менито „Automate“

Менито е центар за креирање, управување и извршување на мали програми (скрипти) кои можат да извршат низа чекори наместо вас. На пример, наместо секој ден рачно да форматираете извештај, можете да снимите или напишете скрипта што ќе го направи тоа за вас со еден клик.



Слика 110. Автоматизација на податоците

### 1. Група: Office Scripts (Office скрипти)

Групата ги содржи основните алатки за работа со скрипти.

- **New Script (Нова скрипта):** Со кликување на ова копче се отвора **Code Editor (Уредувач на код)** директно во Excel. Тука можете да пишувате свои скрипти од нула користејќи го програмскиот јазик **TypeScript** (варијанта на JavaScript). Ова е наменето за понапредни корисници кои сакаат да создадат целосно приспособена автоматизација.
- **View Scripts (Прикажи скрипти):** Ова копче отвора панел што ги прикажува сите скрипти кои се веќе зачувани во овој документ (workbook). Оттука можете лесно да ги извршите, уредувате или бришете постоечките скрипти.

## 2. Група: Office Scripts Gallery (Галерија со Office скрипти)

Ова е најкорисниот дел за почетници и за корисници кои не сакаат да кодираат. Галеријата содржи збирка на **однапред подготвени скрипти** за вообичаени, секојдневни задачи. Со само еден клик, можете да извршите некоја од овие корисни акции.

Примерите прикажани на сликата вклучуваат:

- **Unhide All Rows and Columns:** Откриј ги сите скриени редови и колони во работниот лист.
- **Remove Hyperlinks from...:** Отстрани ги сите хиперлинкови од избраните ќелии.
- **Freeze Selection:** Замрзни ги редовите и колоните над и лево од вашата моментална селекција (исто како Freeze Panes).
- **Count Empty Rows:** Преброј колку празни редови има во вашиот работен лист.
- **Make a Subtable from...:** Креирај нова табела од дел од постоечка табела.
- **Return Table Data as JSON:** Ова е понапредна скрипта која ги враќа податоците од табела во JSON формат, корисен за веб-апликации и програмери.

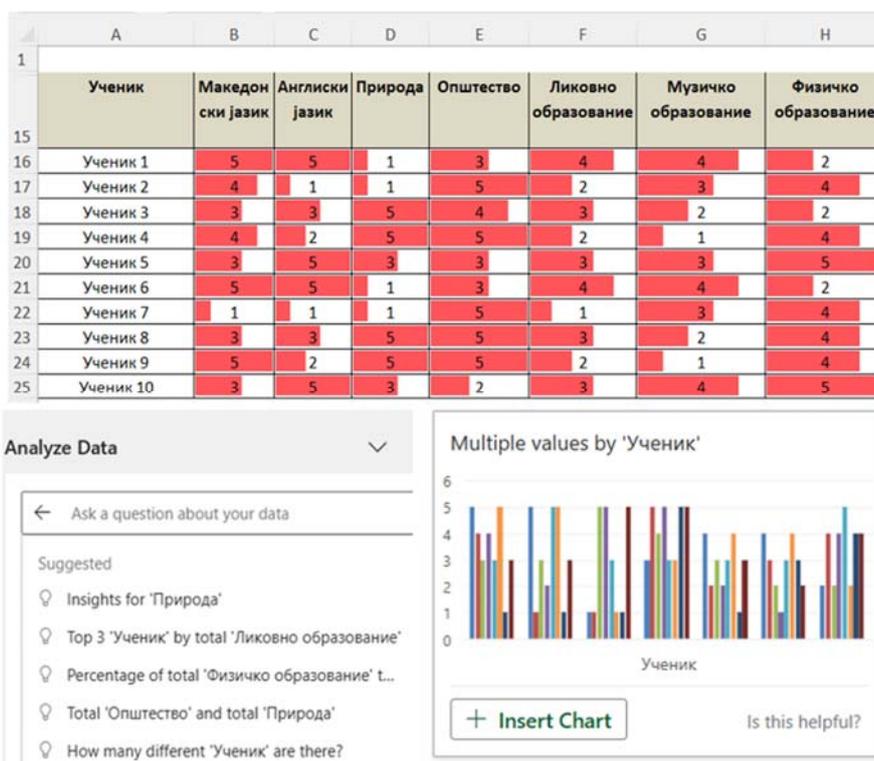
### Главни предности во однос на старите Macros (VBA):

- **Побезбедни се:** Office Scripts имаат построги безбедносни ограничувања.
- **Работат на веб:** За разлика од VBA, овие скрипти работат непрекорно и во Excel за веб.
- **Интеграција со Power Automate:** Скриптите може да се поврзат со Power Automate за да се креираат моќни работни процеси низ различни апликации (на пр. автоматски да се изврши скрипта во Excel секогаш кога ќе пристигне нов меил во Outlook).

Накратко, картичката **Automate** е моќна алатка во поновите верзии на Excel (Microsoft 365) која ја носи автоматизацијата на повисоко ниво, правејќи ја достапна и пофлексибилна од кога било досега.

## 4.18. Анализа на податоци со помош на вештачка интелигенција во Excel

Во поновите верзии на Microsoft Excel (како и ажурираните верзии на 2016, 2019, 2021 и Microsoft 365), воведена е моќна алатка наречена „Analyze Data“ (Анализа на податоци). Оваа функција користи вештачка интелигенција (ВИ) за автоматски да ги анализира вашите табели и да понуди визуелизации, трендови и увиди без потреба корисникот рачно да креира сложени извештаи, графикони или „Pivot“ табели.



Слика 111. Пример за анализа на податоците во MS Excel

Процесот на интелигентна анализа започнува со јасно структурирана табела. Во примерот на сликата, прикажана е табела во која се евидентирани оценките на ученици по различни предмети. Секој ред претставува единствен запис (ученик), а секоја колона претставува атрибут (предмет).

Со активирање на алатката „Analyze Data“ врз овој опсег на податоци, Excel иницира комплексен алгоритамски процес во позадина. Резултатот се прикажува во наменски панел, кој нуди неколку видови на генерирана содржина:

- ✓ **Автоматски генерирани визуелизации:** Системот самостојно ја проценува структурата на податоците и го предлага најсоодветниот визуелен приказ. Во дадениот пример, тоа е столбест дијаграм кој ги споредува сите нумерички вредности (оценки) за секоја категорија (ученик). Овој дијаграм овозможува брза визуелна споредба на успехот помеѓу учениците и може веднаш да се вметне во работниот лист.
- ✓ **Предложени аналитички прашања:** Под визуелизацијата, системот нуди листа на предложени увиди (Suggested Insights). Овие предлози не се случајни; тие се резултат на статистичка анализа која идентификувала интересни корелации или отстапувања. На пример, алатката може да предложи анализа на предметот „Природа“, бидејќи можеби во таа колона има најголема варијација на оценките, или пак да ги рангира учениците според успехот по одреден предмет.
- ✓ **Интеракција преку природен јазик:** Централен елемент на оваа алатка е полето за внесување прашања на природен јазик. Ова овозможува поставување на аналитички барања без познавање на сложени формули или „Pivot“ табели. Корисникот може да внесе барање како „спореди го вкупниот збир на оценки за Ученик 3 и Ученик 8“, по што алатката ќе го изврши пресметувањето и ќе го прикаже резултатот.

#### ❖ **Спектар на аналитички можности**

Функционалноста на „Analyze Data“ опфаќа неколку важни области на автоматизирана анализа:

- ✓ **Идентификација на трендови и шаблони:** Алгоритмите се дизајнирани да препознаваат значајни шаблони. Во деловен контекст, ова може да биде препознавање на сезонски пораст на продажбата, додека во примерот со ученици, може да детектира корелација помеѓу успехот по природните и математичките науки.
- ✓ **Детекција на аномалии (Outliers):** Една од највредните способности е автоматското детектирање на статистички отстапувања – вредности кои се невообичаено високи или ниски во споредба со остатокот од податоците. Ова може да укаже на грешки при внес или на исклучително важни податочни точки кои бараат дополнително истражување.

- ✓ **Сумарни извештаи:** Со само еден клик, алатката може да генерира комплексни сумарни извештаи во форма на „Pivot“ табели, кои би барале значително повеќе време и експертиза доколку се креираат рачно.

- ❖ **Технолошка основа: Вештачка интелигенција и предиктивна анализа**

Во срцето на „Analyze Data“ лежи комбинација од две гранки на вештачката интелигенција:

1. **Машинско учење (Machine Learning):** Моделите за машинско учење се тренирани да препознаваат статистички значајни врски во податочните сетови. Наместо да следат однапред дефинирани правила, тие „учат“ од структурата и вредностите на податоците за да понудат релевантни увиди и да предложат анализи кои корисникот можеби не би ги зел предвид.
2. **Обработка на природен јазик (Natural Language Processing - NLP):** NLP модулите овозможуваат преведување на неструктурираните прашања на корисникот во структурирани команди што базата на податоци може да ги обработи. Со тоа се премостува јазот помеѓу човечката интуиција и машинската прецизност.

- ❖ **Од анализа до предикција:**

Примарната функција на „Analyze Data“ е **дескриптивна** (објаснува што се случило) и **дијагностичка** (помага да се разбере зошто нешто се случило). Сепак, увидите што ги генерира се неопходен предуслов за **предиктивна анализа** (што ќе се случи).

Идентификувањето на минатите трендови, како на пример континуиран раст на одредена вредност, претставува влезен параметар за други алатки во Excel, како што е „**Forecast Sheet**“ (**Прогнозен лист**). Оваа алатка потоа ги екстраполира историските податоци користејќи статистички модели (како ARIMA или Exponential Smoothing) за да проектира идни вредности.

Така, „Analyze Data“ служи како интелигентна дијагностичка алатка која го храни предиктивниот процес со квалитетни и релевантни информации, овозможувајќи носење на одлуки кои не се базираат само на минатото, туку и на статистички втемелени предвидувања за иднината.

## 4.19. Прашања и практични вежби

1. Што е „ќелија“ (cell) во Excel и како се одредува нејзината адреса (на пр. B5)?
2. Со кој задолжителен симбол мора да започне секоја формула или функција што се внесува во ќелија?
3. Која е основната намена на функцијата SUM и што пресметува таа?
4. Во која лента со наредби (Ribbon tab) се наоѓа алатката за креирање на графикони (Charts)?
5. Која е разликата помеѓу „работна книга“ (Workbook) и „работен лист“ (Worksheet) во Excel?
6. Објасни што е разликата помеѓу релативна референца на ќелија (на пр. A1) и апсолутна референца (на пр. \$A\$1). Дај пример кога би морал/а да користиш апсолутна референца.
7. Опиши ја постапката за форматирање на колона со броеви така што сите вредности да бидат прикажани како валута (на пр. „ДЕН“) со две децимални места.
8. Која е целта на алатката „Филтер“ (Filter)? Објасни како би ја применил/а за од табела со продажба да ги прикажеш само податоците за еден одреден град.
9. Опиши ги чекорите за да вметнеш Заглавие (Header) во работен лист, така што на левата страна да стои тековниот датум, а на десната страна да стои бројот на страницата.
10. Што е „Условно форматирање“ (Conditional Formatting)? Дај пример како би ја искористил/а оваа алатка за да ги обоиш во црвено сите ќелии во една колона чија вредност е помала од 10.
11. Отвори нов Excel документ. Во колона A внеси имиња на 4 ученици. Во колона B, внеси ги нивните оценки по математика (броеви од 1 до 5). Во ќелијата B5, употреби ја функцијата AVERAGE за да ја пресметаш просечната оценка на одделението.
12. **Вежба:** Основи на Microsoft Excel - Анализа на ученички успех.

**Цел на вежбата:** Да се совладаат основните функции и алатки во Microsoft Excel за пресметка, анализа и визуелизација на податоци преку работа со табела на ученички оценки.

Започнете со табелата од сликата, која содржи листа на ученици и нивните оценки по различни предмети:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Ученик	Македонски јазик	Англиски јазик	Математика	Природа	Општество	Техничко Образование	Ликовно Образование	Музичко Образование	Физичко и Здравствено Образование	Среден успех
1											
2	Милка Стојковска	4	5	4	5	4	5	5	5	5	
3	Владимир Стојановски	5	2	5	2	4	2	1	5	1	
4	Асан Мехмеџи	4	4	4	4	2	3	4	3	2	
5	Милан Стојков	4	5	2	3	5	2	4	1	5	
6	Веселин Георгиевски	2	5	5	5	5	1	3	4	2	
7	Сузана Маневска	2	4	2	4	1	2	3	1	3	
8	Весна Мицковска	2	4	2	4	4	2	2	2	5	
9	Слободанка Јанева	3	5	4	3	1	4	2	2	4	
10	Фатир Скендер	3	4	4	4	5	4	4	4	4	
11	Весна Стојаноска	5	3	2	2	4	5	4	5	4	
12	Рената Михајлова	2	2	5	2	4	1	2	2	2	
13	Гоце Страшевски	1	4	5	2	3	3	1	1	3	
14	Милан Ризов	3	1	2	4	2	4	2	4	2	
15	Тања Георгиева	2	4	3	2	2	3	3	2	4	
16	Снежана Ивановска	4	2	5	1	2	4	5	2	5	
17	Филип Филипovski	5	3	2	4	4	4	2	3	1	
18	Иван Јовановски	4	5	3	5	4	4	2	4	4	
19	Мерсиha Велиќ	3	5	4	5	5	1	3	5	3	
20	Драган Христоски	5	4	4	1	2	1	1	3	2	
21	Димитар Столев	2	3	2	4	3	3	4	2	3	
22	Среден успех по предмети										

**Чекори на задачата:**

**Задача 1:** Пресметка на среден успех на секој ученик

**Задача 2:** Пресметка на средна оценка по секој предмет

**Задача 3:** Условно форматирање (Боење на ќелиите според вредноста)

За визуелно да се истакнат оценките, ќе ги обоиме ќелиите со оценките (од 1 до 5) во различни бои.

**Задача 4:** Филтрирање на податоци (Приказ само на ученици со многу добар и одличен успех).

**Задача 5:** Сортирање на учениците

Подредете ги учениците според нивниот среден успех, од највисок кон најнизок.

**Задача 6.** Визуелизација на податоците со графикон

Направете едноставен графикон (Chart) кој ќе го прикажува просечниот успех по предмети.

## ТЕМА 5: ПРОГРАМА ЗА КРЕИРАЊЕ МУЛТИМЕДИЈАЛНИ ПРЕЗЕНТАЦИИ Microsoft Office PowerPoint

Општата цел што треба да се постигне од изучувањето на темата Програма за креирање мултимедијални презентации (Microsoft Office PowerPoint 2016) е креирање и уредување на мултимедијална презентација со примена на различен тип елементи и со употреба на соодветни визуелни ефекти.

По реализацијата на темата учесниците ќе се оспособат за:

- Осознавање на основните алатки од работната околина на програмата;
- Применување на основните елементи на мултимедијалните презентации;
- Креирање и уредување на мултимедијална презентација во согласност со правила и принципи;
- Активирање на мултимедијална презентација.

Менаџментот на училиштата може оваа апликација да ја користи за презентирање на различни активности во училиштето.

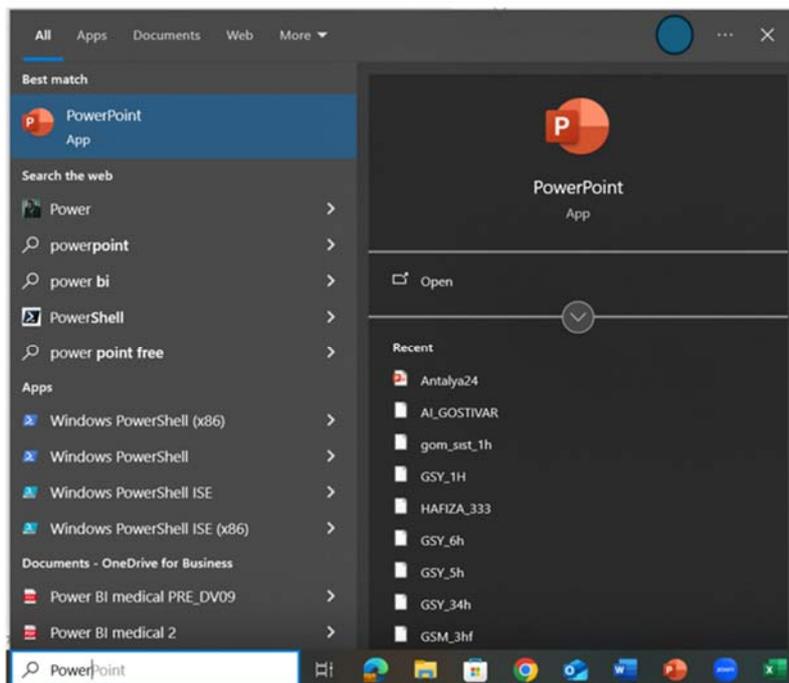
### 5.1 Вовед во Microsoft Office PowerPoint 2016

Презентација е активност со која се покажува и објаснува содржина на одредена тема пред поединци или пред група луѓе. Најчесто тоа се предавања, реклами, извештаи, претставување нови производи и сл. Презентациите може да бидат изведени во живо, поставени на пано, прикажани на телевизија, поставени на Интернет и сл.

Презентацијата чија содржина е креирана со компјутерска програма во вид на серија слајдови се вика **компјутерска презентација**. Мултимедијалните компјутерски презентации се креирани од содржина што е комбинација на различни податоци: текст, цртеж, фотографија, табела, дијаграм, графикон, видеоклипови, звуци, говор, музика и сл. Основниот елемент на презентацијата е **слајдот**. Слајд претставува страница од презентацијата на која се внесува информација во еден од погореспоменатите формати.

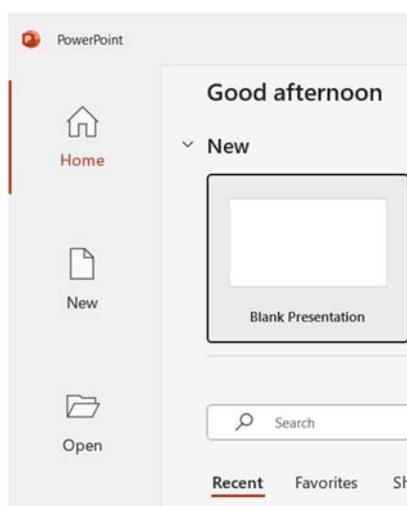
**Интерактивните компјутерски презентации** содржат хиперлинкови или врски кои овозможуваат избор на содржини, менување на редоследот на содржините и комуникација со корисникот на презентацијата. Многу често со компјутерската презентација раководи човек кој се вика **презентер**. Презентерот не мора да биде и автор на презентацијата.

**PowerPoint** е компјутерска програма со чија помош може лесно и брзо да се креираат најразлични материјали за презентации. Апликацијата Microsoft Office PowerPoint претставува дел од канцеларискиот пакет на Microsoft Office и служи за креирање мултимедијални презентации.



Слика 112. Стартување на MS PowerPoint

По стартувањето на апликацијата се појавува следниот прозорец:



Слика 113. После стартувањето, MS PowerPoint

После стартувањето на апликацијата се појавуваат менија за избор на презентација во облик:

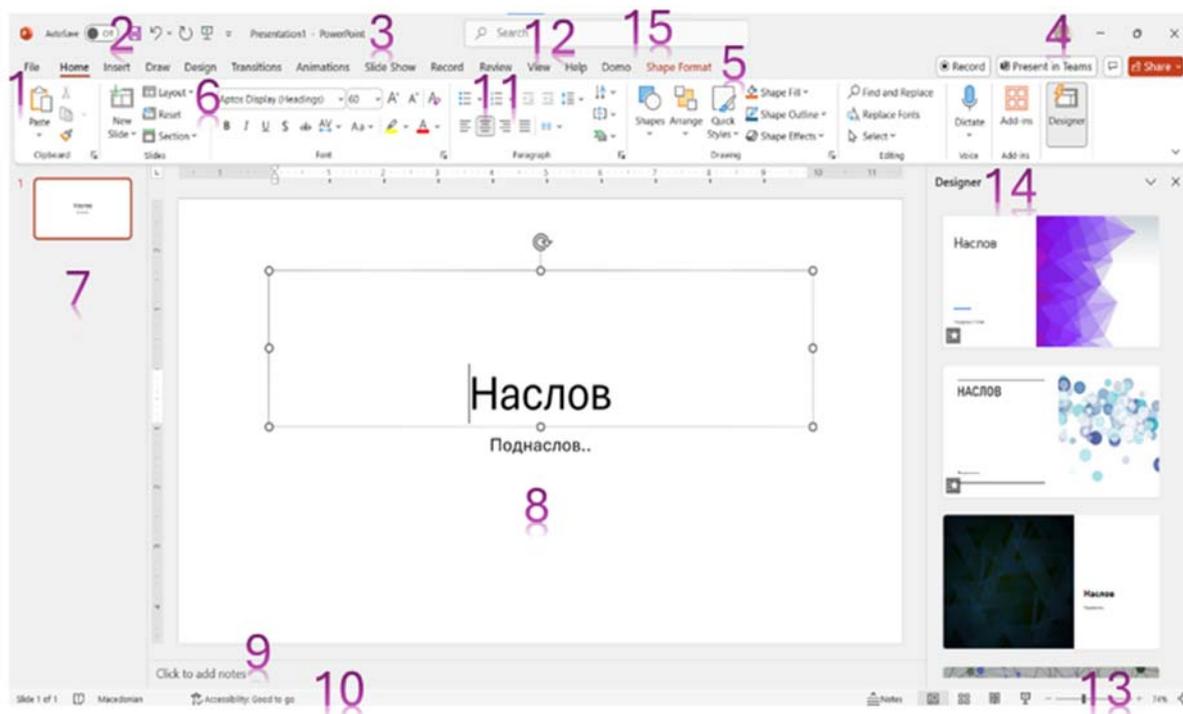
**1. Празна презентација (Blank Presentation):** Ова е првата и најосновна опција. Со кликување на неа, започнувате од почеток, со целосно бел и празен слајд, давајќи ви комплетна слобода самите да го креирате целиот дизајн.

**2. Обрасци или темплејти (Templates/Themes):** Ова се однапред дизајнирани презентации кои вклучуваат професионално одбрани бои, фонтови, распореди на слајдови и графички елементи. Како што може да се види на сликата, PowerPoint нуди галерија од визуелно различни обрасци наменети за различни потреби, како на пример: Бизнес планови, Извештаи, Едукативни предавања, Статистички прикази и други.

## 5.2. Работен прозорец на MS Power Point

Работниот простор и на апликацијата Microsoft PowerPoint 2016, во суштина со себе ги носи вообичаените елементи како и другите апликации за канцелариско работење.

- **Елементи на работниот простор во PowerPoint:**



Слика 114. Работен прозорец на MS PowerPoint

## 1. Мени File (Датотека)

Првото мени во лентата со картички. Со кликување на него се отвора т.н. „Backstage view“, каде што се наоѓаат основните команди за работа со документот како: креирање нова презентација (New), отворање (Open), зачувување (Save, Save As), печатење (Print), споделување (Share) и извезување (Export).

## 2. Quick Access Toolbar (Лента со алатки за брз пристап)

Се наоѓа во горниот лев агол на прозорецот. Оваа лента содржи кратенки до најчесто користените команди, како што се Зачувај (Save), Врати назад (Undo) и Повтори (Redo). Може да се приспособи со додавање на други команди по желба на корисникот.

