



Co-funded by
the European Union

Примена рачунара

Напредне функције за анализу података у Microsoft Excel-у

Драгана Радосављевић
ФТНKM



UNIVERSITY OF LJUBLJANA
Faculty of Electrical Engineering



University of Pristina
Kosovska Mitrovica



Напредне функције за анализу података

- Напредне алатке за рад са табелама
- Условно форматирање
- Сортирање и филтрирање
- Функције за анализу по услову (SUMIF, COUNTIF...)



Напредне функције за анализу података

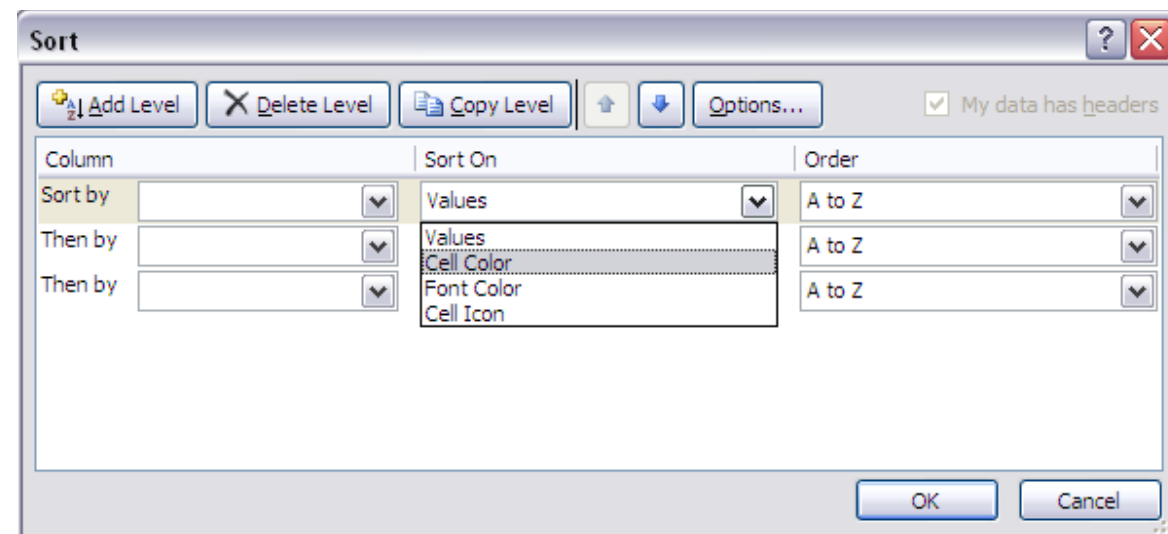
За напредну анализу података потребно је

- једна табела = један логичан скуп података
 - први ред = јасна заглавља колона
 - свака колона = један тип података (број, датум, текст)
 - без празних редова и колона унутар табеле
 - нема спојених ћелија (Merge) унутар података
-
- Без добро структурисане табеле ни анализе (ни графикони, ни Pivot) не раде како треба



Напредне функције за анализу података

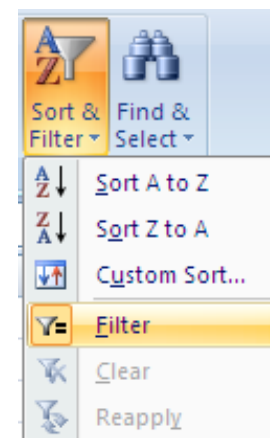
- Сортирање (Sort) - више нивоа
- Home / Data → Sort & Filter → Sort...
- Могуће је сортирати по
 - тексту (A→Z, Z→A)
 - бројевима (најмањи→највећи)
 - датумима (најстарији→најновији)
- Више нивоа сортирања
 - нпр. прво по „Групи производа“, па унутар групе по „Укупној продаји“ опадајуће
- *Неопходно је да је цео опсег обележен (или Excel препозна табелу) да се не „разбију“ редови*



