

Microsoft Excel 2016 – instrumente de lucru

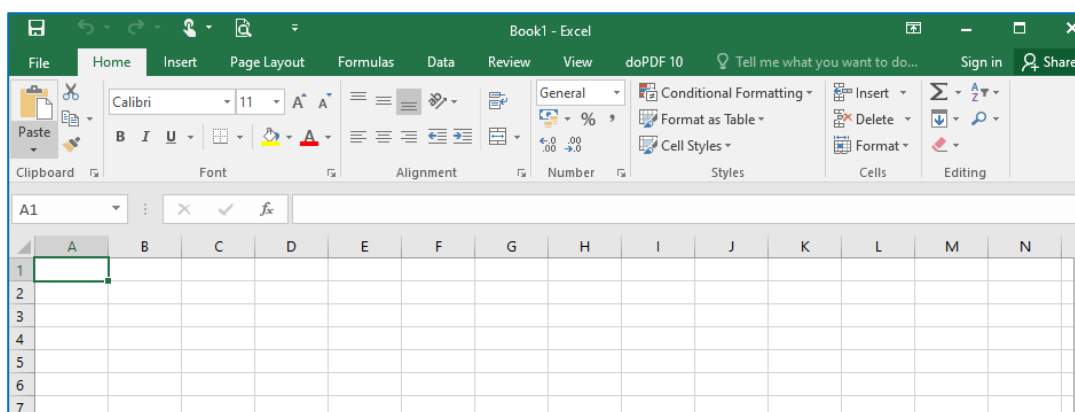
Cuprins

Microsoft Excel – prezentare generală.....	1
Elemente de calcul tabelar.....	1
Formule de calcul	1
Formatarea celulelor	3
Funcții	4
Funcția “Average”	4
Funcția “Sum”	6
Funcția “If”.....	7
Diagrame	8
Sortarea datelor	9
Formatare condiționată	10

Microsoft Excel 2016 – instrumente de lucru

Microsoft Excel – prezentare generală

Aplicația Microsoft Excel folosește la realizarea proiectelor de calcul tabelar. Interfața aplicației arată astfel:



Meniurile și barele de instrumente sunt asemănătoare cu cele ale aplicațiilor Word și PowerPoint. Excel se diferențiază prin zona de lucru specifică, împărțită în linii și coloane. Liniile sunt numerotate în ordine de sus în jos iar coloanele sunt denumite cu litere în ordine de la stânga la dreapta. Intersecția dintre o linie și o coloană se numește **celulă**. O celulă se adresează folosind litera corespunzătoare coloanei urmată de numărul corespunzător liniei din care face parte. În desenul anterior celula marcată este **A1**. Inserarea informațiilor se face direct de la tastatură; se va observa că textul este aliniat la stânga, iar valorile numerice sunt aliniate la dreapta pentru a se diferenția.

Elemente de calcul tabelar

Formule de calcul

În Microsoft Excel anumite celule pot conține formule matematice de calcul. Vom lua ca exemplu o foaie de calcul ce conține elevi și note la anumite materii:

	A	B	C	D	E	
1	Nume si prenume	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Media	
2						
3	Avram Costel	6	7	7		
4	Bratu George	6	9	8		
5	Grigore Alina	10	7	9		
6	Mihai George	9	10	9		
7	Zamfir Andrei	9	8	9		
8						

În foaia de calcul de mai sus s-au introdus o serie de elevi și câte trei note pentru fiecare elev. În coloana Media se vor calcula în mod automat mediile elevilor. Pentru acest lucru se va utiliza o formulă de calcul (adunăm cele trei note și împărțim la 3). Se scrie formula folosind structura matematică corespunzătoare și se apasă tasta Enter. Introducerea unei formule de calcul într-o celulă se face adăugând semnul „=” la începutul expresiei matematice corespunzătoare formulei:

	A	B	C	D	E	F
1	Nume si prenume	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Media	
2						
3	Avram Costel	6	7	7	$=(b3+c3+d3)/3$	
4	Bratu George	6	9	8		
5	Grigore Alina	10	7	9		
6	Mihai George	9	10	9		
7	Zamfir Andrei	9	8	9		
8						

După apăsarea tastei “Enter” va fi afișat rezultatul corespunzător mediei primului elev:

	A	B	C	D	E
1	Nume si prenume	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Media
2					
3	Avram Costel	6	7	7	6,666667
4	Bratu George	6	9	8	
5	Grigore Alina	10	7	9	
6	Mihai George	9	10	9	
7	Zamfir Andrei	9	8	9	

Pentru a calcula media pentru toată coloana se selectează celula pentru care s-a calculat deja media și se autocompletează prin tragere cu mouse-ul din colțul din dreapta jos al celulei pentru care s-a efectuat calculul inițial:

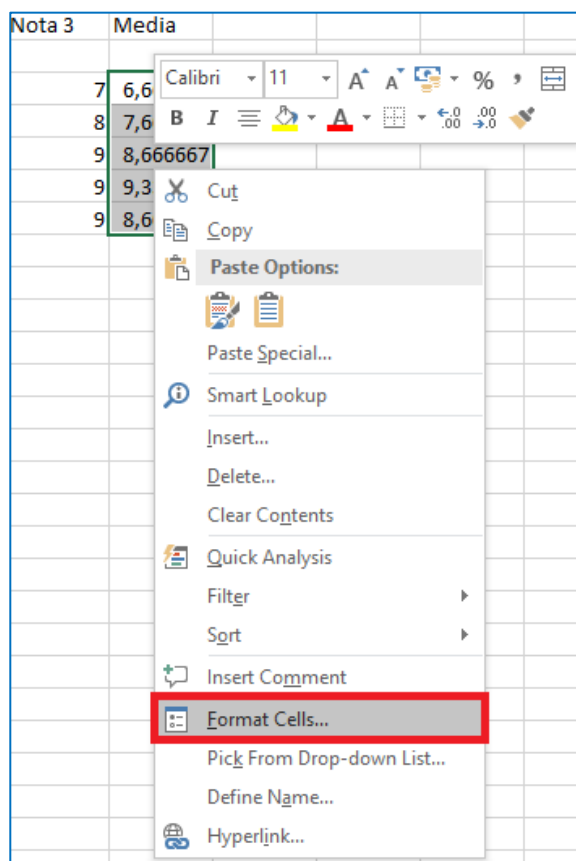
	A	B	C	D	E
	Nume si prenume	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Media
	Avram Costel	6	7	7	6,666667
	Bratu George	6	9	8	
	Grigore Alina	10	7	9	
	Mihai George	9	10	9	
	Zamfir Andrei	9	8	9	

La eliberarea mouse-ului se observă că s-a efectuat calculul în mod automat pentru întreaga coloană:

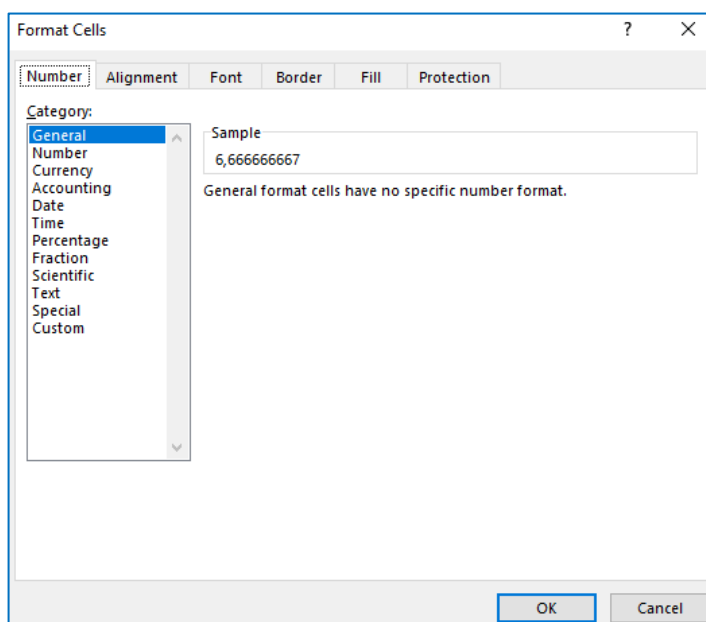
	A	B	C	D	E
	Nume si prenume	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Media
	Avram Costel	6	7	7	6,666667
	Bratu George	6	9	8	7,666667
	Grigore Alina	10	7	9	8,666667
	Mihai George	9	10	9	9,333333
	Zamfir Andrei	9	8	9	8,666667