## 3. Title Bar (Насловна лента)

Се наоѓа на врвот на прозорецот. Тука се прикажува името на презентацијата на која работите (на сликата „Presentation1“) и името на програмата („PowerPoint“). Во поновите верзии, тука се наоѓа и полето за пребарување (Search).

## 4. Копчиња за контрола на прозорецот

Сместени во горниот десен агол, овие три копчиња служат за:

- ✓ **Минимизирање:** Го спушта прозорецот во лентата со задачи (taskbar).
- ✓ **Максимизирање / враќање надолу:** Ја менува големината на прозорецот од цел екран во помала, или обратно и
- ✓ **Затворање:** Ја затвора програмата.

## 5. Menu Bar (Лента со картички/менија)

Ова е главната лента со менија (табови) која ги групира командите според нивната функција. На сликата се гледаат стандардните картички како **Home**, **Insert**, **Draw**, **Design**, **Transitions**, **Animations**, **Slide Show**, **Review**, **View**, но и контекстуалната картичка **Shape Format**, која се појавува само кога е избран одреден објект (во случајов, текстуалното поле).

## 6. Ribbon (Лента со алатки)

Големиот простор под лентата со картички. Кога ќе кликнете на една картичка (на пр. Home), во оваа лента се прикажуваат сите алатки и команди поврзани со неа, организирани во логички групи (на пр. Clipboard, Slides, Font, Paragraph).

## 7. Overview (Панел за преглед на слајдови)

Малиот панел од левата страна на прозорецот. Тука се прикажани минијатурни верзии на сите слајдови во презентацијата по редослед. Овој панел овозможува лесна навигација, преуредување и бришење на слајдовите.

## 8. Work Area (Работна површина)

Ова е централниот, најголем дел од прозорецот каде што се прикажува избраниот слајд. Тука директно се внесува текст, се додаваат слики, табели и други објекти, односно се креира содржината на слајдот.

## 9. Поле за внесување белешки (Notes Pane)

Се наоѓа на дното на прозорецот, под работната површина. Може да се отвори со кликување на копчето **Notes** на статусната лента. Служи за внесување на белешки кои му помагаат на презентерот, но не се видливи за публиката за време на презентацијата.

## 10. Status Bar (Статусна лента)

Лентата на самото дно на прозорецот. Таа дава корисни информации како што се: бројот на тековниот слајд и вкупниот број на слајдови (на сликата „Slide 1 of 1“), јазикот на кој се проверува правописот, како и копчиња за белешки и коментари.

## 11. Внесување коментари преку опциите во мениото review

Коментарите најпрепорачливо е да се оставаат преку менијата на картичката **Review**. Ова е корисна алатка за соработка, кога повеќе луѓе работат на иста презентација и сакаат да остават повратни информации.

## 12. Алатки за различен приказ (View)

Група на икони во десниот дел од статусната лента кои овозможуваат брзо менување на начинот на кој се прикажува презентацијата: **Normal**: Стандарден приказ за уредување (како на сликата). **Slide Sorter**: Ги прикажува сите слајдови како минијатури за лесно преуредување. **Reading View**: Приказ за читање на презентацијата на компјутер и **Slide Show**: Започнување на презентацијата на цел екран.

## 13. Zoom Slider (Лизгач за зумирање)

Се наоѓа во долниот десен агол, до алатките за приказ. Овој лизгач овозможува брзо зголемување или намалување на приказот на работната површина за полесна работа со детали.

## 14. Designer (Дизајнер)

Ова е интелигентна алатка која се појавува како панел од десната страна. Designer автоматски нуди предлози за професионален визуелен дизајн на вашиот слајд врз основа на содржината што сте ја додале (текст, слики).

## 15. Поле за пребарување (Search Bar)

Вообичаено се наоѓа на насловната лента и овозможува брзо да пронајдете одредена алатка, команда или опција во PowerPoint без да морате да ја барате низ менијата.

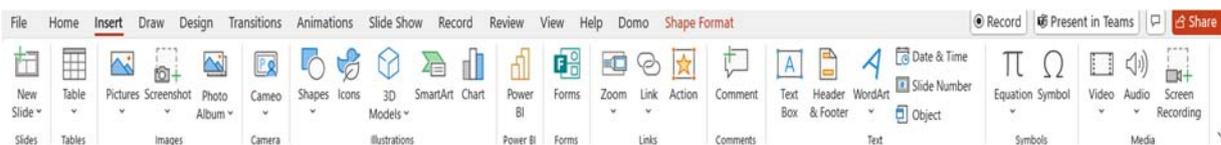
## 5.3. Ленти со алатки (Ribbons)

Преку табулаторот **Home** пристапуваме до најчесто користените наредби, вклучувајќи копирање и вметнување, форматирање и додавање нов слајд. Табулаторот Home е селектиран по правило секогаш кога ќе го отвориме PowerPoint.



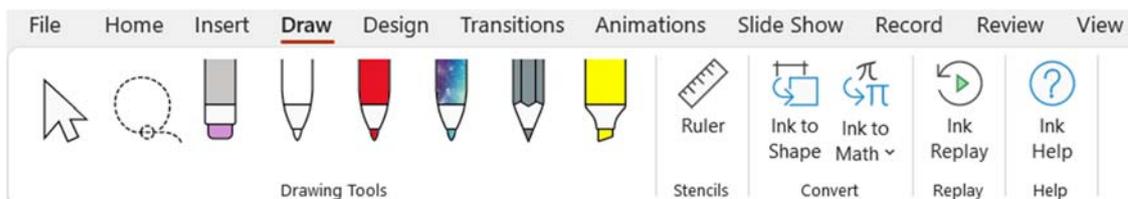
Слика 115. Содржина на табулаторот Home во MS PowerPoint

Во табулаторот **Insert** се овозможува внесување слики, графикони, табели, форми и видеа, кои овозможуваат визуелно да се претстават информациите и да се додаде стил во презентацијата



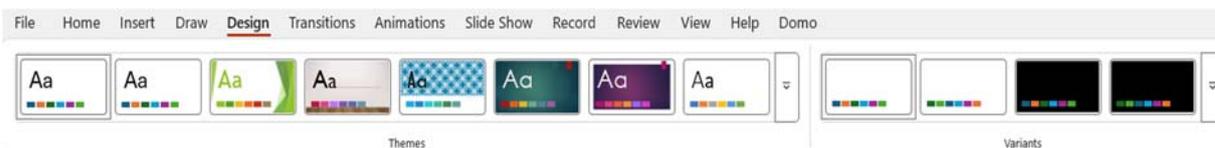
Слика 116. Содржина на табулаторот Insert во MS PowerPoint

Картичката **Draw (Цртај)** во PowerPoint обезбедува сет на дигитални алатки за цртање со слободна рака, што овозможува додавање личен допир на презентациите. Корисниците можат да избираат од различни видови пенкала, моливи и маркери за да пишуваат белешки.



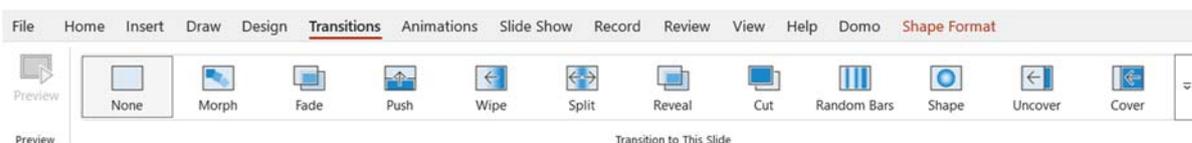
Слика 117. Содржина на табулаторот Draw (Цртај) во MS PowerPoint

Корисникот може да ги примени темите, односно готовите дизајни од табот Design. Тема е претходно дефинирана комбинација на бои, фонтови и ефекти кои можат брзо да го променат изгледот и чувството на целата презентација. Различни теми, исто така, опфаќаат различен распоред на слајдови.



Слика 118. Содржина на Design во MS PowerPoint

Преминот од еден во друг слајд може да се промени преку јазичето **Transition**. Транзиции се движењата што се гледаат меѓу слајдовите кога се презентира серијата слајдови.



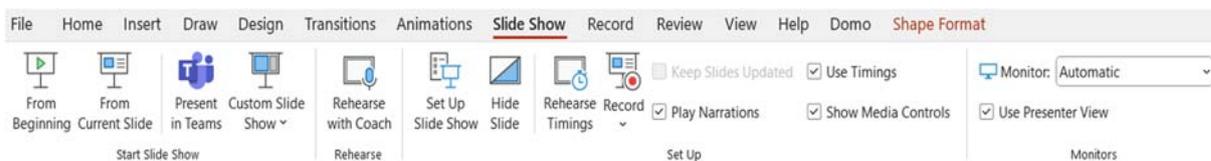
Слика 119. Содржина на Design во MS PowerPoint

Табулаторот **Animations** овозможува да се анимираат текст и објекти како што се клип, форми и слики. Анимациите може да се користат за да привлечат внимание кон одредена содржина или да го направат слајдот полесен за читање.



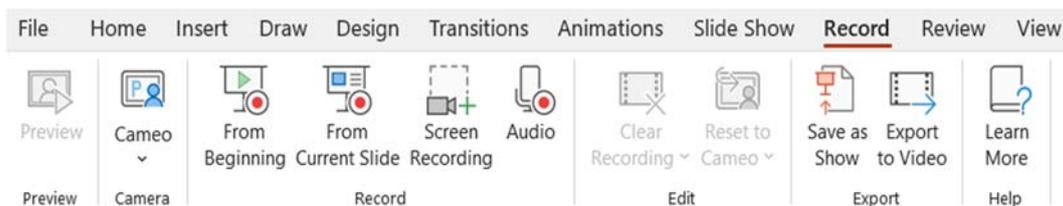
Слика 120. Анимирање на текст и објекти во MS PowerPoint

Кога ќе биде подготвена презентацијата, табот „**Slide Show**“ овозможува алатки за да биде презентацијата професионална, вклучувајќи ја и опцијата за време и снимање на нарација.



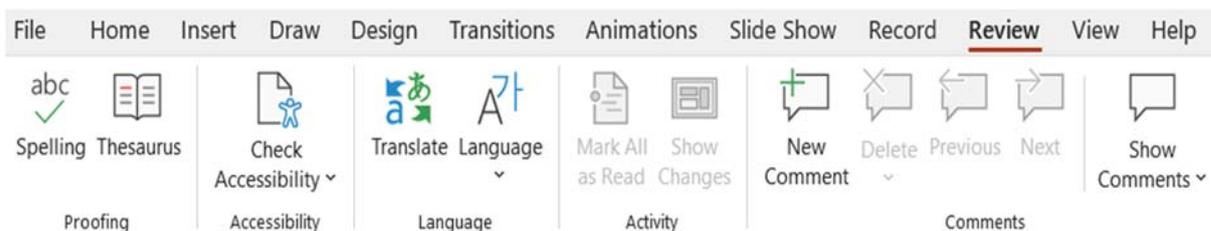
Слика 121. Опции за презентирање во MS PowerPoint

Менито „Record“ (Снимање) во PowerPoint служи за да ја претворите вашата презентација во мултимедијално искуство, овозможувајќи ви да снимите нарација, видео од камера, активности на екранот и тајминзи. По снимањето, со само неколку клика можете целата презентација да ја зачувате како самостојно шоу или да ја извезете како видео датотека.



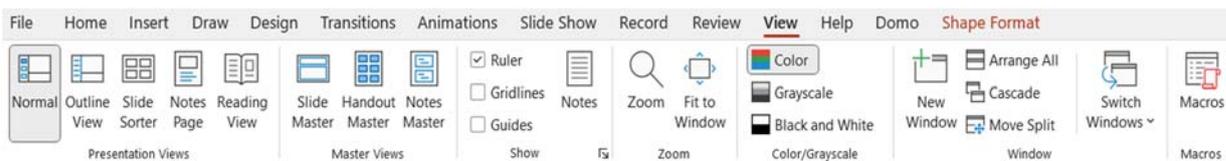
Слика 122. Опции за снимање во MS PowerPoint

Јазичето **Review** се користи за пристап до многуте можности за уредување на PowerPoint, вклучувајќи проверка на правописот и додавање коментари.



Слика 123. Опции на Review во MS PowerPoint

Во табулаторот **View** може да се префрлува изгледот меѓу неколку различни погледи на презентацијата, вклучувајќи ги и Outline View, Slide Sorter и Slide Master. Овие погледи може да помогнат при подготвувањето и организирањето на серијата слајдови.



Слика 124. Опции на View во MS PowerPoint

При внесување објекти во презентацијата, контекстни јазичиња се појавуваат на лентата кога работиме со одредени предмети како табели, форми и слики. Овие јазичиња содржат посебни командни групи кои ни овозможуваат да ги форматираме овие ставки по потреба.



Слика 125. Опции на контекстни јазичиња во MS PowerPoint

## 5.4. Активности со презентација

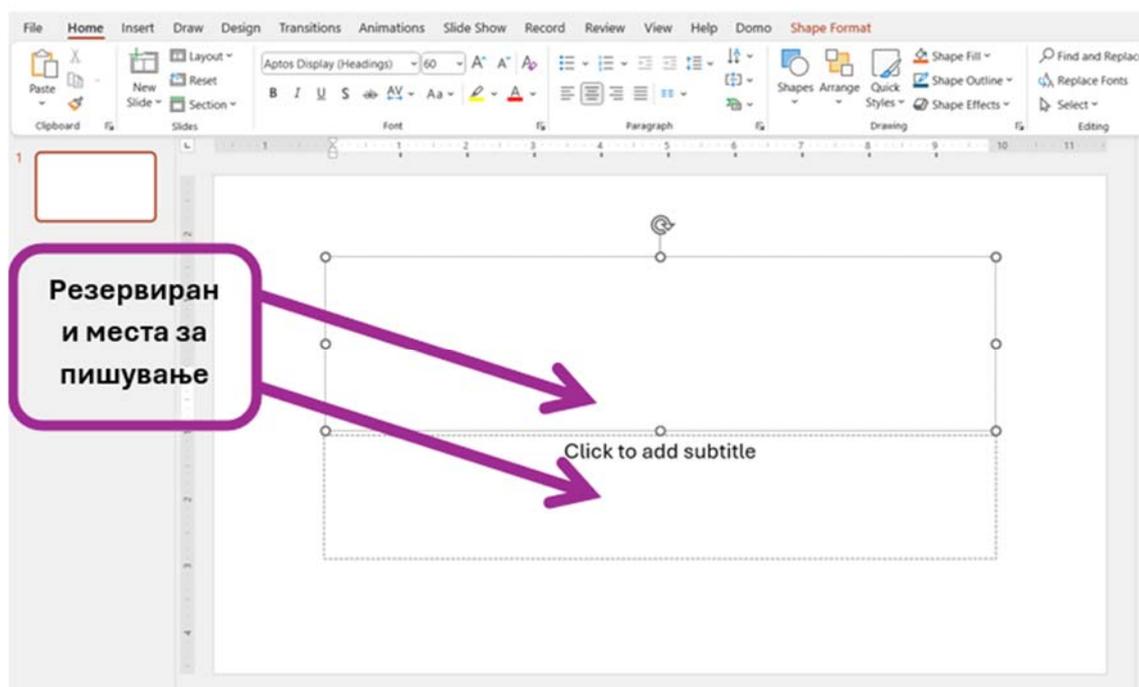
Активностите со презентацијата се враќаат на истиот начин како и во програмите MS Word 2016 и MS Excel 2016: отворање на нова презентација, отворање на постоечка презентација, зачувување, печатење, затворање на презентацијата и сл.

До овие активности пристапуваме преку менито File:

1. **File – New** – отворање на нова презентација
2. **File - Open** – отворање на постоечка презентација
3. **File – Save/Save As** – зачувување на презентацијата
4. **File- Print** – печатење на презентацијата
5. **File – Close** – затворање на презентацијата

## 5.5. Работа со слајдови

Кога корисникот креира нова презентација тогаш автоматски се појавува првиот слајд кој се вика насловен слајд. Насловниот слајд обично содржи две резервирани места (Placeholders) во кои се внесуваат наслов и поднаслов. Резервираните места може да содржат различни видови содржина, вклучувајќи текст и слики.



Слика 126. Започнување со пишување во MS PowerPoint

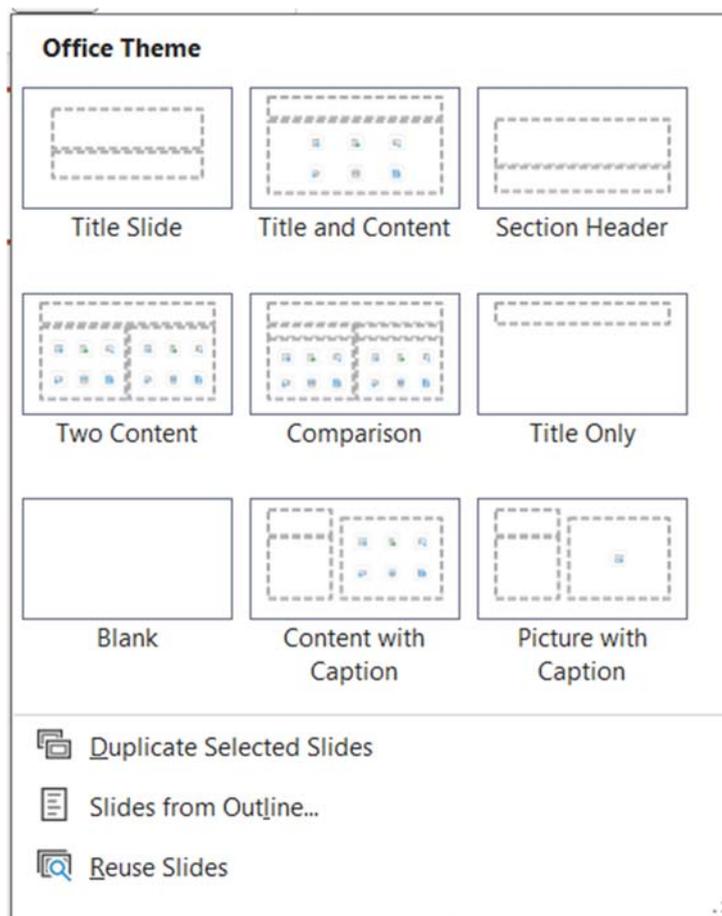
Кога уредувањето на еден слајд е завршено, тогаш корисникот дава наредба за додавање нов слајд. Постапката за додавање **нов слајд** е следната:

1. Од јазичето **Home**, кликување на наредбата **New Slide**.



Слика 127. Додавање на следен слајд со New Slide

2. Го избереме саканиот изглед на слајдот од менито што се појавува.

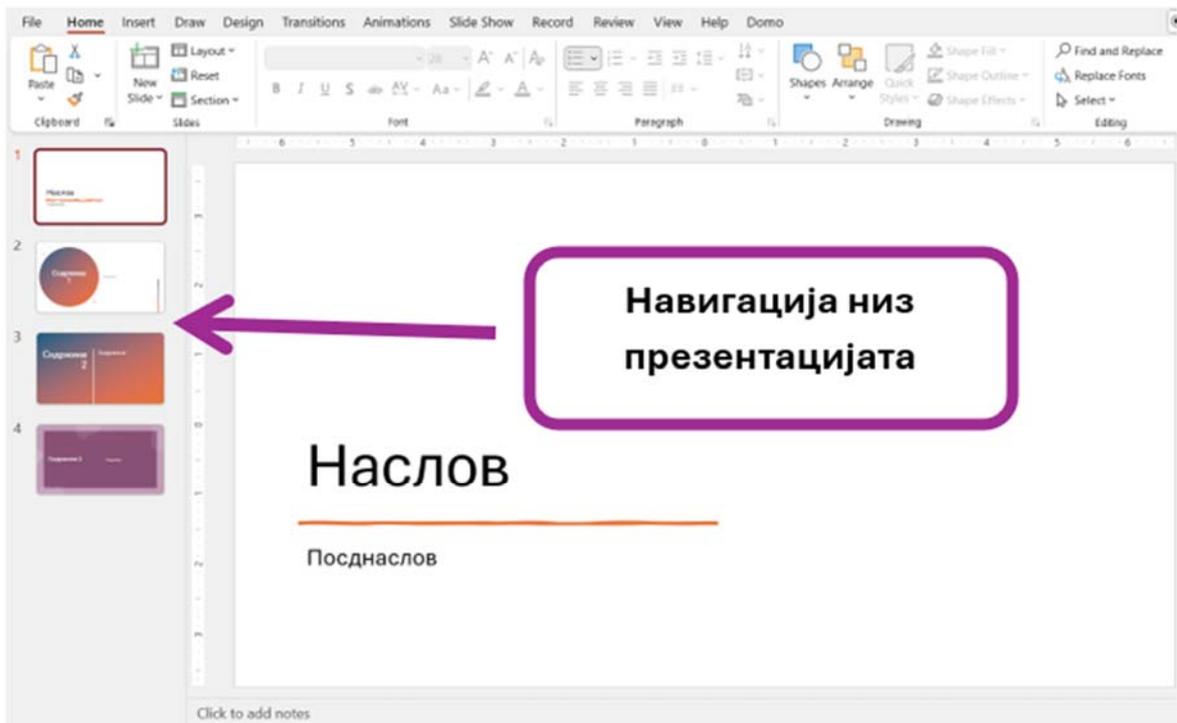


Слика 128. Избор на изглед на слајд

**Панелот за навигација низ слајдовите**, кој се наоѓа на левата страна во PowerPoint, содржи минијатурни верзии од сите слајдови во презентацијата и служи за брзо и лесно управување со нив.

Преку овој панел:

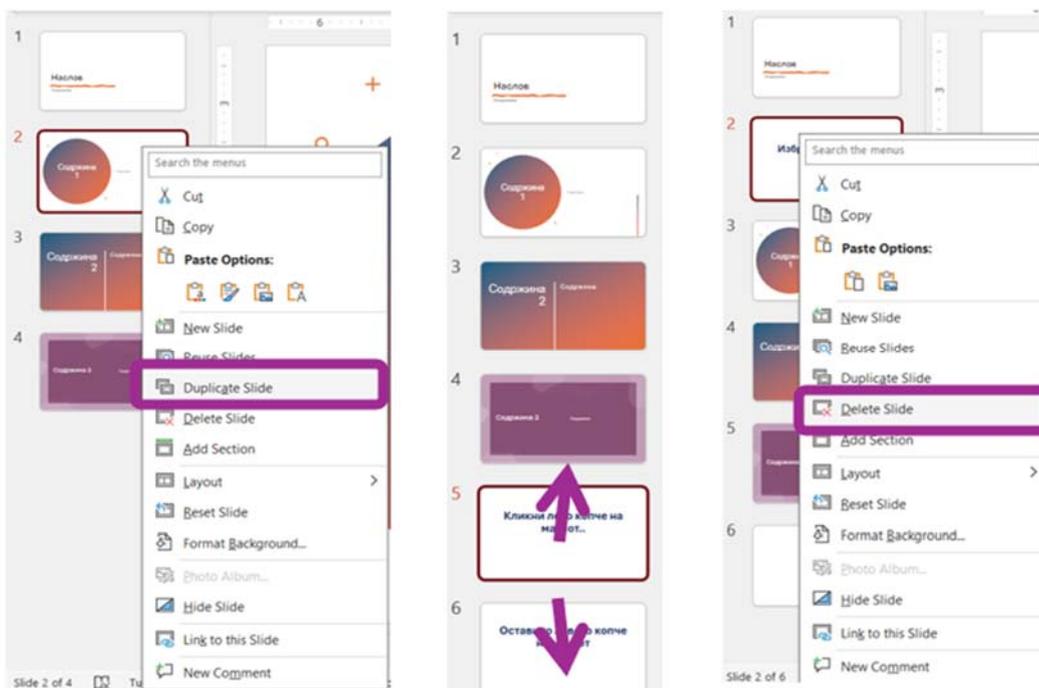
- **Се движиме** низ презентацијата со кликување на саканиот слајд.
- **Го менуваме редоследот** на слајдовите со нивно повлекување (drag-and-drop).
- **Додавање, дуплирање или бришење на слајдови** (најчесто со десен клик).