Напредне функције за анализу података

Филтрирање података

- На табелу применити
 - Data → Filter или
 - Format as Table → аутоматски филтер
- Типови филтера
 - Text Filters (Contains, Begins With, Equals...)
 - Number Filters ($>$, $\geq$, Between, Top 10...)
 - Date Filters (This Month, Last Year, Between...)
- Филтрирање служи за
 - брзу селекцију подскупа података
 - проверу екстремних вредности
 - фокус на одређену категорију/период



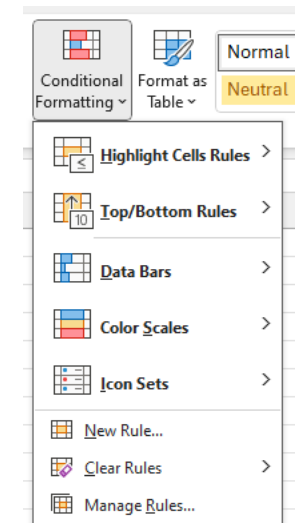
Напредне функције за анализу података

Условно форматирање (Conditional Formatting)

Условно форматирање = формат (боја, икона...) зависи од вредности у ћелији

Примене

- истицање вредности веће од прага (нпр. поени ≥ 50)
- означавање најбољих 10% вредности
- бојење ћелија са негативним резултатом
- скала боја (од најнижих до највиших вредности)



Home → Conditional Formatting

Напредне функције за анализу података

Основна правила условног форматирања

- Highlight Cells Rules

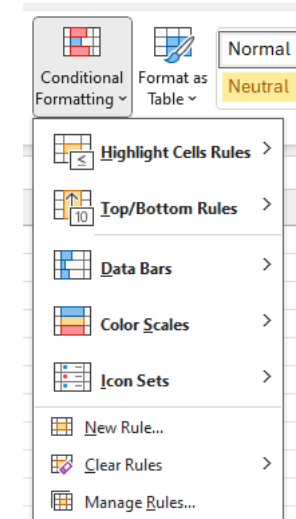
- Greater Than... / Less Than...
- Between...
- Equal To...
- Text that Contains...
- A Date Occurring...

- Top/Bottom Rules

- Top 10 Items, Top 10%
- Bottom 10 Items
- Above/Below Average

- Пример

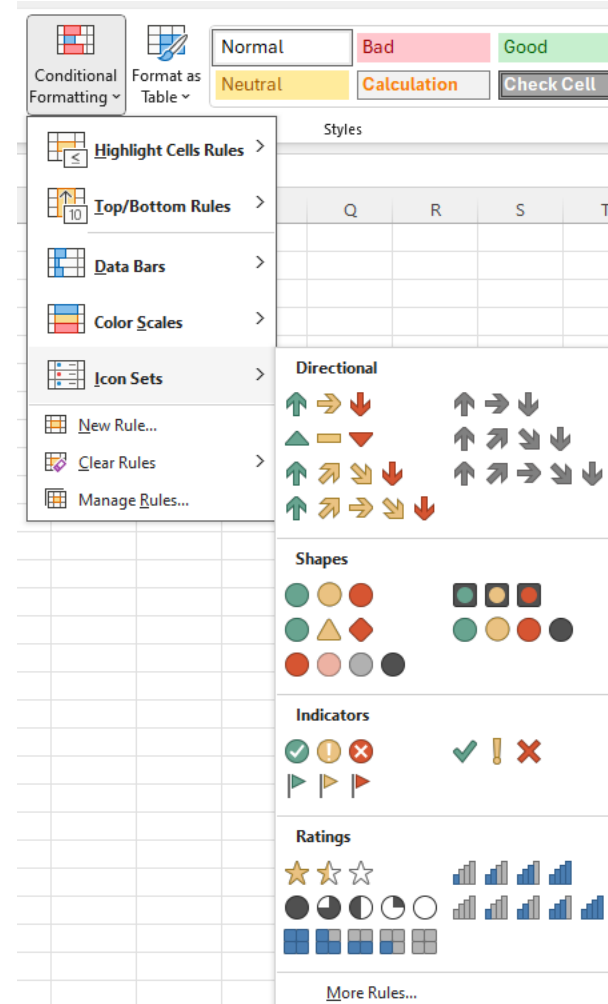
- у колони „Укупни поени“ обојити зеленом бојом све са ≥ 50 (прошао)
- истакнути Top 5 продаја по вредности