Formatarea celulelor

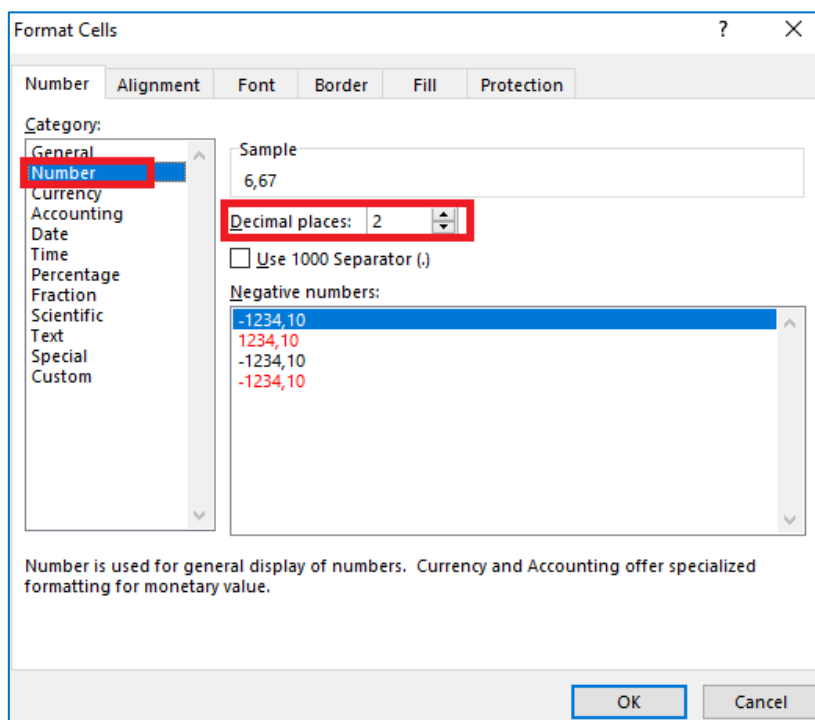
Celulele din foaia de calcul pot fi formate prin personalizarea aspectului și al formătării conținutului. Presupunând că în exemplul dat se dorește afișarea unui număr mai mic de zecimale pentru medii (fiind suficiente două zecimale), se vor selecta celulele ce conțin mediile elevilor, se va da click dreapta pe selecție și se va alege opțiunea “Format Cells”:



Va fi afișată fereastra de dialog ce permite formatarea (în funcție de tab-ul selectat se poate formata conținutul sau se pot personaliza caracteristicile vizuale și de protecție a datelor):



Pentru a formata conținutul celulei în vederea afișării valorilor cu doar două zecimale, se va selecta opțiunea “Number” din lista “Category” și se va stabili numărul zecimalelor în lista “Decimal places”:



După aplicarea operației de formatare a celulelor, mediile vor fi afișate cu două zecimale:

Nume si prenume	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Media
Avram Costel	6	7	7	6,67
Bratu George	6	9	8	7,67
Grigore Alina	10	7	9	8,67
Mihai George	9	10	9	9,33
Zamfir Andrei	9	8	9	8,67

Funcții

Funcția “Average”

Aplicația Microsoft Excel conține și o serie de funcții implicite. Aplicația Excel utilizează funcțiile sub forma unor formule predefinite. Așadar, pentru a avea acces la lista funcțiilor Excel, este necesar să se scrie semnul “=” în celula în care se va aplica o anumită funcție și lista de funcții va fi disponibilă în bara de instrumente de editare conținut.

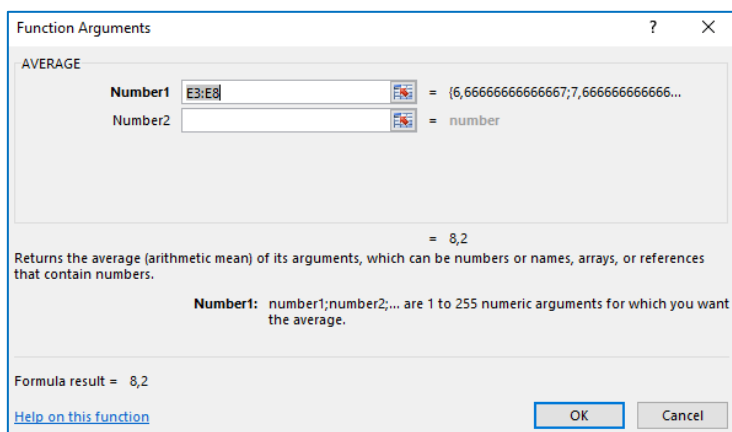
În cadrul exemplului anterior se va folosi funcția **Average** pentru a calcula media mediilor elevilor din tabel (media clasei). Pentru a realiza acest lucru se va selecta celula ce va conține rezultatul și se va scrie semnul “=” care marchează începutul unei formule. În acest moment va putea fi accesată lista funcțiilor predefinite Excel:

	A	B	C	D	E
1	Nume si prenume	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Media
2					
3	Avram Costel	6	7	7	6,666667
4	Bratu George	6	9	8	7,666667
5	Grigore Alina	10	7	9	8,666667
6	Mihai George	9	10	9	9,333333
7	Zamfir Andrei	9	8	9	8,666667
8					
9					=
10					

Se va deschide lista de funcții și se va selecta funcția dorită (în cazul de față, funcția “Average” folosită pentru calcularea automată a mediei aritmetice):

	B	C	D	E
ume	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Media
	6	7	7	6,666667
	6	9	8	7,666667
	10	7	9	8,666667
	9	10	9	9,333333
ei	9	8	9	8,666667
				=

Selectarea funcției din listă va afișa o fereastră de dialog în care se va stabili domeniul de aplicabilitate a acesteia (se va stabili domeniul de celule pentru care va fi aplicată formula):

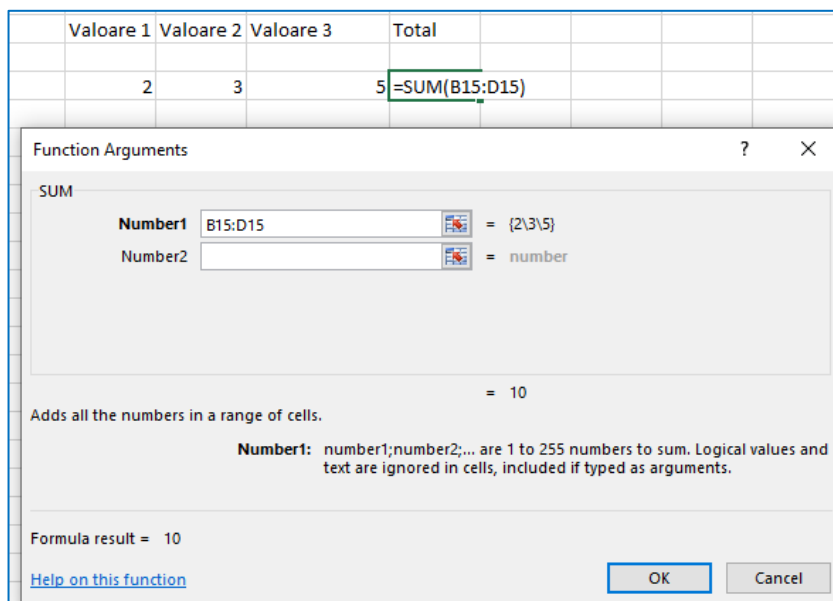


După apăsarea butonului “OK” se va afișa în celula selectată rezultatul calculului efectuat de către funcția aplicată:

Nume si prenume	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Media
Avram Costel	6	7	7	6,67
Bratu George	6	9	8	7,67
Grigore Alina	10	7	9	8,67
Mihai George	9	10	9	9,33
Zamfir Andrei	9	8	9	8,67
			Media generala	8,20

Funcția “Sum”

O altă funcție utilizată frecvent este funcția “Sum”, ce permite calculul automat al sumei unor valori numerice. Presupunând că se dorește însumarea valorilor unor celule, se va aplica funcția “Sum”, menționându-se domeniul de celule pentru care se dorește realizarea calculului:



În exemplul anterior se calculează suma valorilor aflate în domeniul de celule B15:D15 (celulele respective conțin valorile 2, 3 și 5, rezultatul însumării fiind 10).

Funcția “If”

Funcția “If” este o funcție ce permite completarea valorii unei celule în funcție de un anumit criteriu (funcția verifică îndeplinirea unei condiții și în funcție de acest lucru, va adăuga un anumit conținut în celula respectivă). Dacă în exemplul anterior se adaugă coloana “Promovat”, pentru evaluarea acesteia se poate folosi funcția “If” (se va considera că un elev este promovat dacă are media mai mare sau egală cu 5).