Слика 129. Движење низ слајдовите

Најчестите активности што ги извршува корисникот со слајдовите се следните:

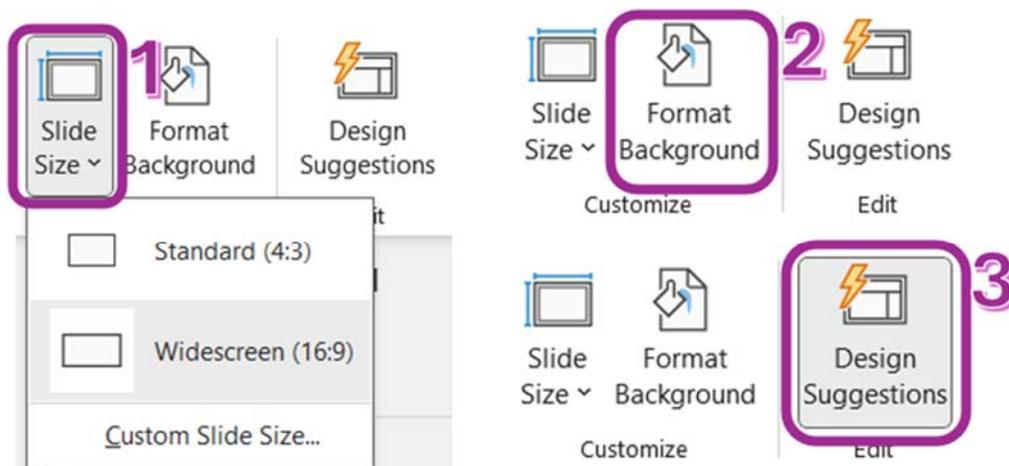
1. **Дуплирање на слајдовите:** Доколку корисникот сака брзо да копира и залепи слајд, може да го дуплира. За дуплирање, се избира слајдот што треба да биде копиран, се кликува со десното копче на глумчето и се избира **Duplicate Slide** од менито што се појавува. Исто така, можно е дуплирање на повеќе слајдови одеднаш со нивно претходно избирање (селектирање).
2. **Преместување на слајдовите:** Се кликува, се задржува и се повлекува посакуваниот слајд во прозорецот за навигација (панелот лево) до саканата позиција.
3. **Бришење слајдови:** За отстранување слајд од презентацијата, тој може да биде избришан. Едноставно се избира слајдот што треба да се избрише, потоа се кликува на копчето **Delete** или **Backspace** од тастатурата.



Слика 130. Најчести активности со слајдови

### 5.5.1. Форматирање на заднината на слајдовите

Стандардно, сите слајдови во презентацијата користат бела заднина. Лесно е да се промени стилот на заднината на некои или, пак, на сите слајдови. Заднините може да бидат еднобојни, градиентски, со шеми или да се пополнат со слика.



Слика 131. Опции за форматирање на слајд

Во картичката **Дизајн (Design)** се наоѓаат алатки за визуелно обликување на презентацијата. Трите основни функции во овој дел се: Големина на слајд, Форматирање на позадина и Предлози за дизајн.

### 1. Големина на слајд (Slide Size)

Копчето **Големина на слајд** овозможува промена на ориентацијата и размерот (пропорциите) на слајдовите во презентацијата. Со кликување на него се отвора паѓачко мени кое ги нуди следните опции:

- **Standard (4:3):** Ова е традиционален, речиси квадратен формат, кој одговара на постари типови монитори и проектори.
- **Widescreen (16:9):** Ова е современ стандард прилагоден за широки екрани, кој нуди повеќе хоризонтален простор за содржина. Оваа опција е поставена како стандардна во поновите верзии на програмот.
- **Custom Slide Size... (Прилагодена големина на слајд...):** Оваа опција отвора нов прозорец каде што е можно рачно да се внесат димензиите на слајдот (ширина и висина), да се смени ориентацијата од хоризонтална во вертикална и да се направат други специфични прилагодувања.

### 2. Форматирај позадина (Format Background)

Активирањето на оваа опција отвора панел на десната страна од работниот простор, наменет за детално уредување на позадината на слајдот. Панелот ги содржи следниве можности за пополнување на позадината:

- **Solid fill (Еднобојно пополнување):** Овозможува избор на една боја за целата површина.
- **Gradient fill (Градиент пополнување):** Создава премин помеѓу две или повеќе избрани бои.
- **Picture or texture fill (Пополнување со слика или текстура):** Дозволува вметнување на слика од компјутерот или користење на вградените текстури.
- **Pattern fill (Пополнување со шара):** Нуди избор на различни предефинирани шари и поставување на нивните бои.

Направените промени може да се применат само на тековниот слајд или на сите слајдови во презентацијата преку копчето **Apply to All**.

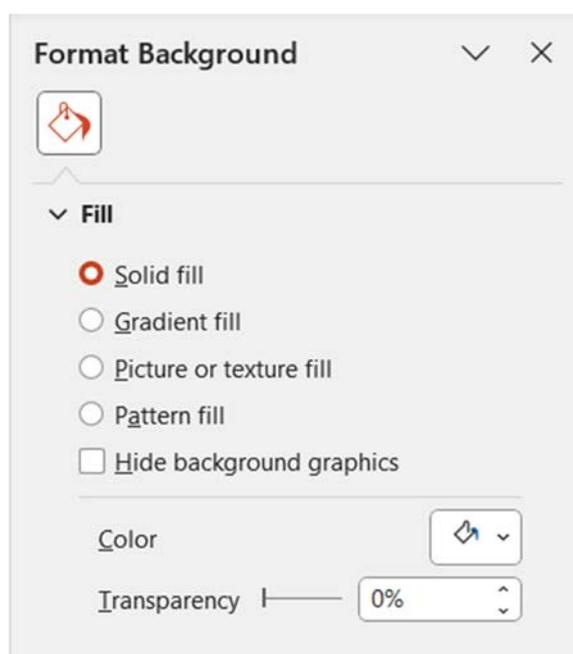
### 3. Предлози за дизајн (Design Suggestions / Design Ideas)

Ова е интелигентна алатка која служи за автоматско генерирање предлози за визуелен распоред на содржината. Откако на слајдот ќе се додадат елементи

како текст и слики, PowerPoint ги анализира и во страничен панел прикажува различни професионално дизајнирани распореди.

Со избирање на некој од понудените предлози, слајдот веднаш се трансформира, при што содржината се подредува на визуелно попривлечен начин. Оваа функција значително го забрзува процесот на дизајнирање и овозможува постигнување на одлични резултати дури и без поседување напредни дизајнерски вештини.

Друг начин на подесување на позадина на слајд е со директно кликање на слајдот од панелот за навигација и избор на **Format Background** од спуштачкото мени. Во панелот **Format Background** ќе се појави на десната страна. Се избираат саканите опции:



Слика 132. Опции за пополнување на позадина на слајд

### Опции за пополнување (Fill Options)

Овој дел овозможува избор на типот на пополнување за позадината на слајдот.

- **Solid fill (Еднобојно пополнување):** Оваа опција, која е избрана на сликата, ја пополнува целата позадина со една единствена, униформна боја.

**Color (Боја):** Копчето до оваа опција отвора палета со бои каде што може да се избере саканата нијанса.

**Transparency (Транспарентност):** Лизгачот овозможува прилагодување на проѕирноста на бојата. Вредност од 0% значи дека бојата е целосно непроѕирна, додека 100% ја прави целосно проѕирна.

- **Gradient fill (Градиент пополнување):** Со оваа опција се создава позадина со постепен премин помеѓу две или повеќе бои. По нејзиниот избор, се појавуваат дополнителни контроли за типот на градиентот (линеарен, радијален), насоката, аголот и боите кои го сочинуваат.
- **Picture or texture fill (Пополнување со слика или текстура):** Овозможува користење на слика како позадина. Сликата може да се вметне од датотека на компјутерот, од онлајн извори или од претходно дефинирана галерија со текстури (на пример, имитација на дрво, мермер, ткаенина).
- **Pattern fill (Пополнување со шара):** Оваа опција ја пополнува позадината со повторлива двобојна шара, како што се точки, линии, коси црти или други геометриски форми. Можно е да се изберат боите и за предниот план и за позадината на шарата.

#### Дополнителна опција

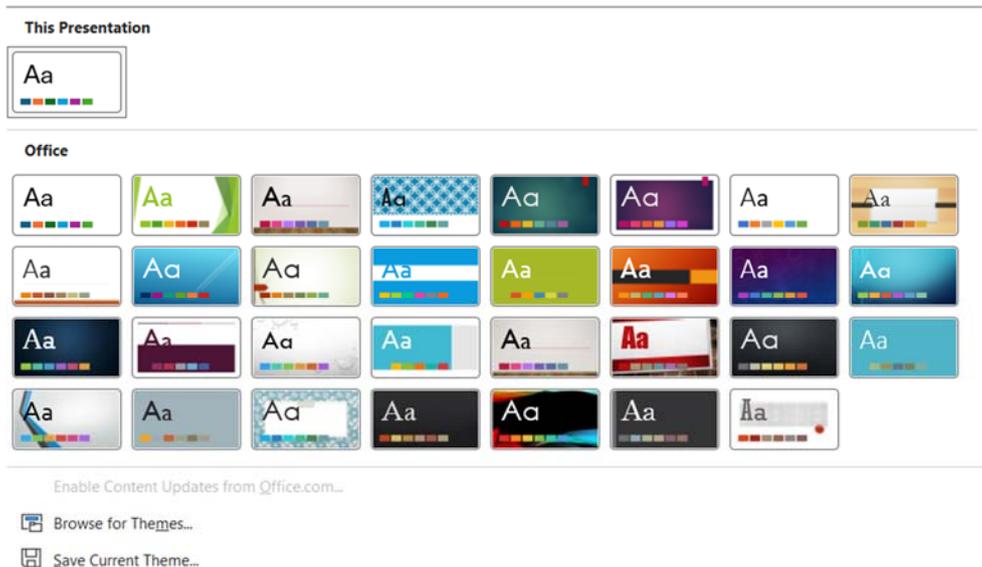
- **Hide background graphics (Сокриј графика од позадина):** Кога ова поле е означено, тоа ги сокрива сите декоративни графички елементи (како логоа, линии или форми) кои се дел од главниот образец (Slide Master) на презентацијата. Ова е корисно кога на одреден слајд е потребна чиста позадина без дополнителните дизајн елементи од темата.

На врвот на панелот се наоѓа и икона за **ресетирање на позадината** (прикажана со канта за боја и стрелка за враќање), која ги отстранува сите направени промени и ја враќа позадината на оригиналниот изглед од темата на презентацијата.

#### 5.5.2. Додавање теми на слајдот

Менито за избор на **Теми (Themes)**, кое се наоѓа во картичката **Дизајн (Design)**. Темите претставуваат збир на однапред дефинирани дизајнерски елементи кои со еден клик ѝ даваат конзистентен и професионален изглед на целата презентација. Секоја тема опфаќа:

- **Палета на бои:** Прецизно усогласени бои за текст, позадини, форми и графикони.
- **Комбинација на фонтови:** Избрани фонтови за наслови и за главен текст.
- **Стилови и ефекти:** Дефинирани ефекти за форми и други објекти.



Слика 133. Додавање на теми на слајд

Со избирање на некоја од понудените теми од галеријата, сите слајдови во презентацијата автоматски го преземаат нејзиниот визуелен идентитет. На дното се наоѓаат и опции за вчитување на теми од компјутер (**Browse for Themes...**) или за зачувување на тековниот, прилагоден дизајн како нова тема (**Save Current Theme...**).

### 5.5.3. Хиперврска (линк) во PowerPoint.

Хиперврската овозможува текст, слика или форма да стане копче на кое може да се кликне за да се отвори веб-страница, друг слајд во истата презентација, документ или е-пошта.

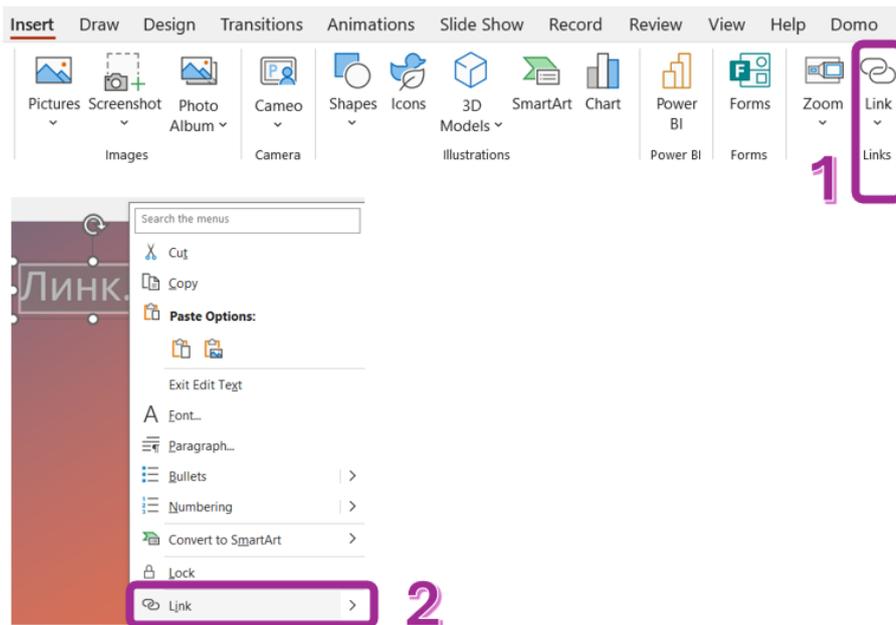
#### 1. Додавање врска преку главното мени (Insert Tab)

Ова е стандардниот начин за вметнување хиперврска.

Постапката е следна:

- ✓ Се селектира текстот, сликата или објектот што треба да стане врска.
- ✓ Се оди во главното мени на картичката **Insert (Вметни)**.
- ✓ Се кликува на копчето **Link (Врска)**.

По ова, се отвора нов прозорец каде што се внесува адресата (URL) на веб-страницата или се избира друга дестинација за врската.



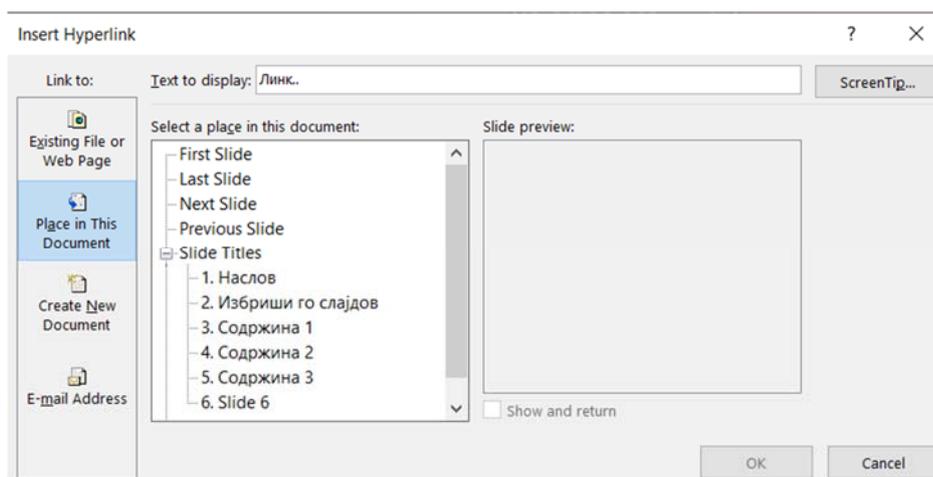
Слика 134. Додавање на хиперврска

## 2. Додавање врска преку контекстно мени (десен клик)

Ова е побрз и почесто користен начин за додавање хиперврска. Постапката е:

1. Се селектира саканиот текст или објект (во примерот, селектиран е текстот „ЛИНК“).
2. Се кликува со десното копче од глумчето врз селектираното поле.
3. Од менито што ќе се појави, се избира опцијата **Link (Врска)**.

Исто како и кај првиот начин, и тука се отвора истиот прозорец за внесување на дестинацијата на врска. Двата начина водат до истата функција, а изборот кој да се користи зависи единствено од навиката на корисникот.



Слика 135. Линкување во самата презентација

Лева страна: **Link to (Поврзи до):**

Овој панел нуди четири главни категории на дестинации за врската:

- ✓ **Existing File or Web Page (Постоечка датотека или веб-страница):** За поврзување до надворешен документ на компјутерот или до веб-адреса (URL).
- ✓ **Place in This Document (Место во овој документ):** Опцијата што е избрана на сликата. Служи за поврзување до некој одреден слајд во самата презентација. Ова е идеално за креирање интерактивна содржина или мени за навигација.
- ✓ **Create New Document (Создај нов документ):** Создава врска кон нов, празен документ што ќе се креира во моментот.
- ✓ **E-mail Address (Е-пошта):** Создава врска што автоматски отвора прозорец за пишување нова е-пошта до однапред дефинирана адреса.

**Централен дел: Select a place in this document (Избери место во овој документ):**

Бидејќи е избрана опцијата „Place in This Document“, овој дел ги прикажува сите можни дестинации внатре во презентацијата:

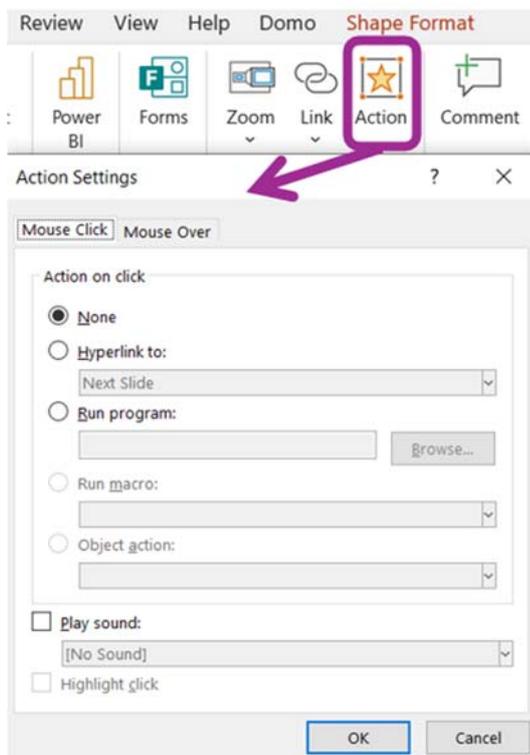
- ✓ **First Slide / Last Slide / Next Slide / Previous Slide:** Брзи врски за навигација до првиот, последниот, следниот или претходниот слајд.
- ✓ **Slide Titles (Наслови на слајдови):** Ова е листа на сите слајдови во презентацијата, именувани според насловот што е внесен на секој од нив (Наслов, Содржина 1, итн.). Со избирање на некој наслов од листата, врската ќе води директно до тој слајд.

**Останати елементи:**

- ✓ **Text to display (Текст за приказ):** Го прикажува текстот што ќе биде видлив и на кој ќе може да се кликне. Во случајов, тоа е „ЛИНК.“.
- ✓ **Slide preview (Преглед на слајдот):** Мал прозорец кој дава визуелен преглед на слајдот што е избран како дестинација, за да се осигурате дека ја избирате вистинската содржина.
- ✓ **ScreenTip... (Совет на екранот...):** Копче кое овозможува да се внесе текст што ќе се појави во мало прозорче кога корисникот ќе застане со глумчето врз врската, без да кликне.

#### 5.5.4. Поставки за акција (Action Settings).

Копчињата за акција овозможуваат дефинирањена последиците при кликување на корисникот врз линкот.



Слика 136. Акциски копчиња

#### Mouse Click / Mouse Over

- **Mouse Click (Со клик на глумчето):** Дејството се активира кога корисникот ќе кликне на објектот за време на презентацијата. Ова е најчесто користената опција.
- **Mouse Over (Со глумчето врз објектот):** Дејството се активира веднаш штом корисникот ќе го постави курсорот на глумчето врз објектот, без потреба да кликне.

#### Опции за дејство (Action on click)

Во рамките на избраното јазиче (на сликата, „Mouse Click“), може да се избере едно од следниве дејства:

- **None (Ништо):** Стандардна поставка; не се случува никакво дејство.
- **Hyperlink to (Хиперврска до):** Функционира исто како и обичната хиперврска.

- Паѓачкото мени овозможува поврзување до:
  - ✓ Следен/претходен/прв/последен слајд
  - ✓ Одреден слајд по број или наслов
  - ✓ Веб-страница (URL)
  - ✓ Друг документ или презентација
- **Run program (Стартувај програма):** Овозможува стартување на надворешна апликација (на пр. Calculator.exe) со кликување на објектот.
- **Run macro (Изврши макро):** За напредни корисници, овозможува извршување на претходно напишана VBA макро наредба.
- **Object action (Дејство со објект):** Се користи за вметнати OLE објекти, како на пример за активирање на уредување на вметната табела од Excel.

#### Дополнителни поставки

- **Play sound (Пушти звук):** Овозможува да се избере звучен ефект (на пр. клик, аплауз) што ќе се слушне кога ќе се активира дејството.
- **Highlight click (Означи при кликување):** Кога е вклучено, објектот визуелно ќе „светне“ или ќе ги смени боите во моментот на кликување, давајќи му на корисникот визуелна потврда дека копчето е притиснато.

Накратко, функцијата **Action** се користи за да се претворат објектите во интерактивни копчиња, што е особено корисно за креирање нелинеарни презентации, квизови или навигациски менија.

### 5.5.5. Алатки за вметнување мултимедија

#### 1. Вметнување видео (Video)

Ова копче отвора мени со опции за додавање видео на слајдот. Корисникот може да избере од:

- **This Device... (Од овој уред...):** За вметнување на видео датотека што е веќе зачувана на компјутерот.
- **Stock Videos... (Готови видеа...):** Овозможува пристап до онлајн библиотека со професионални, готови видеа понудени од Microsoft.
- **Online Videos... (Онлајн видеа...):** За вметнување видео директно од интернет платформи како YouTube, со едноставно внесување на линкот до видеото.



Слика 137. Опции за вметнување на мултимедијални содржини

## 2. Вметнување аудио (Audio)

Слично на видеото, ова копче нуди две главни опции за додавање звук:

- **Audio on My PC... (Аудио од мојот компјутер...):** За вметнување на постоечка аудио датотека (на пример, песна во MP3 формат, звучен ефект или претходно снимен говор) од компјутерот.
- **Record Audio... (Сними аудио...):** Отвора мал прозорец кој овозможува директно снимање на звук со помош на микрофон. Ова е идеално за додавање кратка нарација или објаснување на содржината на слајдот.

## 3. Снимање на екран (Screen Recording)

Ова е моќна алатка која овозможува да се сними активност од екранот на компјутерот и таа снимка автоматски да се вметне како видео во слајдот.