Напредне функције за анализу података

Напредно условно форматирање - визуелни приказ

- Data Bars
 - хоризонталне „траке“ у ћелијама (као мини графикон)
- Color Scales
 - градијент боја (нпр. црвено - мало, зелено - велико)
- Icon Sets
 - стрелице, семафор, звезде...
- Примери
 - Data Bars = „топлота“ продаје по артикулу
 - Color Scales = визуелна мапа оцена/поена
 - Icon Sets = брза индикација да ли је вредност изнад/испод нормале



Напредне функције за анализу података

Управљање правилима (Manage Rules)

- Home → Conditional Formatting → Manage Rules...
- Одавде можемо
 - видети сва правила на активном листу
 - мењати услов (Edit Rule)
 - мењати „Applies to“ (опсег на који се односи)
 - мењати редослед правила и опцију Stop If True
- Типичне грешке
 - примена правила на погрешан опсег
 - преклапање више правила која дају нејасан резултат



Вежба

Полазна табела: „Prodaја“ (колоне: Датум, Артикал, Група, Количина, Цена, Укупно)

Задатак: Применити Custom Sort

по „Групи производа“

по „Укупној продаји“ опадајуће

Филтрирати да се види само продаја у последњих 30 дана

Date Filter → This Month / Custom

Условно форматирати колону „Укупно“

зелено – вредности изнад просека

црвено – вредности испод просека

Применити Data Bars на колону „Укупно“ да се добије визуелни утисак расподеле



Напредне функције за анализу података

Функције за анализу по услову

- За податке, често је потребно да се анализирају тако да се виде логички „филтри + рачун“ у једном кораку
 - збир по категорији
 - број записа који испуњавају услов
 - просек само за одређену групу
- Excel нуди функције
 - SUMIF / SUMIFS
 - COUNTIF / COUNTIFS
 - AVERAGEIF / AVERAGEIFS



Напредне функције за анализу података

условни збир - SUMIF и SUMIFS

- SUMIF(range; criteria; [sum_range])
 - range – опсег за проверу услова
 - criteria – услов (нпр. "Voće", ">1000")
 - sum_range – опсег чије вредности сабирамо (ако се разликује од range)
- Пример
 - Збир продаје за производе из групе „Voće“
 - =SUMIF(C2:C100; "Voće"; F2:F100)
- SUMIFS(sum_range; criteria_range1; criteria1; ...)
 - више услова
- Пример
 - збир продаје за „Voće“ у јануару
 - =SUMIFS(F2:F100; C2:C100; "Voće"; A2:A100; ">=2025-01-01"; A2:A100; "<=2025-01-31")



Напредне функције за анализу података

број записа по услову - COUNTIF и COUNTIFS

- COUNTIF(range; criteria)
 - броји колико ћелија у range испуњава услов
- Примери
 - број продаја изнад 10.000
 - =COUNTIF(F2:F100; ">10000")
 - број продаја одређеног производа
 - =COUNTIF(B2:B100; "Šećer")
- COUNTIFS(range1; criteria1; range2; criteria2; ...)
 - више услова
- Примери
 - број трансакција за производ „Šećer“ у фебруару
 - =COUNTIFS(B2:B100; "Šećer"; A2:A100; ">=2025-02-01"; A2:A100; "<=2025-02-28")