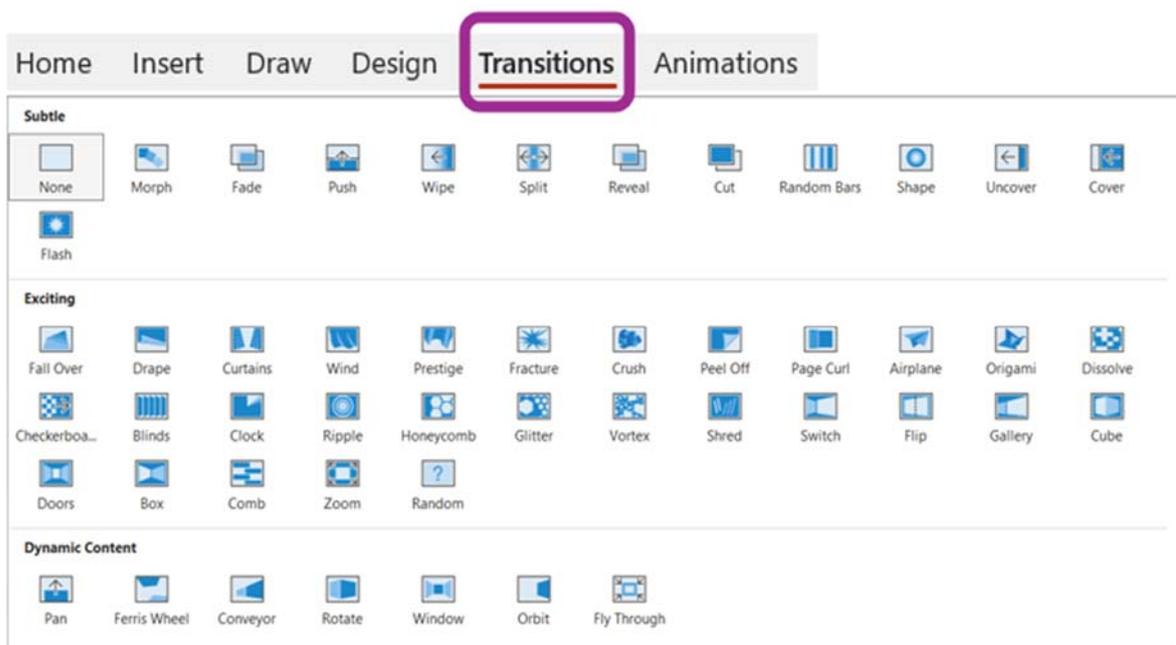
Процесот е следниов:

1. Со кликување на **Screen Recording**, PowerPoint се минимизира и се појавува контролен панел (прикажан на дното на сликата).
2. Прво се користи алатката **Select Area (Избери област)** за да се означат делот од екранот што ќе се снима.
3. Пред да се започне со снимање, може да се вклучи или исклучи снимањето на **аудио** (звук од микрофонот) и дали да се гледа **покажувачот** на глумчето во снимката.
4. Се кликува на копчето **Record (Снимай)** за да започне снимањето.

Откако ќе заврши снимањето, видеото автоматски се додава на слајдот и може дополнително да се уредува. Ова е исклучително корисно за правење упатства, демонстрации на софтвер или туторијали.

### 5.5.6. Транзиции

Транзициите се визуелни ефекти што се појавуваат при преминот од еден на друг слајд за време на презентација. Нивната цел е да ја направат презентацијата подинамична, поинтересна и професионална, како и да го насочат вниманието на публиката.



Слика 138. Категории на транзиции

Галеријата, која се наоѓа во картичката **Transitions**, ги групира ефектите во три главни категории за полесен избор:

#### 1. Subtle (Суптилни)

Ова се едноставни, брзи и елегантни транзиции кои не го одвлекуваат вниманието од содржината. Тие се препорачуваат за повеќето професионални и деловни презентации.

- **Примери:**

- ✓ **None (Без транзиција):** Нема никаков ефект при преминот.
- ✓ **Morph (Морф):** Моќна транзиција што создава ефект на анимација така што предметите кои постојат на два последователни слајда непречено се поместуваат и трансформираат од една во друга позиција.
- ✓ **Fade (Затемнување):** Едниот слајд постепено исчезнува додека другиот се појавува.
- ✓ **Push (Туркање):** Новиот слајд го „турка“ претходниот надвор од екранот.

## **2. Exciting (Возбудливи)**

Ова се подраматични и покомплексни ефекти кои оставаат силен визуелен впечаток. Бидејќи се повпечатливи, треба да се користат внимателно за да не станат нападни и да не ја засенат пораката на презентацијата. Примери:

- ✓ **Curtains (Завеси):** Претходниот слајд се отвора како театарска завеса за да го открие следниот.
- ✓ **Origami (Оригами):** Слајдот се витка како оригами во форма на птица и одлетува од екранот.
- ✓ **Fracture (Кршење):** Слајдот се крши како стакло.
- ✓ **Vortex (Вртеж):** Слајдот се вовлекува во центарот на екранот како вртеж.

## **3. Dynamic Content (Динамична содржина)**

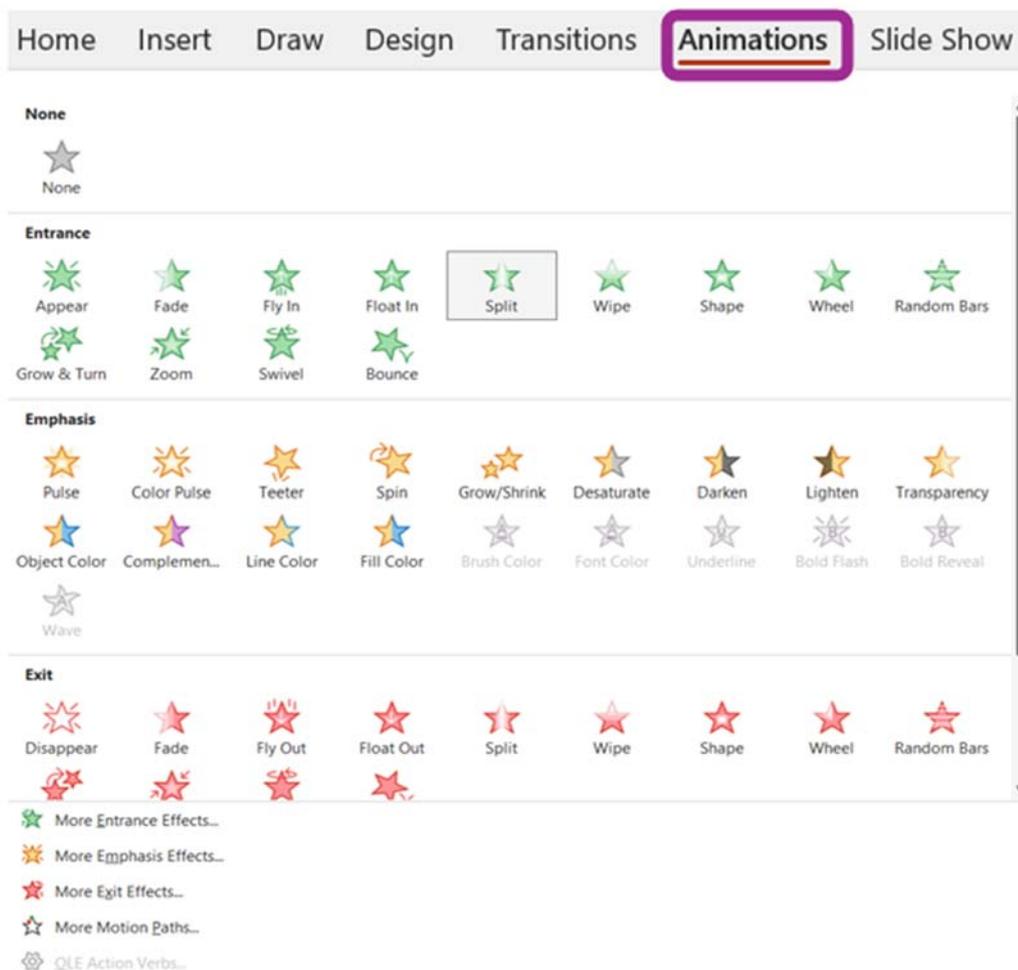
Овие транзиции создаваат ефект на движење само на содржината на слајдовите, додека позадината останува статична или се движи поинаку. Тие се одлични за создавање чувство на континуитет и движење низ еден поголем простор. Примери:

- ✓ **Pan (Панорама):** Екранот се движи странично од едниот до другиот слајд, како да се движи камера.
- ✓ **Orbit (Орбита):** Новиот слајд ротира околу претходниот како во орбита.
- ✓ **Fly Through (Прелетување):** Создава 3Д ефект на прелетување низ претходниот слајд за да се дојде до следниот.

За да се примени транзиција, се избира слајдот на кој сакате да се појави ефектот, а потоа се кликнува на саканата транзиција од галеријата.

### 5.5.7. Анимации

Анимациите се визуелни ефекти кои се применуваат на поединечни објекти (како текст, слики, графикони или форми) на еден слајд. Тие се разликуваат од транзициите, кои се однесуваат на преминот меѓу слајдови.



Слика 139. Опции за анимации

Анимациите се поделени во четири главни категории, кои се визуелно обележани со различни бои:

#### 1. Entrance (Влез) - Зелена боја

Ова се ефекти кои одредуваат како објектот ќе се **појави** на слајдот. Корисни се за постепено откривање на содржината. Примери:

- ✓ **Арpear (Појавување):** Објектот веднаш се појавува.
- ✓ **Fade (Затемнување):** Објектот постепено се појавува.
- ✓ **Fly In (Влетување):** Објектот влетува на слајдот од одредена насока.

- ✓ **Split (Разделување):** Објектот се појавува од центарот кон надвор.

## 2. Emphasis (Нагласување) - Портокалова боја

Овие ефекти го **нагласуваат** објектот што е веќе видлив на слајдот. Тие се користат за да се привлече внимание на одредена клучна точка.

- **Примери:**

- ✓ **Pulse (Пулсирање):** Објектот кратко се зголемува и се враќа на првобитната големина.
- ✓ **Spin (Вртење):** Објектот се врти околу својата оска.
- ✓ **Grow/Shrink (Зголеми/Намали):** Објектот се зголемува или намалува.

## 3. Exit (Излез) - Црвена боја

Овие ефекти одредуваат како објектот **ќе исчезне** од слајдот. Тие се корисни за расчистување на просторот пред да се појави нова содржина.

- **Примери:**

- ✓ **Disappear (Исчезнување):** Објектот веднаш исчезнува.
- ✓ **Fade (Затемнување):** Објектот постепено исчезнува.
- ✓ **Fly Out (Излетување):** Објектот излетува од слајдот во одредена насока.

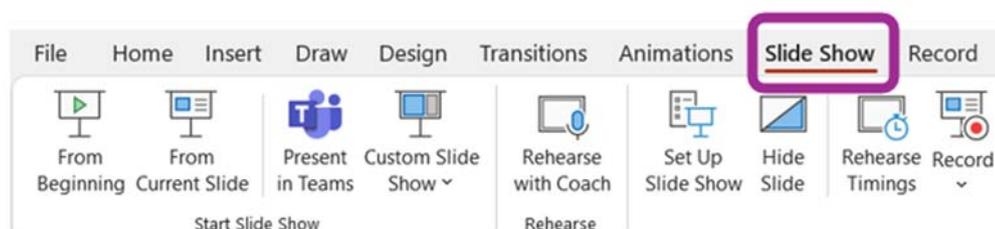
## 4. More Motion Paths (Патеки на движење)

Ова е четвртата и редоследно последна категорија во изборот на анимации. Тие овозможуваат објектот да се движи по одредена патека што може да биде линија, круг или прилагодена патека нацртана од корисникот.

За да се примени анимација, прво треба да се селектира објектот, а потоа да се избере еден од ефектите.

## 5.6. Приказ на презентација-Slide Show.

Оваа картичка ги содржи сите алатки потребни за започнување, вежбање, снимање и прилагодување на начинот на кој презентацијата ќе ѝ биде прикажана на публиката.



Слика 140. Приказ на презентација

**Група: Start Slide Show (Започни презентација).** Овде се наоѓаат основните команди за пуштање на презентацијата.

- **From Beginning (Од почеток):** Ја започнува презентацијата од првиот слајд.
- **From Current Slide (Од тековниот слајд):** Ја започнува презентацијата од слајдот што е моментално селектиран. Ова е корисно за проверка на анимации или за продолжување на презентацијата од одредена точка.

**Група: Set Up (Поставување).** Овие алатки овозможуваат напредно прилагодување на презентацијата.

- **Present in Teams (Презентирај во Teams):** Опција за директно презентирање во рамките на состанок во Microsoft Teams, наменета за онлајн соработка.
- **Custom Slide Show (Прилагодена презентација):** Овозможува да се создаде посебна верзија на презентацијата со избирање само на одредени слајдови. На пример, од голема презентација може да се направи покуса верзија за различна публика, без да се бришат останатите слајдови.
- **Set Up Slide Show (Постави презентација):** Отвора прозорец со детални опции, како на пример: дали презентацијата да се врти во круг (за инфопултови), дали да се прикажува на цел екран или во прозорец, дали да се користат снимените времиња и друго.
- **Hide Slide (Сокриј слајд):** Го сокрива селектираниот слајд за да не се прикажува за време на презентацијата. Слајдот останува во датотеката и е корисен за чување дополнителни информации или како резерва.

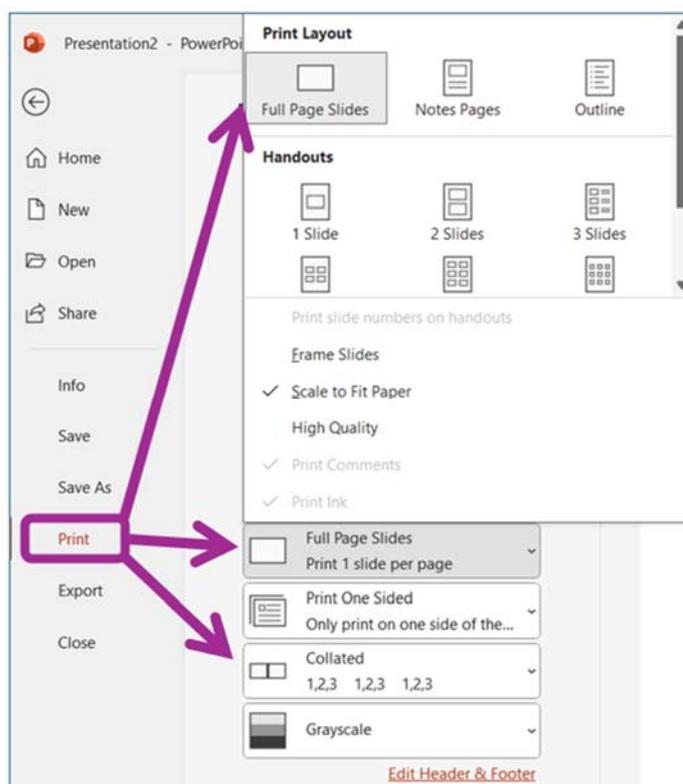
**Група: Rehearse (Вежбање) и Record (Снимање).** Алатки наменети за подготовка и снимање на презентацијата.

- **Rehearse with Coach (Вежбај со тренер):** Модерна алатка со вештачка интелигенција која го слуша вашето вежбање и дава повратни информации во реално време за темпото, користењето пополнувачи (како „хм“, „ааа“), тонот на гласот и други вештини за презентирање.
- **Rehearse Timings (Вежбај мерење време):** Овозможува да ја вежбате презентацијата и да го снимите времето што го поминувате на секој слајд. Овие времиња потоа може да се искористат за автоматско менување на слајдовите.

- **Record (Сними):** Моќна функција која овозможува снимање на гласовна наратива, движење на ласерски покажувач и мерење на време за целата презентација. Снимената презентација може да се зачува како видео или да се пушта автоматски.

## 5.7. Печатење на презентација

Иако многу ретко се има потреба од печатење на презентацијата, сепак и во PowerPoint како и другите програми постои опција за печатење. PowerPoint нуди флексибилни опции за печатење кои овозможуваат прилагодување на изгледот на испечатениот материјал во зависност од потребите. Овие поставки се наоѓаат во менито **File (Датотека) -> Print (Печати)**.



Слика 141. Печатење на презентација

Основна опција, како што е прикажано на сликата, е делот за **Print Layout (Изглед на печатење)**, каде што може да се избере што точно да се печати:

- **Full Page Slides (Слајдови на цела страница):** Ја печати секоја слајд на посебен лист хартија. Ова е корисно за проверка на деталите или за печатење на фолии.

- **Notes Pages (Страници со белешки):** Печати по еден слајд на горниот дел од страницата, а под него се печатат белешките што ги внел презентерот. Ова е идеално за лична употреба на говорникот.
- **Outline (Преглед):** Ја печати само текстуалната содржина на презентацијата во вид на структуриран преглед, без слики и дизајн.
- **Handouts (Материјали за делење):** Ова е најчестата опција за печатење за публиката. Овозможува да се испечатат повеќе слајдови (1, 2, 3, 4, 6 или 9) на еден лист, со што се заштедува хартија. Опцијата со **3 слајда** е особено корисна бидејќи вклучува и линии за рачно запишување белешки. Покрај изгледот, може да се прилагодат и други важни поставки како:
  - **Еднострано или двострано печатење.**
  - **Сортирање на копиите (Collated).**
  - **Печатење во боја, во сиви нијанси (Grayscale) или чисто црно-бело** за заштеда на тонер.

## 5.8. Прашања и практични вежби

1. Која е основната разлика помеѓу **транзиција (Transition)** и **анимација (Animation)** во PowerPoint?
2. Кои се двете стандардни големини на слајд (Slide Size) што ги нуди PowerPoint и кога би ја користеле секоја од нив?
3. Наброј ги четирите основни типови на пополнување (Fill) што може да се применат на позадината на еден слајд преку опцијата **Format Background**.
4. Кои три главни категории на анимационски ефекти постојат и која е функцијата на секоја од нив (Влез, Нагласување, Излез)?
5. Што овозможува алатката **Screen Recording (Снимање на екран)** и за какви цели е најкорисна?
6. Објасни ја намената на алатката **Hide Slide (Сокриј слајд)**. Дали сокриениот слајд се брише од презентацијата?
7. Покрај поврзување до веб-страница, кои други три дестинации може да ги има една хиперврска (Hyperlink) креирана во PowerPoint?
8. Како функцијата **Action (Дејство)** се разликува од обична хиперврска? Наведи барем две дополнителни можности што ги нуди.
9. Која е целта на алатката **Rehearse Timings (Вежбај мерење време)** и како се користи?

10. Што е **Custom Slide Show (Прилагодена презентација)** и зошто е корисна оваа функција?

### Практични вежби (5 вежби)

#### **Вежба 1: Основна презентација „Мојот омилен спорт“**

Целта на оваа вежба е да се креира едноставна, но добро структурирана презентација со основните алатки. Креирај нова презентација со големина **Widescreen (16:9)**. Одбери соодветна тема (дизајн) од картичката **Design**.

- Првиот слајд нека биде насловен. Внеси го името на твојот омилен спорт и твоето име и презиме како автор.
- Додај уште 3 слајда. На нив, со текст и слики, објасни ги основните правила на спортот, познати спортисти и зошто го сакаш тој спорт.
- На последниот (петти) слајд, напиши „Ви благодарам на вниманието!“.
- Примени иста, суптилна (Subtle) **транзиција** на сите слајдови.
- Примени анимација за појавување (Entrance) на насловите на сите слајдови.
- Зачувај ја презентацијата под името **Ime\_Prezime-Sport.pptx**.

#### **Вежба 2: Интерактивна презентација „Истражи го светот“**

Оваа вежба се фокусира на користење хиперврски за создавање нелинеарна навигација. Креирај презентација со вкупно 7 слајда.

- На првиот слајд (насловен), постави наслов „Истражи го светот“ и постави слики или имиња на 6 континенти (Европа, Азија, Африка, Северна Америка, Јужна Америка, Австралија).
- За секој континент, креирај по еден слајд (вкупно 6 слајда). На секој од тие слајдови, постави го името на континентот, краток опис и една карактеристична слика.
- Врати се на првиот слајд. Секоја слика/име на континент претвори ја во **хиперврска** што води до соодветниот слајд. На секој од слајдовите за континентите, додај форма (на пр. икона од куќа) која ќе служи како копче и ќе има хиперврска што враќа назад на првиот слајд.
- На сите слајдови, освен на првиот, постави позадина со слика од мапа на светот (**Format Background -> Picture Fill**).
- Зачувај ја презентацијата под името **Ime\_Prezime-Svet.pptx**.

### Вежба 3: Мултимедијална презентација „Мојата омилена музичка група/изведувач“

Оваа вежба се фокусира на вметнување видео и аудио содржини.

- Креирај презентација од најмалку 5 слајда за твојата омилена музичка група или изведувач.
- На првиот слајд, постави го името и слика од изведувачот.
- На следните слајдови, опиши ја нивната кариера, најпознати албуми и песни.
- На еден од слајдовите, вметни **онлајн видео** од YouTube од нивен познат спот. На друг слајд, вметни **аудио датотека** од твојот компјутер (исечок од песна) и постави ја да започне автоматски кога ќе се појави слајдот.
- Користи ја алатката **Record Audio (Сними аудио)** за да снимиш краток коментар од 10-15 секунди за тоа зошто ги сакаш. Примени соодветни „Exciting“ транзиции и анимации за сликите да изгледаат подинамично.
- Зачувај ја презентацијата под името **Ime\_Prezime-Muzika.pptx**.

### Вежба 4: Интерактивен квиз со користење на „Actions“

- Оваа вежба е слична на примерот што го даде и се фокусира на креирање квиз со користење на функцијата **Action**. Креирај презентација на тема „Погоди го животното“.
- На првиот слајд, стави наслов „Квиз: Погоди го животното“.
- **Прашање 1:** На вториот слајд постави слика од лав и прашањето „Кое е ова животно?“. Понуди три одговори во три различни форми (Shapes): „Тигар“, „Лав“, „Мачка“. Креирај слајд 3 со текст „Точно!“ и слајд 4 со текст „Грешка, обиди се пак!“. Користи ја алатката **Action** за одговорите:
  - ✓ Клик на формата со точниот одговор („Лав“) треба да води до слајдот „Точно!“ и да пушти звук на аплауз (**Play Sound -> Applause**).
  - ✓ Клик на неточните одговори треба да води до слајдот „Грешка!“ и да пушти звук на експлозија (**Play Sound -> Explosion**).
- Од слајдот „Точно!“, постави копче „Следно прашање“ што ќе води кон слајд 5. Од слајдот „Грешка!“, постави копче „Назад“ што ќе враќа на слајдот со прашањето.
- Повтори ја постапката за второ прашање по твој избор на слајд 5.
- Зачувај ја презентацијата под името **Ime\_Prezime-Kviz.pptx**.

### **Вежба 5: Професионална презентација и подготовка за излагање**

Оваа вежба ги комбинира сите напредни алатки за подготовка на презентација.

- Креирај презентација од 10 слајда на тема по твој избор (наука, технологија, историја, уметност). Примени професионален дизајн и користи „Dynamic Content“ транзиции.
- На еден од слајдовите, користи ја алатката **Screen Recording** за да снимеш краток туторијал (до 30 секунди) поврзан со твојата тема.
- Одбери 2 слајда кои содржат дополнителни, не толку важни информации и сокриј ги користејќи ја опцијата **Hide Slide**.
- Користи ја алатката **Rehearse Timings** за да извежбаш и да поставиш автоматски времиња за целата презентација, како таа да треба да се прикажува сама.
- Оди во **Custom Slide Show** и креирај прилагодена, пократка верзија на презентацијата која ќе ги содржи само најважните 5 слајда.
- Сними ја целата презентација со нарација користејќи ја алатката **Record Slide Show**.
- Зачувај ја датотеката под името **Ime\_Prezime-Proekt.pptx**.

## ТЕМА 6: ИНФОРМАЦИИ И КОМУНИКАЦИИ

Ова поглавје се занимава со основните концепти на дигиталната писменост, почнувајќи од основната структура на компјутерските мрежи, преку функционирањето на Интернетот и неговите сервиси, па сè до практичната примена и безбедносните аспекти на дигиталната комуникација.

### 6.1. Вовед

За да се постави рамката на оваа тема, воведот ги дефинира нејзината суштинска цел и очекуваните исходи од учењето, со што се дава јасна насока за содржината што следува.

#### Основна цел на темата

Главната водилка на оваа тема е јасно поставена. Целта е стекнување на практични **компетенции** – што се дефинираат како збир на знаења, вештини и способности – за ефикасна употреба на интернет-сервисите во секојдневните професионални активности.

#### Очекувани резултати од учењето

По успешното совладување на материјата, се очекува учесниците да ги владеат следните вештини. Тие ќе бидат способни да ги дефинираат основните поими, да користат различни интернет-алатки, да применуваат техники за пребарување, да водат професионална електронска комуникација и да ги разбираат основните принципи на дигиталната безбедност.

### 6.2. Основи на компјутерските мрежи

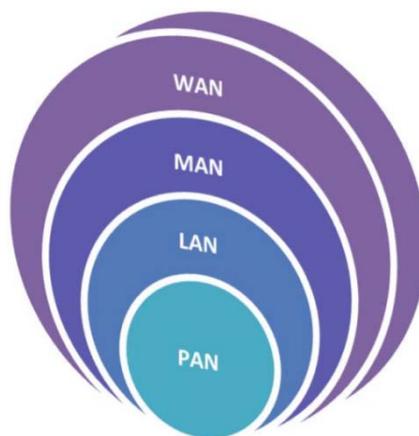
Пред да се навлезе во сложеноста на Интернетот, неопходно е да се постават темелите преку разбирање на неговите основни градбени единици – компјутерските мрежи.

#### 6.2.1. Дефиниција за компјутерска мрежа

Пред сè, неопходно е да се даде прецизна дефиниција за тоа што претставува една мрежа. **Компјутерска мрежа** е систем од два или повеќе меѓусебно поврзани компјутери и други уреди, создаден со цел да овозможи комуникација и споделување на **ресурси**. Под ресурси се подразбираат сите податоци (документи, бази на податоци), хардвер (печатачи, скенери) и софтвер (програми, апликации) кои можат да бидат заеднички користени од повеќе корисници.

## 6.2.2. Класификација на компјутерските мрежи

Компјутерските мрежи се категоризираат врз основа на неколку критериуми, од кои најчести се нивниот географски опсег (големина), архитектурата (начинот на кој се организирани) и намената.



Слика 142. Компјутерски мрежи според географската распространетост

- **Поделба според географскиот опсег**

Ова е најфундаменталната поделба која ги класифицира мрежите според физичката оддалеченост што ја покриваат, од личниот простор на поединецот до глобално ниво.

**Лична мрежа (PAN - Personal Area Network).** Ова е најмалиот тип на мрежа, дизајниран да покрие многу мала област, најчесто личниот простор на еден корисник (обично до неколку метри). Основната цел на **PAN** мрежата е да овозможи комуникација помеѓу личните уреди на поединецот, како паметни телефони, слушалки, паметни часовници и други преносливи уреди. Најчесто користи безжични технологии со мал дострел, како **Bluetooth**, кој е стандард за поврзување на периферни уреди, и **Zigbee**, технологија со ниска потрошувачка на енергија наменета за уреди од типот „Интернет на нештата“ (IoT).

**Локална мрежа (LAN - Local Area Network).** Ова е најчестиот тип на мрежа, кој поврзува уреди на релативно кратко растојание. **LAN** мрежите се користат во средини како домови, канцеларии, училишта или една зграда. Тие се во приватна сопственост и се управувани од една организација или поединец. Овозможуваат брзо споделување на датотеки и ресурси како печатачи. Традиционално користат жична технологија **Ethernet** (преку мрежни кабли), но

денес масовно се користи и безжичната технологија **Wi-Fi**. Брзините можат да варираат од 10 Mbps до 10 Gbps и повеќе.

**Безжична локална мрежа (WLAN - Wireless Local Area Network)** Ова е подвид на LAN мрежата која не користи физички кабли за поврзување. **WLAN** овозможува поврзување на уредите во ограничен простор (дом, кафуле, аеродром) преку безжичен сигнал, со што се елиминира потребата од кабли и се овозможува поголема мобилност. Единствено се базира на **Wi-Fi** технологијата. Брзината зависи од Wi-Fi стандардот (на пр., Wi-Fi 6 може да достигне брзини до 1 Gbps).

**Метрополитенска мрежа (MAN - Metropolitan Area Network)** Овој тип на мрежа претставува чекор помеѓу LAN и WAN мрежите. **MAN** покрива поголема географска област од LAN, како на пример цел град или голема населба. Често се користи за поврзување на повеќе LAN мрежи на различни локации во еден град (на пр., поврзување на сите филијали на една компанија). Интернет-провајдерите (ISP) исто така користат MAN мрежи за да обезбедат пристап до интернет за своите корисници. За да се постигнат високи брзини (од 1 Mbps до 1 Gbps) на поголеми растојанија, најчесто се користат **оптички влакна (Fiber optics)** и напредни безжични технологии.

**Глобална мрежа (WAN - Wide Area Network).** Ова е најголемиот тип на мрежа, кој се протега на огромни физички растојанија. **WAN** мрежите поврзуваат повеќе LAN и MAN мрежи преку градови, држави, па дури и континенти. Тие не се во сопственост на една организација, туку користат јавна телекомуникациска инфраструктура. Најголемиот и најпознат пример за **WAN е Интернетот**. Користи разновидни технологии за поврзување, вклучувајќи **оптички влакна, сателитски комуникации и микробранови врски**. Уредот кој овозможува поврзување на една LAN мрежа со WAN мрежа се нарекува **рутер**.

### **Други специјализирани типови на мрежи**

Покрај основната поделба според опсегот, постојат и мрежи дефинирани според нивната специфична намена или архитектура.

**„Peer-to-Peer“ мрежа (P2P)** Оваа мрежа се дефинира според нејзината архитектура, која е различна од стандардниот клиент-сервер модел. Во **P2P** мрежата не постои централен **сервер**. Сите уреди во мрежата, наречени **„peers“ (јазли)**, се еднакви и комуницираат директно еден со друг. Секој уред може истовремено да биде и клиент (да бара ресурси) и сервер (да нуди ресурси).

Најчесто се користи за директно споделување на датотеки (file sharing), соработка и дистрибуирано процесирање.

**Виртуелна приватна мрежа (VPN - Virtual Private Network)** Ова не е физички тип на мрежа, туку логичка мрежа која се креира врз постоечка јавна мрежа. **VPN** создава безбеден и енкриптиран „тунел“ за комуникација преку јавна мрежа како што е Интернетот. Со тоа, корисникот може безбедно да пристапи до ресурсите на приватна мрежа (на пр., мрежата на неговата компанија) од далечина, како да е физички поврзан на неа. Се користи за работа од далечина, зголемување на приватноста и безбедноста при користење на јавни Wi-Fi мрежи.

### 6.3. Вовед во Интернет

Откако се објаснија основите на мрежите, фокусот се префрла на најголемата мрежа од сите, која го поврзува целиот свет.

**Интернет** е глобален систем од меѓусебно поврзани компјутерски мрежи кој функционира благодарение на стандардизираниот сет на правила за комуникација, познат како **TCP/IP протокол**. Тој овозможува размена на огромен обем на информации помеѓу милијарди уреди и претставува децентрализирана структура која не е во сопственост на ниту еден ентитет.

#### 6.3.1. Краток историски развој

Денешниот сеприсутен интернет своите корени ги влече од проектот ARPANET, инициран во 1960-тите години од страна на Министерството за одбрана на САД. Првичната цел на овој амбициозен проект била да се создаде робусна и децентрализирана компјутерска мрежа способна да функционира дури и во случај на делумно уништување. Првата успешна конекција во рамките на ARPANET е воспоставена на 29 октомври 1969 година, помеѓу компјутери на Универзитетот на Калифорнија во Лос Анџелес (UCLA) и Истражувачкиот институт Стенфорд. Овој момент се смета за раѓањето на интернетот.

Важен момент во раната историја на интернетот е развојот на протоколот TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) во 1970-тите години, под водство на Винтон Серф и Роберт Кан. Овој сет на правила за комуникација овозможи поврзување на различни типови на мрежи, поставувајќи ги темелите за „мрежа од мрежи“, што всушност е дефиницијата за интернетот. На 1 јануари 1983 година, ARPANET официјално се префрла на TCP/IP, со што се зацврстува стандардот за комуникација на идната глобална мрежа.

Во текот на 1980-тите, Националната научна фондација на САД (NSF) ја создава NSFNET, мрежа со многу поголем капацитет која ги поврзува истражувачките и академските институции. NSFNET постепено ја презема улогата на 'рбет на интернетот од ARPANET, кој е деактивиран во 1990 година.

Вистинската револуција и експанзија на интернетот кон пошироката јавност започнува со работата на британскиот научник Тим Бернерс-Ли во Европската организација за нуклеарни истражувања (CERN). Во 1989 година, тој го предлага концептот на World Wide Web (WWW), систем за меѓусебно поврзување на хипертекстуални документи. Во 1990 година, тој го создава и првиот веб-прелистувач, наречен „WorldWideWeb“ (подоцна преименуван во Nexus за да се избегне забуна со самата мрежа), како и првиот веб-сервер.

Ова откритие го трансформираше интернетот од алатка примарно користена од научници и воени лица во глобална платформа за информации и комуникација. Појавата на првиот графички веб-прелистувач, Mosaic, во 1993 година, кој овозможи прикажување на слики заедно со текст, дополнително ја олесни употребата на интернетот за пошироката популација.

Важна пресвртница во развојот на интернетот е неговата комерцијализација. На почетокот на 1990-тите, NSF ги укинува рестрикциите за комерцијална употреба на мрежата. Ова доведе до појава на првите комерцијални интернет-провајдери (ISP), како што е „The World“, кој започна со работа во 1989 година, нудејќи dial-up пристап до интернетот.

Во средината на 1990-тите, со деактивирањето на NSFNET и предавањето на контролата врз 'рбетот на мрежата на комерцијални компании, интернетот целосно се отвори за бизниси и за приватни корисници, што доведе до неговиот експоненцијален раст и развој во глобалниот феномен што го познаваме денес.

## 6.4. Протоколи и сервиси на Интернет

Функционирањето на Интернетот се заснова на два столба: протоколи, кои ја овозможуваат техничката комуникација, и сервиси, кои ги нудат практичните можности за корисниците.

### 6.4.1. Интернет протоколи: Јазикот на мрежата

За да може милијарди уреди од различни производители да се разбираат меѓусебно, тие мора да следат строги и однапред дефинирани правила. Овие правила се нарекуваат **протокол** – збир на стандардизирани процедури за размена на податоци.

- **TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol):** Ова е основниот комуникациски протокол. IP е одговорен за доделување единствена **IP-адреса** – нумеричка ознака која служи за идентификација на секој уред на мрежата (на пр. 192.168.1.1). TCP, пак, се грижи податоците да се поделат на помали пакети, безбедно да патуваат низ мрежата и правилно да се спојат на целната дестинација.
- **HTTP (Hypertext Transfer Protocol):** Ова е протоколот што се користи за пренос на содржината на веб-страниците. Неговата безбедна, енкриптирана верзија е **HTTPS**.
- **FTP (File Transfer Protocol):** Специјализиран протокол за пренос (upload и download) на датотеки помеѓу компјутери.
- **SMTP (Simple Mail Transfer Protocol):** Основен протокол кој се користи за испраќање електронска пошта (e-mail).

### Најважни интернет сервиси

Врз основа на протоколите, развиени се бројни апликации кои денес се дел од секојдневието. Овие апликации се нарекуваат **интернет-сервиси** и најчесто функционираат според **клиент-сервер модел**. Во овој модел, уредот на корисникот (**клиент**) испраќа барање до моќен компјутер на мрежата (**сервер**), кој го обработува барањето и ја враќа бараната услуга или информација.

- **World Wide Web (WWW):** Најпознатиот сервис кој овозможува пристап до огромна колекција на меѓусебно поврзани документи, познати како веб-страници.

- **Електронска пошта (E-mail):** Сервис за асинхрона размена на дигитални пораки и документи.
- **Пребарувачи (Search Engines):** Специјализирани веб-сајтови (како Google) кои служат за пронаоѓање информации на WWW.

## 6.5. Користење на World Wide Web (WWW)

Најкористениот сервис на Интернет е World Wide Web, кој поради својата распространетост има развиено своја специфична терминологија што е неопходно да се познава.

### Основна веб-терминологија

За ефикасна навигација низ веб-просторот, потребно е познавање на следните основни поими:

1. **Веб-страница (Web Page):** Единечен дигитален документ кој може да содржи текст, слики, видеа и други елементи.
2. **Веб-сајт (Web Site):** Колекција од повеќе тематски поврзани веб-страници (на пр., веб-сајтот на едно училиште).
3. **Хиперлинк (Hyperlink):** Активен елемент (збор, слика) на веб-страница, на кој може да се кликне за да се отвори друга страница или ресурс.
4. **Веб-прелистувач (Web Browser):** Специјализирана софтверска апликација (програма) како Google Chrome или Mozilla Firefox, која служи за отворање и прикажување на веб-сајтови.
5. **URL (Uniform Resource Locator):** Единствената и неповторлива адреса на секој ресурс на Интернет. Секој дел од URL адресата има свое значење.

**Пример:** <https://www.mon.gov.mk/content/>

- **https://** – го означува протоколот (во случајот, безбедна верзија на HTTP).
- **www.mon.gov.mk** – го означува името на **доменот**, односно уникатното име на серверот каде што се наоѓа сајтот.
- **/content/** – ја означува патеката до конкретната датотека или папка на серверот.

## 6.6. Практична примена на интернет алатките

Теориското знаење својата вистинска вредност ја добива преку неговата практична примена во извршувањето на секојдневните професионални задачи.

### 6.6.1. Ефективно пребарување информации

Пронаоѓањето на точни и релевантни информации е клучна вештина во дигиталната ера. Пребарувачите овозможуваат користење на **оператори** – специјални симболи или зборови кои го прецизираат пребарувањето:

- **Наводници ("")**: Пребаруваат точна фраза. „годишен извештај за работа“.
- **Минус (-)**: Исклучува збор од резултатите. матурски испит -математика.
- **site::** Го ограничува пребарувањето на еден конкретен веб-сајт. конкурс site:ukim.edu.mk.

### 6.6.2. Професионална употреба на електронска пошта (E-mail)

Електронската пошта останува примарна алатка за формална дигитална комуникација. Потребно е да се познава функцијата на полињата:



The image shows a screenshot of an email composition interface. At the top left, there is a blue 'Send' button with a dropdown arrow. To the right of the 'Send' button are icons for deleting and saving the draft. Below these are three input fields: 'To', 'Cc', and 'Bcc', each with a small label box to its left. At the bottom, there is a text input field labeled 'Add a subject'.

Слика 143. Опции за појдовна електронска пошта

- **То (До)**: За главниот примач/примачи.
- **Сс (Carbon Copy)**: За примачи кои треба да бидат во тек со комуникацијата, но не се директно засегнати.
- **Всс (Blind Carbon Copy)**: За примачи чии адреси остануваат скриени од другите.
- **Attachments (Прилози)**: Датотеки кои се прикачуваат и испраќаат заедно со пораката.

## 6.7. Веб-терминологија

За успешно движење на интернет неминовно е познавање на одредени основни термини кои се темели мрежата (World Wide Web). Оваа терминологија ни помага да ја разбереме структурата на содржините и алатките што ги користиме секојдневно.

### 6.7.1. Веб-страница (Web Page)

Веб-страницата е основниот структурен елемент на интернетот. Може да се замисли како еден дигитален документ или една страница во голема дигитална книга. Таа не содржи само текст, туку може да биде составена од различни мултимедијални елементи како што се слики, видеа, звуци, анимации и интерактивни форми.

Технички, секоја веб-страница е датотека напишана со помош на јазикот за означување **HTML** (HyperText Markup Language). Токму затоа, датотеките на веб-страниците најчесто ги имаат наставките (екстензиите) **.htm** или **.html**. Овие датотеки му даваат инструкции на веб-прелистувачот како да ја структурира и прикаже содржината.

***Пример:** Кога посетувате веб-сајт на некоја компанија и ќе кликнете на делот „За нас“, се отвора посебна веб-страница која содржи информации само за историјата и тимот на таа компанија. Страницата „Контакт“ е друга посебна страница која ги содржи адресата и телефонот.*

### 6.7.2. Веб-сајт (Website)

Ако веб-страницата е една страница од книга, тогаш веб-сајтот е **целата книга**. Веб-сајт претставува колекција од повеќе тематски поврзани веб-страницы, кои се наоѓаат на иста интернет-локација и се достапни под една единствена, главна адреса (домен). Сите страници во рамките на еден сајт се меѓусебно поврзани со линкови, овозможувајќи му на корисникот лесно да се движи од една содржина до друга. Организацијата на страниците наликува на структура од папки и потпапки на компјутер, со што се постигнува ред и логична подреденост на информациите.

***Пример:** Веб-сајтот на еден универзитет (пр. [www.ukim.edu.mk](http://www.ukim.edu.mk)) е составен од стотици веб-страницы. Една страница е за ПМФ, друга за Правниот факултет, трета за ФИНКИ, четврта за Земјоделски Факултет итн. Сите тие заедно го сочинуваат веб-сајтот на универзитетот.*

- **Почетна страница (Home Page)**

Почетната страница е „влезната врата“ или „насловната страница“ на еден веб-сајт. Тоа е првата страница што се вчитува кога во прелистувачот ќе ја внесете главната адреса на сајтот. Нејзината главна цел е да го пречека посетителот, да му даде јасна слика за тоа какви информации нуди сајтот и да му овозможи лесна навигација до најважните делови. Почетната страница обично содржи лого, главно мени, најнови вести или најважни производи/услуги.

**Пример:** Кога ќе ја отворите адресата [www.bbc.com](http://www.bbc.com), се вчитува почетната страница на BBC. На неа веднаш ги гледате најважните светски вести, како и мени со линкови до други секции како Спорт, Бизнис, Култура и Време.

- **Хиперлинк (Hyperlink)**

Хиперлинковите, или накратко **линкови**, се столбот на интернетот. Тие се она што ја прави мрежата „мрежа“. Линкот е активен (клибилен) дел од веб-страницата – најчесто текст (обоен во сина боја и/или потцртан) или слика – кој, кога ќе се кликне, го носи корисникот на друга веб-страница или на друг дел од истата страница. Линковите можат да водат и кон други типови датотеки, како PDF документи, слики или видеа. Тие се врската што ги поврзува милијардите страници на интернет.

**Пример:** Додека читате статија на Wikipedia за „Сончев Систем“, зборовите „Марс“ или „Јупитер“ ќе бидат обоени во сино. Со кликување на зборот „Марс“, линкот веднаш ќе ве одведе на нова страница која содржи детални информации само за таа планета.

### **6.7.3. Веб-прелистувач (Web Browser)**

Веб-прелистувачот е неопходната софтверска алатка (програма или апликација) што ја користиме за пристап и преглед на содржините на интернетот. Неговата основна функција е да го „прочита“ кодот (HTML, CSS, JavaScript) од кој е направена веб-страницата и да го претвори во визуелната форма што ја гледаме на екранот – текст, слики, копчиња и видеа. Без веб-прелистувач, веб-страниците би биле само нечитлив код.

Најпопуларни веб-прелистувачи денес се **Google Chrome**, **Mozilla Firefox**, **Microsoft Edge** (наследникот на Internet Explorer), **Safari** (најчесто на Apple уредите) и **Opera**.

*Пример:* За да ја прочитате вашата е-пошта на Gmail, прво мора да стартувате некој веб-прелистувач, како на пример Google Chrome, и во неговата лента за адреси да ја внесете адресата [mail.google.com](mailto:mail.google.com).

#### 6.7.4. Веб-пребарувач (Search Engine)

Веб-пребарувачот е моќна алатка, најчесто во форма на специјализиран веб-сајт, која им помага на корисниците да пронајдат конкретни информации низ огромната количина на податоци на интернетот. Пребарувачите користат софистицирани алгоритми за да ги попишат (индексираат) и рангираат милијарди веб-страници. Кога корисникот ќе внесе клучен збор или фраза, пребарувачот враќа листа на веб-страници кои се најрелевантни за тоа барање. Најпознати пребарувачи се **Google**, **Bing**, **Yahoo!** и **DuckDuckGo**.

Постојат два основни начини на пребарување:

- **Пребарување по клучни зборови:** Корисникот внесува зборови што најдобро ја опишуваат информацијата што ја бара.
- **Пребарување по категории (директориуми):** Корисникот се движи низ хиерархиски подредени теми (на пр. Наука > Биологија > Животни) за да ја пронајде саканата содржина. Овој начин денес е помалку застапен.

*Пример:* Ако сакате да најдете рецепт за палачинки, ќе го отворите вашиот веб-прелистувач, ќе отидете на [www.google.com](http://www.google.com) (веб-сајтот на пребарувачот) и во полето за пребарување ќе напишете „рецепт за палачинки“. Google веднаш ќе ви прикаже листа со линкови до веб-страници кои содржат такви рецепти.

## 6.8. Блогови и социјални медиуми во образованието

Покрај класичните алатки, модерните интернет-платформи нудат иновативни можности за комуникација, соработка и промоција на образовните институции.

### 6.8.1. Блог (Веб-дневник)

Една од таквите платформи е блогот, кој функционира како онлајн весник или дигитален дневник. Блог е веб-сајт каде што објавите се прикажуваат по обратен хронолошки редослед (најновите се на врвот). Авторот на содржината се нарекува блогер. Блоговите се одлична алатка за објавување училишни новости, успеси на учениците и презентирање на проекти.

#### Примена на блоговите во образованието:

- **Училиштен блог:** Централно место за информирање на учениците, родителите и пошироката заедница за активности, настани, натпревари и важни соопштенија.
- **Предметен/Одделенски блог:** Наставниците можат да го користат како дигитална огласна табла за поставување наставни материјали, домашни задачи, линкови до корисни ресурси и упатства за проекти.
- **Ученички блог (дигитално портфолио):** Учениците можат да водат свои блогови каде што ги објавуваат своите есеи, истражувања, креативни дела (цртежи, песни) и рефлексии за наученото. Ова ја поттикнува писменоста, креативноста и дигиталната одговорност.

### 6.8.2. Социјални медиуми

Социјалните медиуми се онлајн платформи кои им овозможуваат на корисниците да креираат и споделуваат содржини и да учествуваат во социјално вмрежување. Иако често се поврзуваат со забава, тие имаат огромен потенцијал да го збогатат образовниот процес кога се користат правилно и контролирано.