Напредне функције за анализу података

условни просек - AVERAGEIF и AVERAGEIFS

- AVERAGEIF(range; criteria; [average_range])
 - просек за вредности које испуњавају услов
- Пример - просечна продаја за групу „Voće“
 - =AVERAGEIF(C2:C100; "Voće"; F2:F100)
- AVERAGEIFS(average_range; criteria_range1; criteria1; ...)
 - више услова
- Пример - просек продаје „Voće“ у 2025. години у одређеном региону
- *Напомена: ова функција је осетљива на празне ћелије и грешке – добро очистити податке пре анализе*



Напредне функције за анализу података

Апсолутне адресе и рад у Excel табелама

- При копирању формула са условним функцијама
 - референце на табеларне опсеге често треба да буду апсолутне (\$A\$2:\$A\$100)
 - услов (criteria) се може налазити у посебној ћелији
 - =SUMIF(\$C\$2:\$C\$100; H2; \$F\$2:\$F\$100)
- Ако је опсег већ Excel табела (Format as Table), могу се користити structured references
 - лакше читање формула
 - =SUMIF(Tabela1[Grupa]; "Voće"; Tabela1[Ukupno])



Напредне функције за анализу података

Pivot табеле

- поглед одозго на податке (сажети преглед)
- Када имамо много редова (стотине/хиљаде), SUMIFS и COUNTIFS постају тешки за одржавање
- Pivot табела омогућава
- брзо груписање по категоријама
- Сабирање, бројање, прављење просека
- детаљну и брзу промену начина приказа података
- Pivot је „динамички извештај“ над табелом



Напредне функције за анализу података

Како направити Pivot табелу

- Означити било коју ћелију у табели са подацима (или whole Table)
- Insert → PivotTable
- Одабрати
 - „Select a table or range“ – потврди опсег
 - „New Worksheet“ – Pivot на новом листу
- Pivot Table Field List
 - Rows – категорије (нпр. производ, група, месец)
 - Columns – додатне категорије (година, регион)
 - Values – SUM/COUNT/AVERAGE „Укупно“
 - Filters – нпр. година, регион



Напредне функције за анализу података

Основне операције у Pivot табели

- Промена агрегатне функције
 - Value Field Settings → Sum, Count, Average, Max, Min...
- Сортирање и филтрирање директно у Pivot-у (стрелице поред Row/Column labels)
- Group (груписање)
 - групишу се датуми по месецима/годинама
 - бројеви по интервалима (0–100, 101–200...)
- Refresh – ажурирање Pivot таблице након промене „изворних“ података



Вежба

Полазна табела: „Prodaја“

- Помоћу SUMIFS:
 - израчунати укупан промет по „Групи производа“
 - израчунати промет по „Месецу“
- Креирати Pivot табелу са
 - Rows: Група производа
 - Columns: Месец
 - Values: SUM(Укупно)
- Упоредити
 - који приступ је бржи за подешавање
 - који је прегледнији
 - где је лакше додати нову анализу (нпр. по региону)



Вежба

- Направити табелу са минимум 100 редова
 - нпр.: трансакције продаје, евиденција посета сајту по данима, резултати студената по предметима
- Урадити
 - бар 2 примера SUMIFS (нпр. збир по години и по групи)
 - бар 2 примера COUNTIFS (нпр. колико записа испуњава 2 услова)
 - бар 1 пример AVERAGEIF/AVERAGEIFS
- Направити Pivot табелу која
 - у Rows има главну категорију (нпр. производ, предмет)
 - у Columns секундарну (нпр. година, семестар)
 - у Values бар један SUM и један COUNT
- Применити једно условно форматирање на резултујућу Pivot табелу (нпр. истакнути ћелије са највећим вредностима)
- Написати кратак текст (5–6 реченица) са закључцима
 - шта си открио/ла о подацима
 - шта је било лакше радити са функцијама, а шта са Pivot табелом





Co-funded by
the European Union

Питања & Одговори

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them."

Network of centers for regional short study programs in the countries of the Western Balkans

Call: ERASMUS-EDU-2023-CBHE

Project number: 101128813



UNIVERSITY OF LJUBLJANA
Faculty of Electrical Engineering



University of Pristina
Kosovska Mitrovica