#### Најпопуларни платформи и нивна примена во образованието:

- **Facebook / Instagram:** Служат за брза комуникација со родителите и учениците, објавување фотографии и видеа од училишни настани, екскурзии и проекти. Затворените групи овозможуваат безбеден простор за дискусија во рамките на едно одделение.

**Промоција:** Училиштата можат да ги промовираат своите програми, достигнувања и уписни рокови.

- **YouTube:** Наставниците можат да снимаат и објавуваат видеолекции, туторијали за решавање задачи, демонстрации на експерименти или виртуелни прошетки.

**Ученички проекти:** Учениците можат да креираат видеа како дел од проектни задачи, со што развиваат вештини за истражување, снимање и дигитална монтажа.

- **Twitter (X):** Идеален за споделување кратки информации, интересни факти, цитати или линкови до едукативни статии.

**Професионален развој:** Наставниците можат да се поврзат со колеги од целиот свет, да следат експерти од својата област и да учествуваат во дискусии преку тематски хаштагови (пр. #edchat, #настава).

#### **Предности од користењето на социјалните медиуми:**

- **Зголемена соработка и ангажман:** Учениците се чувствуваат послободно да поставуваат прашања и да соработуваат во познато дигитално опкружување.
- **Подобрена комуникација:** Информациите стигнуваат брзо и лесно до сите засегнати страни (ученици, родители, наставници).
- **Развивање на дигитална писменост:** Учениците учат како одговорно да користат социјални мрежи, да препознаваат лажни вести и да ги заштитат своите лични податоци.

## **6.9. Безбедност и приватност на Интернет**

Интернетот е моќна алатка за учење, истражување и комуникација, но неговата отворена природа носи и одредени ризици. Како што го заклучуваме домот за да го заштитиме, така мора да научиме да ги штитиме и нашите уреди, податоци и дигитален идентитет. Во образовниот процес, каде што се разменуваат безброј информации, разбирањето на законите и примената на мерките за заштита е од суштинско значење за сите учесници – ученици, наставници и администрација.

### **6.9.1. Основни закани на Интернет**

Важно е да се препознаат најчестите форми на дигитални напади за да може навремено и соодветно да се реагира. Овие закани не се насочени само кон уредите, туку и кон личните податоци и психолошката благосостојба на корисниците.

**1. Малициозен софтвер (Malware).** Преставува заеднички термин за секој софтвер кој е намерно дизајниран да предизвика штета на компјутерскиот систем, да украде податоци или да ја наруши работата на уредот. Постојат повеќе видови:

- **Вируси:** Програми кои се „закачуваат“ за легитимни датотеки (на пр. документи или апликации) и се шират кога корисникот ќе ја отвори инфицираната датотека.

*Пример:* Ученик презема пиратска верзија на видеоигра од недоверлив веб-сајт. Инсталационата датотека содржи вирус кој, покрај играта, се инсталира на компјутерот и почнува да ги брише системските датотеки.

- **Тројански коњи (Trojan Horses):** Малициозни програми маскирани како корисен софтвер. Тие не се размножуваат сами, туку го лажат корисникот самиот да ги инсталира. Откако ќе се активираат, тие отвораат „задна врата“ на системот, овозможувајќи му на напаѓачот да преземе контрола, да ги краде лозинките или да го шпионира корисникот.

*Пример:* Наставник добива е-порака со документ насловен „Распоред-за-испити.pdf.exe“. Мислејќи дека е PDF документ, тој го отвора, но всушност активира тројанец кој почнува да ги снима сите лозинки што ги внесува на компјутерот.

- **Ренсомвер (Ransomware):** Еден од најопасните типови на малициозен софтвер кој ги шифрира (заклучува) сите датотеки на компјутерот и бара откуп (најчесто во криптовалути) за да бидат вратени во првобитна состојба.

*Пример:* Училишниот администратор кликнува на злонамерен линк во е-порака, по што ренсомвер ги заклучува сите документи на училишниот сервер, вклучувајќи ги и податоците за учениците, правејќи ги неупотребливи.

**2. Фишинг (Phishing)** Ова е вид на онлајн измама каде што напаѓачите се обидуваат да ги украдат вашите чувствителни податоци (кориснички имиња, лозинки, броеви од кредитни картички) преку испраќање лажни е-пораки или креирање лажни веб-страници. Овие пораки и страници се дизајнирани да изгледаат идентично како оние од легитимни институции (банка, училиште, социјална мрежа).

**Пример:** Ученик добива е-порака која навидум е од неговата омилена социјална мрежа, со наслов „Предупредување: Вашата сметка ќе биде избришана!“. Во пораката има линк кој го носи на страница што изгледа исто како страницата за најава. Ученикот ги внесува своето корисничко име и лозинка, кои всушност ги испраќа директно кај напаѓачите.

**3. Сајбер-насилство (Cyberbullying)** Ова е сериозна закана во образовниот контекст. Претставува користење на дигиталната технологија (социјални мрежи, апликации за пораки, форуми) за намерно вознемирување, навредување, понижување или заплашување на друго лице.

**Пример:** Во приватна група на некоја социјална мрежа, неколку ученици шират лажни гласини и објавуваат навредливи коментари за свој соученик, предизвикувајќи му емоционална и психолошка штета.

### 6.9.2. Сеопфатни мерки за заштита

Заштитата на интернет не е само инсталирање на една програма, туку претставува збир на добри навики, технички мерки и постојана внимателност.

#### 1. Создавање и управување со силни лозинки.

Лозинката е првата линија на одбрана за секоја ваша онлајн сметка. Карактеристики на силна лозинка: Должина најмалку 12-15 карактери, комбинација од големи и мали букви, бројки и симболи (на пр. !@#\$%^&\*). Како и единственост, односно никогаш не користете ја истата лозинка за повеќе сервиси. Ако еден сервис биде хакиран, сите ваши сметки ќе бидат загрозувани.

**Пример за креирање:** Наместо *rego123*, користете фраза што лесно ќе ја запомнете и ќе ја претворите во лозинка: „Мојот испит по Историја е на 25ти!“ -> *M!pleN25!*.

- **Двофакторска автентикација (2FA):** Ова е дополнителен слој на безбедност. Покрај лозинката, системот бара и втор доказ за идентитет, најчесто код испратен на вашиот мобилен телефон. Секогаш активирајте ја оваа опција кога е достапна (за е-пошта, социјални мрежи итн.).

#### 2. Редовно ажурирање на софтверот.

Ажурирањата (updates) на оперативниот систем (Windows, macOS), веб-прелистувачот и другите програми не носат само нови функции, туку и клучни безбедносни закрпи кои ги поправаат новооткриените пропусти што хакерите можат да ги искористат. Вклучете автоматски ажурирања секогаш кога е можно.

*Пример: Веб-сајтот на училиштето користи застарена верзија на софтвер. Хакерите го искористуваат тој познат безбедносен пропуст и поставуваат несоодветна содржина. Редовното ажурирање ќе го спречело ова.*

### **3. Користење на безбедносен софтвер**

**Антивирусна програма:** Основна алатка која го скенира компјутерот во реално време, детектира, блокира и отстранува малициозен софтвер.

**Заштитен ѕид (Firewall):** Го контролира интернет-сообраќајот кој влегува и излегува од вашиот уред, блокирајќи ги сомнителните конекции. Повеќето оперативни системи имаат вграден заштитен ѕид кој треба да биде активен.

**4. Внимателност и критичко размислување** Најдобриот антивирус е самиот корисник. Развијте навика да бидете претпазливи.

**Не отворајте сомнителни линкови и прилози:** Бидете скептични кон е-пораки од непознати испраќачи, особено ако содржат чудни прилози (.zip, .exe) или бараат итна акција. Пред да кликнете на линк, поставете го глумчето врз него за да ја видите вистинската адреса на која води.

**Препознајте ги знаците на фишинг:** Внимавајте на граматички грешки, генерички поздрави („Почитуван кориснику“) и заканувачки тон во пораките.

**Проверувајте ги изворите на информации:** Научете ги учениците да не веруваат на сè што ќе прочитаат. Поттикнете ги да ги проверуваат фактите на повеќе релевантни веб-сајтови пред да ги прифатат како точни.

### **5. Заштита на личните податоци (Приватност)**

**Мислете пред да објавите:** Сè што ќе објавите на интернет, потенцијално останува таму засекогаш. Избегнувајте објавување чувствителни лични податоци како домашна адреса, телефонски број или планови за патување.

**Подесете ги опциите за приватност:** На сите социјални мрежи, проверете и подесете кој може да ги гледа вашите објави и лични информации. Наместете ги профилите да бидат приватни, достапни само за пријатели.

*Пример: Ученик го поставува својот профил на Instagram на „Приватен“. Сега, само луѓето што тој ќе ги одобри можат да ги гледаат неговите фотографии, наместо целиот свет.*

**6. Безбедно користење на јавни Wi-Fi мрежи** Јавните Wi-Fi мрежи (во кафулиња, аеродроми, паркови) се често незаштитени. Избегнувајте да се најавувате на чувствителни сервиси (како е-банкарство) или да испраќате лични податоци преку нив, бидејќи некој на истата мрежа може да ги пресретне. За поголема безбедност, користете VPN (Virtual Private Network).

## 6.10. Прашања и практични вежби

1. Објасни ја разликата помеѓу **веб-страница (web page)** и **веб-сајт (website)**. Како тие се поврзани еден со друг?
2. Која е основната функција на **веб-прелистувачот** (на пр. Google Chrome), а која е функцијата на **веб-пребарувачот** (на пр. <https://www.google.com/search?q=Google.com>)? Дали може да користиш пребарувач без прелистувач?
3. Наведи најмалку три вида малициозен софтвер (malware) и кратко објасни како секој од нив функционира (на пр. вирус, тројански коњ, ренсомвер).
4. Што е **фишинг (Phishing)** и која е целта на напаѓачите што го користат? Наведи два знака по кои може да препознаеш фишинг-порака.
5. Кои се трите клучни карактеристики на една **силна лозинка**? Зошто не е препорачливо да се користи иста лозинка на повеќе веб-сајтови?
6. Објасни го концептот на **двофакторска автентикација (2FA)**. Како таа ја зголемува безбедноста на една онлајн сметка?
7. Зошто е важно редовно да се **ажурираат оперативниот систем** и програмите (како веб-прелистувачот) на компјутерот или телефонот?
8. Што е **сајбер-насилство (Cyberbullying)** и зошто тоа претставува сериозна закана, особено во образовната средина?
9. Кои се ризиците од користење на **јавни, незаштитени Wi-Fi мрежи** (на пример, во кафуле или парк)? Која е една од мерките за заштита што може да се преземе?

### Практични вежби:

1. **Создавање силна лозинка:** Следејќи ги правилата за силна лозинка (должина, комбинација на знаци), напиши пример за силна лозинка креирана од фразата „Утре ќе учам Информатика во 9 часот“. (Лозинката не треба да биде самата фраза).
2. **Анализа на фишинг-порака:** Замисли дека си добил/а е-порака од „Netflix“ (намерно погрешно напишано) во која пишува: „Вашата претплата е истечена! Кликнете ТУКА веднаш за да ги внесете податоците од картичката и да ја обновите.“ Наведи најмалку два знака кои укажуваат дека ова е фишинг-напад.
3. **Вежба за пребарување:** Користејќи веб-пребарувач по твој избор (на пр. Google), пронајди го одговорот на следново прашање: „Која е највисоката

планина во Северна Македонија и колкава е нејзината висина во метри?“. Напиши го одговорот.

4. **Проверка на приватност:** Наведи две важни поставки за приватност што би ги проверил/а на твојот профил на социјална мрежа (на пр. Facebook или Instagram) за да се осигураш дека само твоите пријатели можат да ги гледаат твоите објави и лични информации.
5. **Препознавање ризични датотеки:** Добиваш е-порака со три приложени датотеки (attachments): покана.docx, слики.zip и подарок.exe. Која од овие три датотеки е најризична за отворање и зошто?

## 7. ОБРАЗОВНИ АПЛИКАЦИИ

Во современото општество, дигиталната трансформација повеќе не е избор, туку неопходност што ги обликува сите сфери на животот, вклучително и образованието. Интеграцијата на технологијата во училиниците фундаментално го менува начинот на кој наставниците предаваат, а учениците учат. Овој процес надминува едноставна употреба на дигитални алатки; тој бара длабока промена во педагошките пристапи, културата на учење и улогата на самиот наставник. Во срцето на оваа трансформација лежат дигиталните компетенции на едукаторите – збир на знаења, вештини и ставови кои им се потребни за ефикасно да ја користат технологијата за подобрување на наставата, учењето и оценувањето.

Општата цел на оваа тема е да се развие длабоко разбирање на директорите на училиштата за важноста, структурата и практичната примена на дигиталните компетенции кај наставниците, со цел да се оспособат за создавање на иновативни, инклузивни и ефективни средини за учење во дигиталната ера.

Целта на оваа тема е да ги оспособи идните директори да бидат визионери и стратешки лидери во процесот на дигитална трансформација на своите училишта. Наместо технологијата да се гледа како изолирана алатка, целта е кандидатите да ја разберат како интегрален дел од целокупниот училишен екосистем кој, кога е правилно имплементиран, го подобрува квалитетот на наставата, ја зголемува ангажираноста на учениците и ги подготвува за предизвиците на иднината.

Главната цел се остварува преку три основни столба:

- **Изградба на дигитално компетентно училиште:** Создавање средина каде што и учениците и наставниците развиваат напредни дигитални компетенции.
- **Педагошка иновација:** Поттикнување на наставниот кадар да ги применува интерактивните алатки за создавање подинамични, инклузивни и персонализирани образовни искуства.
- **Одговорно и етичко управување:** Воспоставување јасни политики за безбедна, одговорна и етичка употреба на технологијата, вклучително и напредните системи како вештачката интелигенција.

Со совладување на оваа тема, кандидатите ќе се стекнат со следниве специфични знаења и практични вештини:

**Стратешко планирање:** Знаење за тоа како да се развие и имплементира сеопфатна училишна стратегија за дигитална трансформација и етичка примена на вештачката интелигенција, усогласена со наставните цели и расположливиот буџет.

**Педагошки модели:** Разбирање на современите педагошки модели кои се во основата на ефективната примена на технологијата и вештачката интелигенција (на пр. превртена училница, проектно-базирано учење, персонализирано учење).

**Етички и правни рамки:** Познавање на законските регулативи и етичките дилеми поврзани со заштитата на личните податоци на учениците (GDPR), авторските права и одговорната употреба на вештачка интелигенција.

**Проценка на технологија:** Разбирање на критериумите за вреднување и избор на адекватни дигитални алатки, платформи и ресурси кои одговараат на специфичните потреби на училиштето.

**Професионален развој:** Знаење за моделите за организирање ефективна и континуирана обука за наставниците за развој на нивните дигитални компетенции.

**Лидерство и управување со промени:** Вештина да се води училишниот колектив низ процесот на промени, да се мотивираат наставниците за прифаќање на иновации и да се надминат евентуалните отпори.

**Анализа и донесување одлуки:** Способност за анализа на податоци од образовните платформи со цел да се донесат информирани одлуки за подобрување на наставниот процес и поддршка на учениците.

**Развој на проекти:** Вештина за дизајнирање, аплицирање и менаџирање на проекти (вклучително и преку фондови како Еразмус+) фокусирани на дигитални иновации во образованието.

**Комуникација и соработка:** Способност за јасно комуницирање на визијата за дигитална трансформација со сите засегнати страни – наставници, ученици, родители и локалната заедница.

**Креирање училишни политики:** Практична способност за развивање и имплементирање на интерни училишни правила и процедури за безбедно и продуктивно користење на технологијата во и надвор од училницата.

## 7.1. Дигитални компетенции: Рамката DigCompEdu

Европската рамка за дигитални компетенции на едукаторите (DigCompEdu) обезбедува детален и структуриран модел за разбирање и развој на овие вештини. Таа ги организира компетенциите во шест клучни области, кои се јасно претставени и во приложените дијаграми, особено во оној со клучевите и кружниот дијаграм. Овие области се меѓусебно поврзани и заедно формираат холистички пристап кон дигиталната педагогија.

### 7.1.1. Професионален ангажман (Professional Engagement)

**Професионален ангажман** се однесува на начинот на кој едукаторите ја користат технологијата за професионална комуникација, соработка и сопствен развој.

- **Професионална соработка:** Користење дигитални алатки (како платформи за соработка, заеднички документи, онлајн форуми) за соработка со колеги во и надвор од институцијата. Ова вклучува размена на искуства, споделување наставни материјали и заедничко планирање на наставата.
- **Рефлексивна пракса:** Употреба на технологијата за самопроценка и подобрување на сопствената педагошка пракса. Наставниците можат да водат дигитални портфолија, да учествуваат во вебинари и онлајн курсеви за да останат во тек со новите трендови.
- **Дигитално континуирано професионално усовршување:** Активно барање и учество во можности за онлајн учење со цел унапредување на сопствените дигитални и педагошки компетенции.

### 7.1.2. Дигитални ресурси (Digital Resources)

Компетентното користење на дигитални ресурси е столб на модерната настава. Оваа област опфаќа:

- **Пребарување, селектирање и создавање:** Вештини за пронаоѓање на релевантни и квалитетни дигитални содржини, нивно критичко вреднување и создавање или модифицирање на сопствени дигитални материјали (презентации, видеа, интерактивни вежби).
- **Управување и споделување:** Организирање на дигиталните ресурси на начин кој е лесно достапен за учениците и колегите, притоа почитувајќи ги авторските права и лиценците (на пр. Creative Commons).

- **Заштита на податоци:** Разбирање на важноста од заштита на личните податоци на учениците и придржување кон правилата за приватност.

### 7.1.3. Настава и учење (Teaching and Learning)

Ова е централната област каде технологијата директно се интегрира во педагошкиот процес.

- **Спроведување на наставата:** Користење дигитални алатки за презентирање на содржини, објаснување на комплексни концепти и управување со активностите во училницата (физичка или виртуелна).
- **Водење и поддршка:** Примена на технологија за да се обезбеди навремена поддршка и повратна информација на учениците.
- **Колаборативно учење:** Дизајнирање и олеснување на активности каде учениците соработуваат со помош на дигитални алатки, развивајќи вештини за тимска работа и комуникација.

### 7.1.4. Оценување (Assessment)

Дигиталната технологија нуди широки можности за иновација во процесот на оценување.

- **Стратегии за оценување:** Употреба на дигитални алатки за различни видови оценување – од формативно (квизови, анкети) до сумативно (онлајн тестови, дигитални проекти).
- **Анализа на докази:** Собирање и анализа на податоци за напредокот на учениците со цел прилагодување на наставата според нивните потреби.
- **Повратна информација и планирање:** Користење на технологијата за давање брза, конструктивна и персонализирана повратна информација која им помага на учениците да го подобрат своето учење.

### 7.1.5. Формирање на компетенции кај учениците (Empowering Learners)

Технологијата треба да биде во функција на ученикот, давајќи му автономија и контрола над сопственото учење.

- **Пристапност и инклузивност:** Обезбедување дигитални материјали и активности кои се достапни за сите ученици, вклучително и оние со попреченост или други потешкотии во учењето.
- **Персонализација:** Прилагодување на наставниот процес според индивидуалните потреби, темпо и стилови на учење на секој ученик.

- **Активно вклучување:** Поттикнување на учениците да преземат активна улога во своето учење преку истражување, креирање содржини и решавање проблеми со помош на технологијата.

### 7.1.6. Поттикнување на дигиталните компетенции кај учениците (Facilitating Learners' Digital Competence)

Крајната цел на дигитално компетентниот наставник е да развие дигитално компетентни ученици. Ова опфаќа помагање на учениците да ги развијат следниве вештини:

- **Информациска и медиумска писменост:** Способност за критичко вреднување на онлајн информации.
- **Дигитална комуникација и соработка:** Етичка и ефективна комуникација во дигитална средина.
- **Создавање дигитални содржини:** Креирање на сопствени продукти во различни формати.
- **Одговорна употреба и дигитално граѓанство:** Безбедно и одговорно однесување на интернет.
- **Решавање технички проблеми:** Основна способност за справување со технички предизвици.

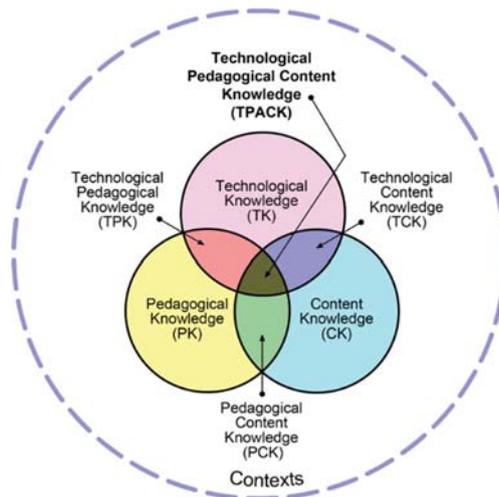
## 7.2. Теоретски модели за интеграција на технологијата

За да се разбере *како* технологијата може ефективно да се интегрира, а не само да се користи, два важни модели се особено важни: TPACK и SAMR.

### 7.2.1. TPACK: Синтеза на знаења

Рамката **Технолошко-педагошко познавање на содржините (TPACK)**, прикажана на дијаграмот, нагласува дека ефективната настава со технологија не е само познавање на технологијата, туку пресек на три вида знаење:

- **Содржинско знаење (СК):** Длабоко разбирање на предметот што се предава.
- **Педагошко знаење (ПК):** Познавање на методите, стратегиите и процесите на наставата и учењето.
- **Технолошко знаење (ТК):** Познавање на дигиталните алатки и ресурси.



Слика 144. Технолошко-педагошко познавање на содржините

Вистинската моќ лежи во нивните пресеци:

- **Педагошко-содржинско знаење (PCK):** Знаење како да се предава одредена содржина на ефикасен начин.
- **Технолошко-содржинско знаење (TCK):** Разбирање како технологијата може да ја измени или подобри презентацијата на одредена содржина.
- **Технолошко-педагошко знаење (TPK):** Знаење како технологијата може да поддржи различни педагошки пристапи.

Во центарот е **TPACK**, идеалната состојба каде наставникот холистички ги интегрира сите три вида знаење за да дизајнира оптимални искуства за учење.

### 7.2.2. SAMR: Нивоа на технолошка интеграција

Моделот **SAMR (Замена, Зголемување, Модификација, Редефинирање)** нуди практична рамка за евалуација на степенот до кој технологијата ја трансформира наставата. Тој опишува четири нивоа на интеграција:

**Ниво на подобрување (Enhancement):**

**Замена (Substitution):** Технологијата се користи како директна замена за традиционална алатка, без функционална промена. (Пример: Учениците пишуваат есеј во Word наместо на хартија).

**Зголемување (Augmentation):** Технологијата нуди мало функционално подобрување на традиционалната алатка. (Пример: Учениците користат алатки за проверка на правопис и граматика во Word).

## Ниво на трансформација (Transformation):

**Модификација (Modification):** Технологијата овозможува значителен редизајн на задачата. (Пример: Учениците го пишуваат есејот на блог, добиваат коментари од соучениците и вметнуваат мултимедија).

**Рedefинирање (Redefinition):** Технологијата овозможува создавање на сосема нови задачи кои биле незамисливи без неа. (Пример: Наместо есеј, учениците создаваат интерактивен документарен филм или веб-страница за темата, соработувајќи со ученици од друго училиште).

Целта на дигитално компетентниот наставник е да се стреми кон повисоките нивоа на SAMR моделот, каде технологијата вистински го трансформира учењето.

### 7.2.3. Практична примена и создавање ефективна средина за учење

Развојот на дигиталните компетенции не е цел сама за себе. Крајниот резултат треба да биде создавање на **ефективна средина за учење**, како што е илустрирано на дијаграмот со стрелки. Оваа средина се темели на неколку клучни столба:

- **Комуникациски вештини:** Развивање ефикасни начини на комуникација со учениците, родителите и колегите преку дигитални канали.
- **Вештини за соработка:** Поттикнување на учениците да работат заедно на проекти користејќи колаборативни платформи.
- **Платформи за соработка:** Умешност во користењето на соодветни платформи (како Google Classroom, Microsoft Teams, Moodle) за организација на наставата и соработка.
- **Инклузивност:** Создавање дигитална средина каде секој ученик се чувствува вклучен и има еднакви можности за учество.
- **Поддршка:** Обезбедување постојана техничка и педагошка поддршка на учениците во процесот на учење.

Дигиталните компетенции на наставниците се динамичен и повеќеслоен концепт кој е основа за квалитетно образование во 21-от век.

Со развивање на компетенциите во шесте области дефинирани со DigCompEdu рамката, наставниците можат да ја преземат својата нова улога како иноватори, ментори и модератори. На тој начин, тие не само што ја подобруваат сопствената пракса, туку и ги оспособуваат учениците со вештините што им се потребни за да успеат во сè подигитализираниот свет.

Континуираното професионално усовршување и отвореноста кон нови технологии и педагошки пристапи се клучни за одржување на релевантноста и ефективноста во оваа возбудлива образовна револуција.

### 7.3. Google апликации во облак

Google нуди сеопфатен и моќен екосистем на апликации во облак, дизајнирани да работат заедно и да го олеснат начинот на кој комуницираме, создаваме и соработуваме. Овие алатки се достапни преку една единствена **Google сметка (Account)** и покриваат сè, од секојдневни потреби до специјализирани решенија за образование и бизнис.

#### Основни апликации за секојдневна употреба

Основата на екосистемот ја сочинуваат апликации кои милијарди луѓе ги користат секојдневно:

- **Gmail:** Стандардот за е-пошта комуникација.
- **Drive:** Централно место за складирање, споделување и синхронизација на сите ваши датотеки.
- **Calendar:** Паметен календар за организација на времето, состаноци и потсетници.
- **Photos:** Неограничено складирање и организација на вашите фотографии и видеа.
- **Meet:** Алатка за видео конференции и онлајн состаноци.
- **Search, Maps, News, Translate, YouTube:** Апликации за пребарување информации, навигација, вести, преведување и видео содржини.
- **Gemini:** Напредниот AI асистент од Google за помош при креативни и продуктивни задачи.

#### Пакет за продуктивност и соработка (Google Workspace)

Ова е сетот на алатки кој претставува директна и бесплатна алтернатива на Microsoft Office, со клучна предност во соработката во реално време.

- **Docs (Документи):** За креирање и уредување на текстуални документи. Идеален за заедничко пишување извештаи, есеи и белешки.
- **Sheets (Табели):** За креирање и анализа на табеларни податоци, графикони и буџети.
- **Slides (Презентации):** За дизајнирање на визуелно впечатливи презентации, индивидуално или во тим.

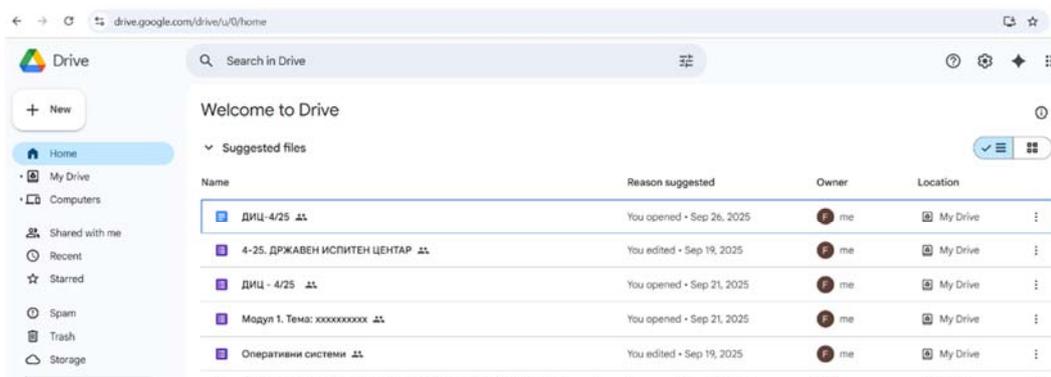
- **Forms (Формулари):** Моќна алатка за креирање анкети, квизови, формулари за регистрација и собирање повратни информации. Податоците автоматски се организираат во Sheets за лесна анализа.

### Посебен фокус: Примена во образованието

Екосистемот на Google комплетно го трансформира модерното образование преку платформата **Google Workspace for Education**. Овие алатки овозможуваат дигитална, интерактивна и колаборативна настава:

- **Google Classroom (Училница):** Делува како виртуелен центар каде наставниците поставуваат задачи, споделуваат материјали и комуницираат со учениците.
- **Docs, Sheets и Slides за задачи:** Учениците можат да работат на задачи индивидуално или групно во ист документ во реално време, а наставниците можат да оставаат коментари и сугестии директно во документот.
- **Forms за тестирање и анкети:** Наставниците лесно креираат квизови кои можат автоматски да се оценуваат, со што се заштедува огромно време. Исто така, се користи за собирање анонимни повратни информации од учениците.
- **Drive за дигитално портфолио:** Секој ученик и наставник имаат простор за складирање каде можат да ги чуваат сите свои материјали, проекти и задачи, организирани и секогаш достапни.
- **Meet и Calendar за онлајн настава:** Овозможуваат одржување на виртуелни часови, закажување консултации и организирање на училишниот распоред.

Со овие интегрирани алатки, Google овозможува создавање на динамична и флексибилна образовна средина, достапна од било кој уред и локација, во продолжение се издвоени најчесто користените апликации.



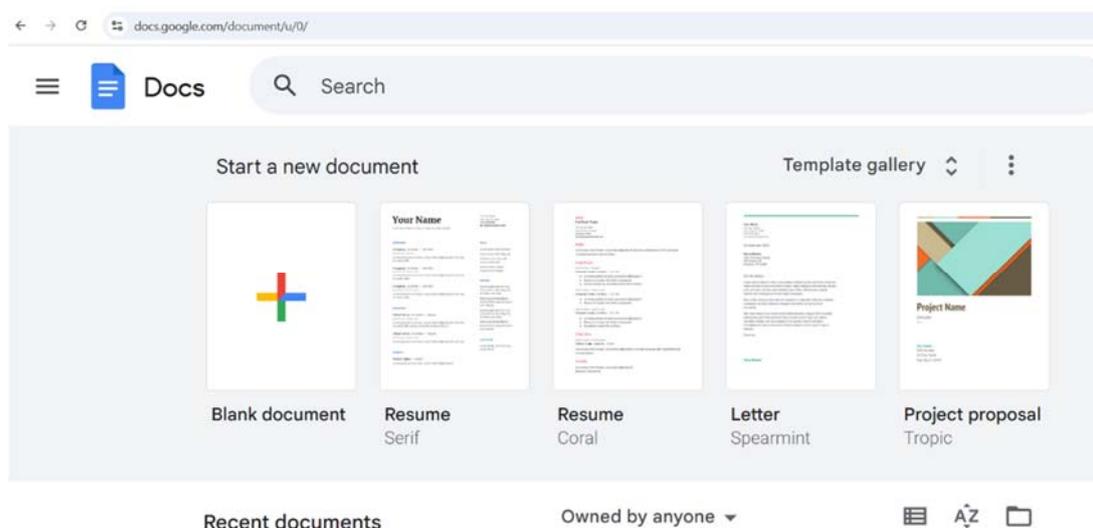
Слика 145. Изглед на google drive

**Google Drive** е услуга за складирање податоци во облак која функционира како лична дигитална архива и централно место за управување со датотеки. Нејзиниот интерфејс овозможува интуитивна организација на содржините преку јасно дефинирани секции: „My Drive“ служи за чување на личните датотеки на корисникот, „Shared with me“ ги прикажува сите документи споделени од други лица, додека „Recent“ овозможува брз преглед на последно користените датотеки. Почетната страница користи интелигентни алгоритми за да предложи релевантни документи врз основа на претходната активност на корисникот, со што го забрзува работниот процес. Со основен пакет од 15 GB бесплатен простор по корисничка сметка, Drive не е само складиште, туку и темел на целиот Google Workspace екосистем, бидејќи сите документи од Docs, Sheets и Slides автоматски се зачувуваат и синхронизираат во него.

**Google Docs** е апликација за обработка на текст и една од основните компоненти на пакетот Google Workspace, која овозможува креирање и уредување на текстуални документи директно во веб-прелистувачот.

Почетниот екран на апликацијата нуди избор помеѓу започнување со сосема празен документ („**Blank document**“) и користење на богатата галерија со професионални шаблони („**Template gallery**“).

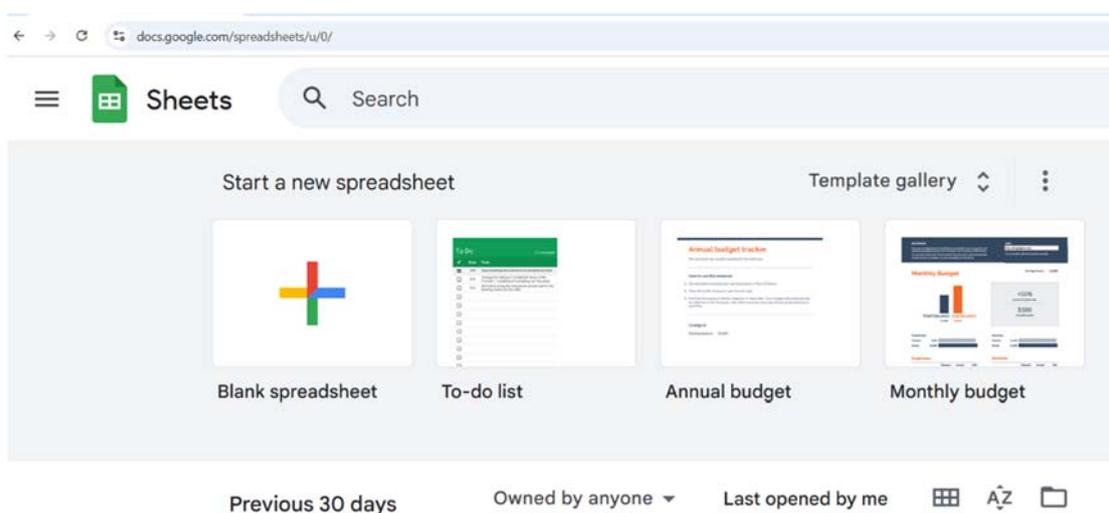
Приложените шаблони за документи како биографија (CV), формално писмо или предлог-проект, им овозможуваат на корисниците брзо да изработат добро структурирани и визуелно уредени материјали.



Слика 146. Изглед на google docs

Главни предности на Docs се можноста за соработка во реално време, каде што повеќе корисници можат истовремено да го уредуваат текстот, да оставаат коментари и да следат промени, како и автоматското зачувување на секоја промена на Google Drive. Ова ја елиминира потребата од рачно зачувување и ризикот од губење на работата, правејќи го Docs сигурна и ефикасна алатка за секаков вид пишување.

**Google Sheets** е апликација за табеларни пресметки од пакетот на Google Workspace, дизајнирана за креирање, уредување и анализа на податоци во табеларен формат. Почетниот екран на апликацијата им овозможува на корисниците да започнат со работа на два начина: со креирање на целосно нова, празна табела („**Blank spreadsheet**“) или со избирање на некој од многуте претходно подготвени шаблони од галеријата („**Template gallery**“).



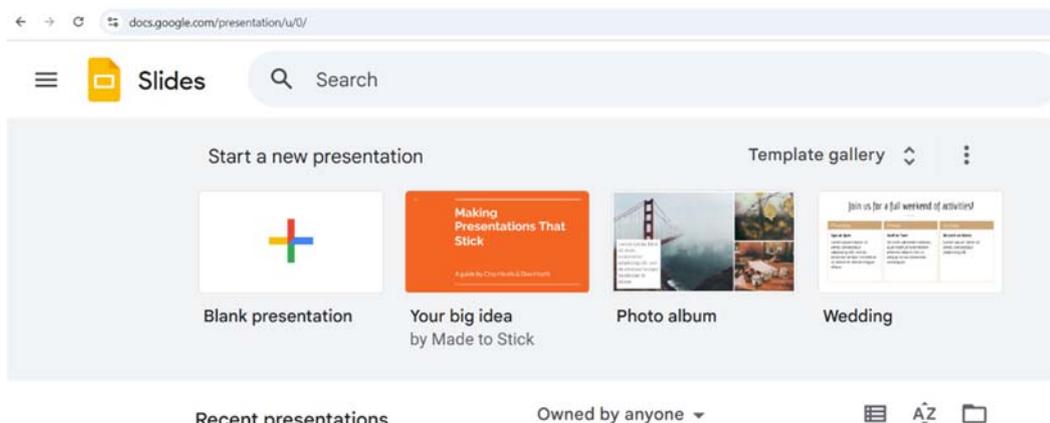
Слика 147. Изглед на Google Sheets

Примерите како „Годишен буџет“ или „Листа со задачи“ покажуваат дека алатката е приспособена не само за сложени пресметки, туку и за секојдневна организација. Како облак-базирана платформа, клучна предност на Sheets е можноста за соработка во реално време, каде повеќе корисници истовремено може да ги внесуваат и обработуваат податоците.

Сите документи креирани во Sheets автоматски се зачувуваат на Google Drive, обезбедувајќи нивна сигурност и пристапност од кој било уред.

**Google Slides** е алатка за креирање презентации во рамките на пакетот Google Workspace, која им овозможува на корисниците да дизајнираат, уредуваат и изведуваат визуелни презентации директно од веб-прелистувачот. Слично на останатите апликации од сетот, почетниот екран нуди опција за почеток со

целосно празна презентација („**Blank presentation**“) или за адаптација на некој од понудените шаблони од галеријата („**Template gallery**“).



Слика 148. Изглед на Google Slides

Примерите како „Your big idea“ за деловни предлози или „Photo album“ за лични потреби, покажуваат дека платформата е флексибилна и погодна за различни намени – од професионални и едукативни излагања до креативни проекти. Клучна карактеристика на Slides е можноста за тимска соработка во реално време, каде повеќе членови можат истовремено да работат на истата презентација, додавајќи содржини и коментари. Сите промени се зачувуваат автоматски на Google Drive, со што се елиминира ризикот од губење на податоци и се овозможува лесен пристап и споделување на финалниот производ.

### 7.3. Примена на дигитални алатки во современото образование

Воведувањето на дигиталните алатки во наставата претставува многу повеќе од обична модернизација; тоа е фундаментална промена во начинот на кој учениците учат, соработуваат и создаваат. Апликациите како **Kahoot!**, **Mentimeter**, **Canva** и многу други го трансформираат традиционалниот модел на настава во динамична, интерактивна и визуелно привлечна средина. Овие алатки ја зголемуваат ангажираноста, поттикнуваат креативност и овозможуваат проверка на знаењето на забавен начин.

#### 1. Гамификација и интерактивни квизови за проверка на знаењето

Претворањето на учењето во игра (гамификација) е еден од најефективните методи за зголемување на мотивацијата.

**Kahoot!:** Оваа платформа е синоним за забавни квизови во училиницата. Наставниците создаваат прашања со повеќекратен избор, а учениците

одговараат преку своите уреди во реално време, натпреварувајќи се за поени. Kahoot! е идеален за брза проверка на наученото, повторување на материјалот пред тест или за вовед во нова тема на разигран начин. Динамичната музика и натпреварувачкиот дух создаваат возбудлива атмосфера во училищата.

**Quizizz и Blooket:** Слични на Kahoot!, овие платформи нудат дополнителни можности. **Quizizz** им овозможува на учениците да одговараат со свое темпо, што го намалува притисокот, додека **Blooket** вклучува различни режими на игра кои учениците ги отклучуваат со точни одговори, со што уште повеќе го засилува елементот на игра.

## **2. Интерактивни презентации и повратни информации во реално време.**

Овие алатки ја претвораат пасивната публика во активни учесници за време на предавањата.

**Mentimeter:** Мокна алатка која им овозможува на наставниците да ги вклучат учениците директно во презентацијата. Преку Mentimeter, може да се постават прашања во живо, да се прават анкети, да се собираат идеи преку „облак од зборови“ (word cloud) или да се организираат анонимни сесии за прашања и одговори. Ова е одличен начин да се добие моментална повратна информација за разбирањето на материјалот и да се поттикне учеството дури и на најтивките ученици.

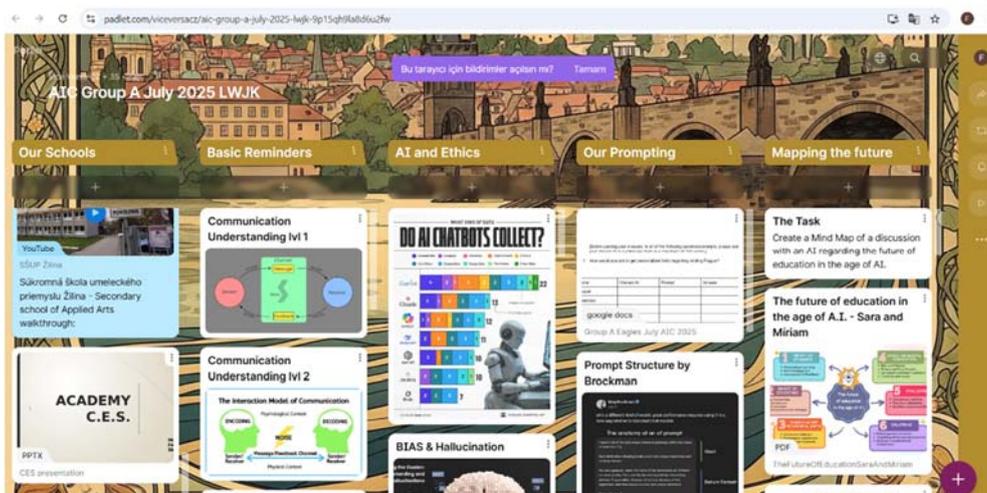
**Slido и Pear Deck:** Овие апликации нудат слични функционалности. **Slido** е одличен за организирање прашања од публиката, додека **Pear Deck** се интегрира директно во Google Slides, претворајќи ја секоја презентација во интерактивен двонасочен разговор.

## **3. Креативност, дизајн и визуелно раскажување**

Развојот на креативноста и дигиталната писменост е важен дел од современото образование.

**Canva:** Оваа платформа за графички дизајн го демократизираше визуелното творештво. Со Canva, учениците можат лесно да креираат професионални презентации, инфографици, постери, видеа, брошури и содржини за социјални мрежи. Наместо да пишуваат класичен есеј, учениците можат да ги претстават своите истражувања преку инфографик или кратко видео, со што развиваат вештини за визуелна комуникација и дизајн.

Canva нуди и бесплатна верзија за образованието (Canva for Education) со илјадници готови шаблони.



Слика 149. Пример на еден Padlet

**Padlet:** Функционира како дигитална огласна табла на која учениците и наставниците можат да објавуваат текст, слики, видеа и линкови. Идеална е за групно „бура на идеи“ (brainstorming), собирање ресурси на една тема или за споделување на индивидуални проекти на едно место.

Интеграцијата на овие и слични дигитални алатки (како **Genially** за интерактивни содржини, **Flip** за видео-дискусии или **Edpuzzle** за интерактивни видеа) не е само тренд, туку потреба. Тие им помагаат на наставниците да создадат попривлечни, поинклузивни и поефективни часови. Кога се користат правилно, овие алатки не се замена за наставникот, туку моќно средство кое го збогатува образовниот процес и ги подготвува учениците за дигиталниот свет во кој живеат.

## 7.4. Етичка примена на Вештачката Интелигенција во образованието

### 7.4.1. Вештачка интелигенција

**Вештачка интелигенција (ВИ)** е гранка на компјутерската наука која им овозможува на машините и компјутерските системи да извршуваат задачи кои вообичаено бараат човечка интелигенција. Наместо да бидат програмирани со крути инструкции за секој можен чекор, овие системи се дизајнирани да учат, расудуваат, се прилагодуваат и решаваат проблеми самостојно.

Човечката интелигенција опфаќа работи како што се препознавање лица, разбирање говор, преведување јазици, носење одлуки, создавање уметност и др. Целта на вештачката интелигенција е да ги симулира овие способности кај машините. Алатките со вештачка интелигенција не функционираат со помош на сложени алгоритми и математички модели. Основен концепт зад повеќето современи ВИ алатки е **машинското учење** (Machine Learning).

Процесот може да се поедностави во три главни чекори:

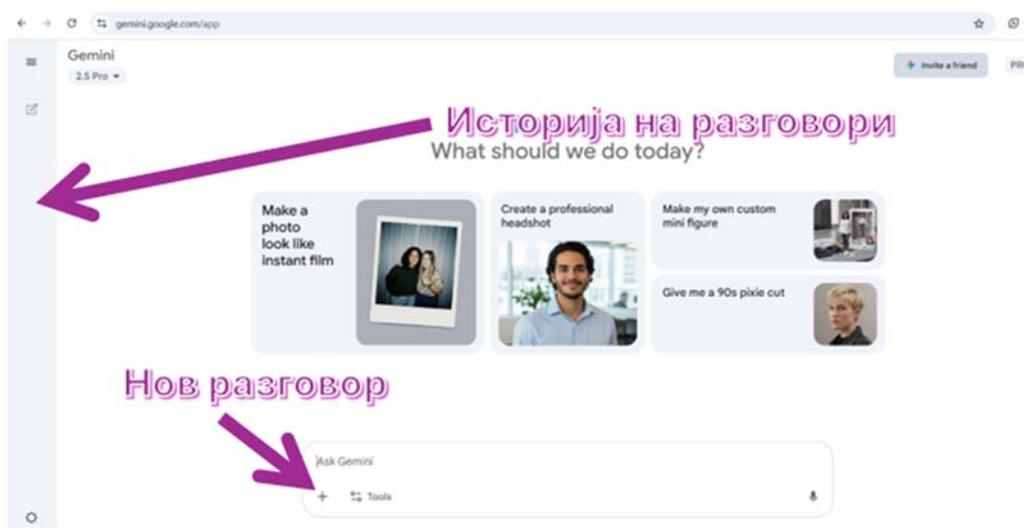
**1. Тренирање со огромни количини на податоци:** Замислете дека сакате да научите една ВИ алатка да препознава слики од мачки. Наместо да ѝ ги објаснувате карактеристиките на мачката (уши, мустаќи, опашка), вие ѝ покажувате милиони слики, од кои некои се означени како „мачка“, а други како „не е мачка“. Ова е фазата на **тренинг**. Податоците се „храната“ за вештачката интелигенција; колку повеќе и поквалитетни податоци има, толку подобро ќе научи.

- За алатките како **ChatGPT, Gemini AI, Claude** итн. ова значи анализа на милијарди текстови од интернет, книги и статии за да ги научи правилата на јазикот, контекстот и стилот.
- За алатките за генерирање слики како **Midjourney, Leonardo AI** итн. ова значи анализа на милиони слики и нивните текстуални описи.

**2. Препознавање на шаблони и врски:** Додека ги обработува податоците, ВИ алгоритмот (најчесто **невронска мрежа**, модел инспириран од човечкиот мозок) почнува самостојно да идентификува шаблони, врски и правила. На пример, алатката за препознавање слики ќе научи кои комбинации на пиксели, форми и текстури најчесто се појавуваат на сликите означени како „мачка“. Алатката за јазик ќе научи која е најверојатната следна реченица во еден разговор или кој е најсоодветниот превод на одредена фраза.

**3. Носење одлуки и генерирање резултати (Предвидување):** Откако моделот е истрениран, тој е подготвен за употреба. Кога ќе добие нов, непознат податок (на пример, слика што не ја видел претходно), тој ги користи научените шаблони за да направи **предвидување**.

- Ако ѝ дадете нова слика, алатката ќе ја анализира и ќе каже: „Врз основа на милионите слики што ги видов, ова со 98% сигурност е мачка“.
- Ако му поставите прашање на ChatGPT, тој ќе предвиди кој е најлогичниот, најкорисниот и најсоодветниот одговор збор по збор, врз основа на огромниот јазичен контекст што го научил.



Слика 150. Изглед на една вообичаена ВИ алатка

### 1. Лента за навигација/историја (најчесто лево)

Ова е контролниот центар за управување со вашите интеракции.

- **Копче за нов разговор:** Речиси секогаш е на врвот, означено со „+“ или „New Chat“. Овозможува да започнете нова, чиста конверзација.
- **Историја на разговори (Chat History):** Листа од сите ваши претходни разговори, обично именувани според првото прашање. Ова е клучно за да можете да се навратите на претходни информации или да продолжите со некоја задача.
- **Поставки и корисничка сметка:** Линкови за управување со профилот, претплати и други опции.

## 2. Главен прозорец за разговор (централен дел)

Ова е сцената каде што се случува магијата.

- **Почетен екран:** Кога ќе отворите нов разговор, тука најчесто има порака за добредојде, примери за тоа што можете да прашате, како и предупредувања за ограничувањата на алатката.
- **Конверзациски приказ:** Откако ќе почнете да пишувате, прозорецот се претвора во изглед на апликација за допишување. Вашите пораки (промпт) и одговорите од ВИ се прикажуваат еден по друг во „облачиња“ (bubbles).

## 3. Поле за внесување на наредби (најдолу)

Ова е најважниот интерактивен елемент.

- **Текстуално поле:** Местото каде што го пишувате вашето прашање или наредба.
- **Копче за испраќање:** Најчесто икона во форма на стрелка или авион од хартија.
- **Дополнителни алатки:**

Прикачување датотека (Upload): *Икона со спајалица или знак „+“ за додавање слики, документи (PDF, CSV) или друг тип на датотеки кои ВИ може да ги анализира.*

Гласовен внес: *Икона со микрофон за диктирање на прашањето.*

## 4. Одговорите на вештачката интелигенција

Самите одговори се дизајнирани да бидат функционални.

- **Форматирање:** Одговорите често имаат специјално форматирање за подобра читливост (здебелен текст, листи, табели).
- **Блокови со код:** Ако побарате код, тој е прикажан во посебен блок со опција за лесно копирање со еден клик.

**Интерактивни копчиња под одговорот:** **Копирај (Copy):** За лесно преземање на целиот текст. **Генерирај повторно (Regenerate):** Ако не сте задоволни, алатката ќе проба да даде поинаков одговор. **Оценување (Feedback):** Палец горе/долу за да дадете повратна информација, што им помага на програмерите да го подобрат моделот.

Главната филозофија зад оваа структура е: минимализам и функционалност. Се отстранува сè што е непотребно за корисникот да може целосно да се фокусира на интеракцијата со вештачката интелигенција.

## 7.4.2. Ефикасно користење на ВИ во образованието

Вештачката интелигенција станува сè покорисна алатка за наставниците и учениците, но за да се добијат најдобрите резултати, клучно е да се знае како правилно да се поставуваат барања. Според докажаната формула од експерти од ова поле, секој успешен промпт се состои од четири важни делови кои ја претвораат алатката од обичен извор на информации во моќен педагошки асистент.

### I. Јасно наведете ја вашата цел

Првиот чекор е да бидете прецизни и директни за тоа што сакате да го постигнете. Општите барања водат до генерички одговори. Примери:

- ❖ **Слаб пример:** „Објасни фотосинтеза.“
- ✓ **Силен, детален пример:** „Креирај едноставно објаснување за процесот на фотосинтеза, соодветно за ученици од 5-то одделение. Целта е да разберат како растенијата ја користат сончевата светлина за да создадат сопствена храна.“

***Зошто е подобро:** Овој промпт ја дефинира точната задача (креирај објаснување), целната публика (5-то одделение) и образовната цел, што води до многу порелевантен резултат.*

### II. Прецизирајте го посакуваниот формат

Кажете ѝ на вештачката интелигенција точно како сакате да изгледа одговорот. Ова ѝ помага да ги организира информациите на начин кој е најкорисен за вас.

- ❖ **Слаб пример:** „Дај ми анализа на ликот Раскољников.“
- ✓ **Силен, детален пример:** „Направи анализа на главниот лик Раскољников од 'Злосторство и казна'. Информациите подреди ги во табела со три колони: 1) Клучна особина на ликот, 2) Цитат од книгата што ја докажува таа особина, и 3) Кратко објаснување на цитатот.“

***Зошто е подобро:** Ученикот добива совршено структуриран материјал за учење, наместо долг есеј кој е тежок за анализа и помнење.*

### III. Поставете правила и граници

ВИ алатките може да генерираат неточни или несоодветни содржини. Поставете јасни правила и граници за да го добиете токму она што ви е потребно за часот.

- ❖ **Слаб пример:** „Направи ми 5 математички задачи.“

- ✓ **Силен, детален пример:** „Генерирај 5 текстуални задачи со множење и делење. Правила: Користи само цели броеви до 100. Задачите треба да бидат од секојдневни ситуации. Секоја задача мора да биде решлива во најмногу два чекора и да нема негативни броеви.“

***Зошто е подобро:** Овие „правила“ даваат сигурност дека задачите ќе бидат со соодветна тежина и во согласност со наставната програма, спречувајќи ги можните грешки на алатката.*

#### **IV. Разгранете го целиот контекст**

Ова е делот каде што ги давате сите специфични информации за ситуацијата. Опишете ги потребите на учениците, достапните ресурси или стилот на предавање.

- ❖ **Слаб пример:** „Направи вежба за читање.“
- ✓ **Силен, детален пример:** „Подготви кратка вежба за читање со разбирање. Контекст: Наменета е за ученик во 4-то одделение кој има дислексија и тешко се фокусира на долги текстови. Ученикот обожава диносауруси. Текстот нека биде до 5 реченици, а прашањата нека бидат со повеќекратен избор, наместо со отворени одговори.“

***Зошто е подобро:** Со овој контекст, ВИ алатката може да создаде високо персонализиран и инклузивен материјал кој е прилагоден на индивидуалните потреби и интереси на ученикот, правејќи го учењето поефикасно и позабавно.*

#### **7.4.3. Најчесто користени алатки со ВИ и нивна примена во образованието**

Вештачката интелигенција стана достапна за секојдневна употреба преку различни алатки кои помагаат во пишување, дизајнирање, истражување и учење. Еве како некои од најпопуларните можат да се искористат во образовниот процес.

- **ChatGPT** е напреден јазичен модел дизајниран за разговор, кој може да одговара на прашања, да пишува текстови, да сумира, преведува и помага во учењето.

***Пример:** Наставник по историја може да го користи ChatGPT за да подготви час. Може да побара: „Направи ми план за час од 45 минути за Гоце Делчев за ученици од соодветното одделение. Опфати три главни теми, предлог-прашања за дискусија и идеја за домашна задача.“*

- **Gemini** е мултимодален модел кој може да разбира и обработува текст, слики, аудио и видео. Интегриран е со пребарувачот на Google, што го прави одличен за истражување со најнови информации.

**Пример:** Ученик работи на проект за климатски промени. Може да постави слика од загаден град и да го праша Gemini: „Објасни ми кои се главните причини за загадувањето што се гледа на оваа слика и предложи три иновативни решенија за овој проблем во градови како Скопје.“

- **Claude** е јазичен модел познат по својата способност да обработува и анализира исклучително долги текстови, како и по својот фокус на безбедноста и етичките одговори.

**Пример:** Ученик по македонски јазик и литература, треба да го анализира романот „Разбој“ од Владо Малески. Може да го прикачи целиот роман во PDF формат и да побара од Claude одреден податок.

- **Canva** е платформа за графички дизајн која користи ВИ за да го автоматизира и олесни процесот на креирање визуелни материјали, дури и за корисници без искуство.

**Пример:** Ученици работат на групен проект за Сончевиот Систем. Можат да ја користат Canva и нејзината алатка „Magic Design“ за да создадат професионална презентација. Едноставно ќе напишат: „Презентација за планетите во Сончевиот Систем“ и ВИ ќе им понуди готови слајдови со дизајн, слики и простор за текст.

- **Алатки за генерирање слики (Midjourney, DALL-E)**

Овие алатки претвораат текстуални описи во уникатни, визуелни дела. Тие се одлични за визуелизација на апстрактни или тешко замисливи концепти.

**Пример:** На час по биологија, наставникот сака да им ја објасни структурата на клетката. Наместо да користи стандардни дијаграми, може да побара од Midjourney: „Создади детален 3Д приказ на животинска клетка во футуристички стил, каде секоја органела е јасно означена и осветлена со различна неонска боја.“

**Други значајни алатки:**

- **Perplexity AI:** Пребарувач кој дава директни одговори со наведени извори.

**Пример:** Кога учениците истражуваат за семинарска работа, можат да го користат Perplexity AI за да добијат сигурни информации. Ако прашаат „Кои биле последиците од Илинденското востание?“, алатката ќе им даде

сумиран одговор и ќе наведе од кои историски книги или веб-страници ги извлекла информациите.

- **Grammarly:** Асистент за пишување кој проверува граматика, правопис и стил.

**Пример:** Ученик пишува есеј на англиски јазик. Grammarly ќе му помогне во реално време да ги исправи грешките, да предложи подобри формулации на речениците и да се осигура дека текстот е јасен и академски соодветен.

#### **7.4.4. Етичките предизвици на вештачката интелигенција во образованието**

Вештачката интелигенција (ВИ) влегува во училниците со ветување за револуција: персонализирано учење, автоматизација на административните задачи и неограничен пристап до информации. Оваа технолошка ренесанса нуди алатки кои можат да го збогатат образовниот процес како никогаш досега. Сепак, зад блескавата површина на иновацијата, се крие длабок и комплексен лавиринт од етички предизвици кои бараат итна и внимателна навигација.

##### **1. Дигитален асистент или интелектуална патерица? Когнитивни ризици за учениците**

Една од најдиректните опасности лежи во ризикот учениците да ја третираат вештачката интелигенција не како помошник, туку како замена за сопствениот интелект. Кога алатките можат да напишат есеј или да решат задача за неколку секунди, постои реална опасност од слабеење на основните вештини како што се критичкото размислување, решавањето проблеми и креативноста. Преголемата зависност создава илузија на знаење, додека во суштина го спречува длабокото учење.

Оваа опасност е засилена со фактот што ВИ моделите не се непогрешливи – тие може да генерираат неточни или пристрасни информации. Некритичкото прифаќање на овие одговори не само што го попречува учењето, туку може и активно да шири дезинформации.

##### **2. Алгоритамска пристрасност и дигитален јаз: Закана за праведноста**

Воведувањето на ВИ носи и системски ризици за интегритетот на образованието. Системите за автоматско оценување може да бидат „слепи“ за креативноста или нестандартните пристапи, неправедно казнувајќи ги учениците кои размислуваат надвор од очекуваните рамки. Истовремено, дигиталниот јаз

се заканува да стане уште подлабок – училиштата со подобри ресурси ќе имаат пристап до софистицирани ВИ алатки, додека другите ќе заостанат, со што се зголемува образовната нееднаквост. Како дополнителен ризик, платформите собираат огромни количини податоци за учениците, што без строги регулативи ја загрозува нивната приватност и создава средина на надзор наместо на доверба.

### **3. Незаменливата улога на наставникот: Човечкиот допир наспроти автоматизацијата**

Можеби најсуштинскиот ризик е дехуманизацијата на наставата. Улогата на наставникот е далеку од обичен пренесувач на информации; тој е ментор, мотиватор и воспитувач. Емпатијата, инспирацијата и човечкиот контакт кои го поттикнуваат развојот на младата личност не можат да бидат заменети со алгоритам. Прекумерната автоматизација се заканува да ја маргинализира оваа основна човечка компонента и отвора низа правни дилеми – *како се дефинира плагијатот и кој сноси одговорност ако ВИ даде погрешен совет?* Овие прашања ја нагласуваат потребата да се зачува човекот во центарот на образованието.

### **4. Од страв кон стратегија: Патот до етичка и одговорна примена**

Одговорот на овие предизвици не лежи во отфрлање на технологијата, туку во нејзината свесна и етичка интеграција. Клучно е да се развие **критичка дигитална писменост**, каде што учениците учат како да ги користат ВИ алатките одговорно – да проверуваат факти, да ги препознаваат нивните ограничувања и да ги применуваат како почетна точка за размислување, а не како крајна дестинација.

Вештачката интелигенција треба да биде алатка која го ослободува наставникот од рутината за тој да посвети повеќе време на она што е најважно: директна работа со учениците.

На крајот, вештачката интелигенција е моќна алатка. Од нас – директорите, наставниците, учениците и креаторите на политики – зависи дали ќе ја користиме за да градиме мостови кон подлабоко знаење или ѕидови кои нè одвојуваат од вистинското, хумано учење.

## 7.5. Прашања и практични вежби

1. Објаснете ја суштинската разлика помеѓу нивоата „Модификација“ и „Рedefинирање“ во SAMR моделот и дадете по еден јасен образовен пример за секое ниво.
2. Зошто, според ТРАСК моделот, само доброто познавање на технологијата (ТК) не е доволно за еден наставник да изведе ефикасна дигитална настава?
3. Наведете три конкретни активности преку кои еден наставник може да ја развива својата компетенција во областа „**Професионален ангажман**“ од рамката DigCompEdu.
4. Како „алгоритамската пристрасност“ во ВИ алатките за оценување може директно да ја загрози праведноста и инклузивноста во образованието?
5. Кои се трите основни столба на кои, според материјалот, се темели успешна дигитална трансформација на едно училиште?
6. Зошто познавањето на регулативите како GDPR е клучна одговорност за еден директор при изборот и воведувањето на нови образовни апликации во училиштето?
7. Објаснете го принципот на ефикасно задавање на промптови?
8. Која е важна предност на користењето на Google Docs, Sheets и Slides за групна работа на учениците во споредба со традиционалните офлајн апликации?
9. Наведете ги дигитални компетенции кои наставникот треба да ги поттикнува кај учениците за да ги подготви за одговорно дигитално граѓанство.
10. Наведете две стратегии од материјалот кои еден директор може да ги примени за да го надмине отпорот кон технолошки промени кај дел од наставниот кадар.

## Практични вежби

### 1. Задача во Google Docs: Креирање училишна политика

- **Алатка:** Google Docs
- ✓ **Вежба:** Во **Google Docs**, изработете нацрт-документ насловен „Училишна политика за етичка употреба на вештачка интелигенција“. Документот треба да содржи: Краток вовед. Минимум 3 јасни правила за учениците (на пр. задолжително наведување на користена ВИ алатка). Минимум 3 препораки за наставниците (на пр. како да се адаптираат задачите). На крајот, споделете го документот преку линк со опција за оставање коментари („Commenter access“).

### 2. Задача во Google Sheets: Аудит на дигитални алатки

- **Алатка:** Google Sheets. **Вежба:** Во **Google Sheets**, креирајте табела за „Аудит на дигитални ресурси“ во вашето замислено училиште. Табелата треба да ги има следните колони: Име на алатката, Предмет, Ниво според SAMR, Педагошка придобивка и Потреба од обука (Да/Не). Пополнете ја табелата со најмалку 5 различни алатки спомнати во материјалот (на пр. Kahoot!, Canva, Padlet, итн.).

### 3. Задача во Google Slides: Презентација за визијата

- **Алатка:** Google Slides. **Вежба:** Во **Google Slides**, подгответе кратка презентација (5-7 слајда) наменета за наставничкиот совет, со која ќе ја претставите вашата визија за дигитална трансформација. Презентацијата мора да вклучува:
  - ✓ Слајд за визијата (користете ги трите столба од текстот).
  - ✓ Слајд за важноста на TPACK моделот.
  - ✓ Слајд кој ги адресира етичките предизвици и како училиштето ќе се справи со нив.

### 4. Задача со ВИ алатка: Генерирање идеја за час

- **Алатка:** ВИ алатка по избор (ChatGPT, Gemini, Claude) и Google Docs
- **Вежба:** Користејќи **ВИ алатка**, генерирајте идеја за час заснован на проектно-базирано учење за 8-мо одделение на тема „Дигитално граѓанство и борба против дезинформации“. Вашиот промпт мора да ги содржи сите четири клучни елементи (цел, формат, контекст, заштитни огради). Копирајте го целиот разговор (вашиот промпт и одговорот од ВИ) во нов **Google Doc**.

## 5. Задача со комбинирани алатки: Концепт за Еразмус+ проект

- **Алатки:** Google Docs и ВИ алатка за генерирање слики (на пр. Canva Magic Media, Midjourney, Leonardo AI). **Вежба:** Во **Google Docs**, напишете краток концепт (150-200 зборови) за Еразмус+ проект насловен „Digi-Innova: Зајакнување на дигиталните компетенции на наставниците“. Потоа, користејќи **ВИ алатка за генерирање слики**, креирајте предлог-лого за проектот. Вметнете ја генерираната слика (логото) во вашиот Google Doc документ.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Joan Lambert & Curtis Frye(2015). Microsoft Office 2016. Microsoft Press A division of Microsoft Corporation One Microsoft Way Redmond, Washington 98052-6399.
2. Computer Organization and Architecture Tutorial, Last Updated : 24 Sep, 2025. <https://www.geeksforgeeks.org/computer-organization-architecture/computer-organization-and-architecture-tutorials/> ( Пристапено на 30.09.2025).
3. <https://edu.gcfglobal.org/en/googledocuments/> ( Пристапено на 30.09.2025 ).
4. Department of Education and Elhuyar (2025). A GUIDE TO USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION. Education Department of the Autonomous Community of the Basque Country. CC BY-NC-SA 4.0.
5. Admiraal W., Louws M., Lockhorst D., Paas T., Buynsters M., Cviko A., Kester L. Teachers in school-based technology innovations: a typology of their beliefs on teaching and technology. *Comput. Educ.* 2017;114:57–68.
6. Raso, F. A., Hilligoss, H., Krishnamurthy, V., Bavitz, C., & Kim, L. (2018). Artificial Intelligence & Human Rights: Opportunities & Risks. Berkman Klein Center Research Publication No. 2018-6. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3259344>.
7. Jobin, A., Ienca, M., & Vayena, E. (2019). The global landscape of AI ethics guidelines. *Nature Machine Intelligence*, 1(9), 389-399. <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0088-2>.
8. Bayrak Karsli, M., Küçük, S., Kılıç, R., & Albayrak Ünal, Ö. (2023). Assessment of Digital Competencies of Teacher Educators with the DigCompEdu Framework. *International Journal of Curriculum and Instructional Studies*, 13(1).
9. Digital Teaching Competence According to the DigCompEdu Framework. Comparative Study in Different Latin American Universities. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(2). doi:<https://doi.org/10.7821/naer.2023.7.1452>
10. García-Vandewalle García, J., García-Carmona, M., Trujillo Torres, J., & Moya Fernández, P. (2023). Analysis of digital competence of educators (DigCompEdu) in teacher trainees: the context of Melilla, Spain. *Technology, Knowledge and Learning*, 28(2), 2211-1670. doi:<https://doi.org/10.1007/s10758-021-09546-x>

11. Ghomi, M. &. (2019). Digital Competence of Educators (DigCompEdu): Development and Evaluation of a Self-assessment Instrument for Teachers' Digital Competence.
12. Digital Competence, 541-548. joint-research-centre.ec.europa.eu. (2024, Sept 20). joint-research-centre.ec.europa.eu. Retrieved from digcompedu\_en: [https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu\\_en](https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcompedu_en) Marikyan, D. P. (2023).
13. Technology Acceptance Model. Bristol-Newcastle: TheoryHub Book/ open.ncl.ac.uk / ISBN: 9781739604400 .Nasution, M. K. (2020). Industry 4.0. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Utara: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. DOI: 10.1088/1757-899X/1003/1/012145.
14. (PDF) A REVIEW OF SCIENTIFIC RESEARCH BY DIGICOMPEDU. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/387013187\\_A\\_REVIEW\\_OF\\_SCIENTIFIC\\_RESEARCH\\_BY\\_DIGICOMPEDU](https://www.researchgate.net/publication/387013187_A_REVIEW_OF_SCIENTIFIC_RESEARCH_BY_DIGICOMPEDU).
15. OECD . 2020. Learning Remotely when Schools Close : How Well Are Students and Schools Prepared ? Insights from PISA.
16. Partovi T., Razavi M.R. The effect of game-based learning on academic achievement motivation of elementary school students. Learn. Motiv. 2019;68(August):101592.
17. European Commission. (2020). Ethics guidelines for trustworthy AI. Brussels. (пристапено на 15.09.2025).
18. <https://workspace.google.com/products/docs/> ( пристапено на 15.09.2025).
19. Floridi, L., & Cowls, J. (2019). A Unified Framework of Five Principles for AI in Society. Harvard Data Science Review.
20. Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2021). Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign.
21. UNESCO. (2021). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Paris: UNESCO.
22. Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Publications Office of the European Union.
23. European Commission (2022). The Digital Education Action Plan (2021–2027). Brussels.

24. Ilomäki, L., Paavola, S., Lakkala, M., & Kantosalo, A. (2016). Digital competence – an emergent boundary concept for policy and educational research. *Education and Information Technologies*, 21(3), 655–679.
25. <https://www.ablenet.co.th/2023/05/02/pan-lan-man-wan-different/>
26. Koehler, M.J., Mishra, P., Kereluik, K., Shin, T.S., Graham, C.R. (2014). The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework. In: Spector, J., Merrill, M., Elen, J., Bishop, M. (eds) *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*. Springer, New York, NY. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5\\_9](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3185-5_9)
27. <https://padlet.com/viceversacz/aic-group-a-july-2025-lwjk-9p15qh9la8d6u2fw> (пристапено на 15.09.2025).
28. <https://school-education.ec.europa.eu/mk/discover/news/ethical-considerations-educational-ai> (пристапено на 12.09.2025).
29. Институт за стандардизација на Република Северна Македонија. [https://isrsm.gov.mk/mk/odgovorna-veshtachka-intelignentsija\\_p10262.html](https://isrsm.gov.mk/mk/odgovorna-veshtachka-intelignentsija_p10262.html) (пристапено на 30.09.2025).
30. <https://www.ablenet.co.th/2023/05/02/pan-lan-man-wan-different/> (Пристапено на 15.09.2025 г. Превземена е фотографија).