Se va scrie semnul “=” în celula corespunzătoare primului elev din listă (coloana “Promovat”) și se va selecta funcția “If” din lista de funcții:

	Nume	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Media	Promovat
		6	7	7	6,67	=
		6	9	8	7,67	
		10	7	9	8,67	
		9	10	9	9,33	
		9	8	9	8,67	
				Media generala	8,20	

Va fi afișată fereastra de dialog corespunzătoare funcției “If”:

Function Arguments

IF

Logical_test: E3 >= 5 = TRUE

Value_if_true: "DA" = "DA"

Value_if_false: "NU" = "NU"

Checks whether a condition is met, and returns one value if TRUE, and another value if FALSE.

Value_if_true is the value that is returned if Logical_test is TRUE. If omitted, TRUE is returned. You can nest up to seven IF functions.

Formula result = DA

[Help on this function](#) [OK] [Cancel]

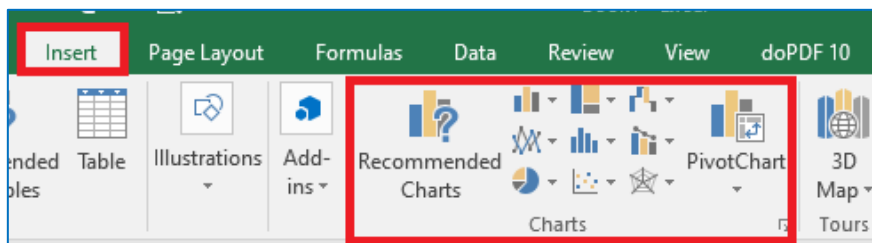
Se vor completa cele trei argumente ale funcției, conform preferințelor (“Logical_test” – testul logic, “Value_if_true” – valoarea afișată în cazul în care condiția este îndeplinită, “Value_if_false” – valoarea afișată în cazul în care condiția nu este îndeplinită). Funcția va completa celula cu valoarea corespunzătoare (în funcție de valoarea de adevăr a testului logic):

Nume si prenume	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Media	Promovat
Avram Costel	6	7	7	6,67	DA
Bratu George	6	9	8	7,67	

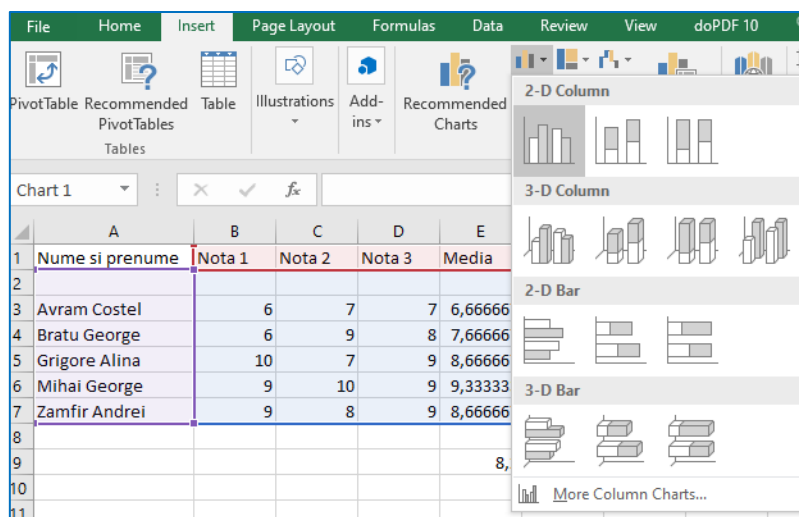
Pentru completarea celorlalte celule din coloana “Promovat” se poate utiliza metoda “autocompletării”, prin tragere din colțul din dreapta jos al celulei F3, la fel cum s-a procedat în coloana “Media”.

Diagrame

Diagramele sunt folosite pentru a realiza reprezentări grafice a datelor din foaia de calcul. Pentru a realiza o diagramă se selectează celulele ce vor fi reprezentate și se alege tipul de diagramă din bara de instrumente corespunzătoare meniului “Insert”:



Pentru exemplul dat se va insera o diagramă tip “coloană” (diagramă “Column”):



După selectarea modelului dorit, diagrama va fi adăugată în foaia de calcul:

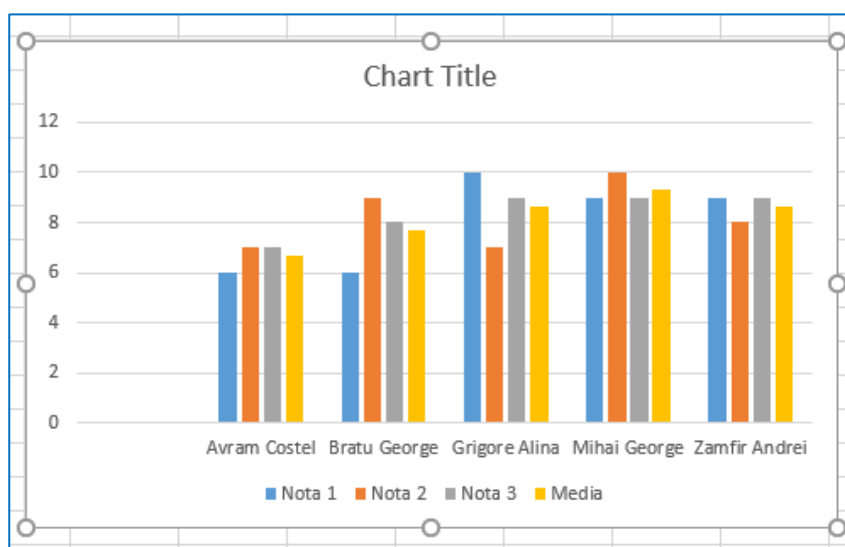
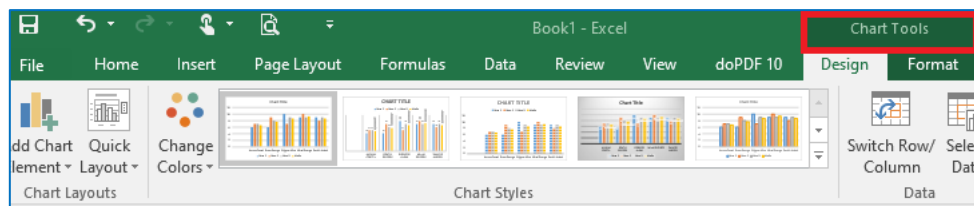
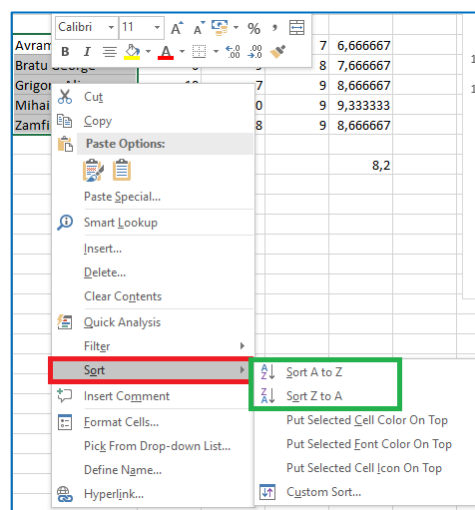


Diagrama va cuprinde datele ce au fost selectate de către utilizator. Diagrama poate fi personalizată cu ajutorul instrumentelor din meniul “Chart Tools” (acest meniu este disponibil în bara de titlu, doar dacă diagrama este selectată):

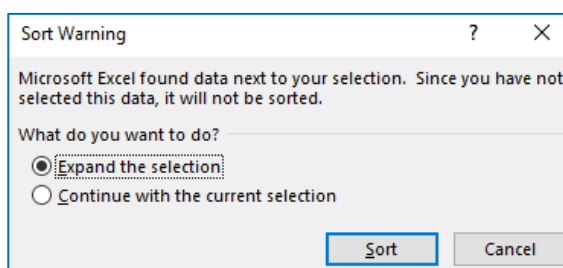


Sortarea datelor

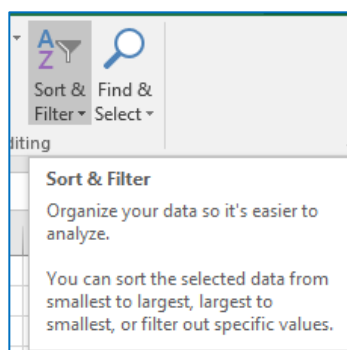
Datele din foaia de calcul pot fi sortate cu ușurință selectând zona pentru care se efectuează sortarea, efectuând click dreapta pe selecție și alegând un mod de sortare din meniul “Sort”:



În cazul în care rândurile nu au fost selectate integral, pentru păstrarea corespondenței datelor, este necesar să se extindă selecția:

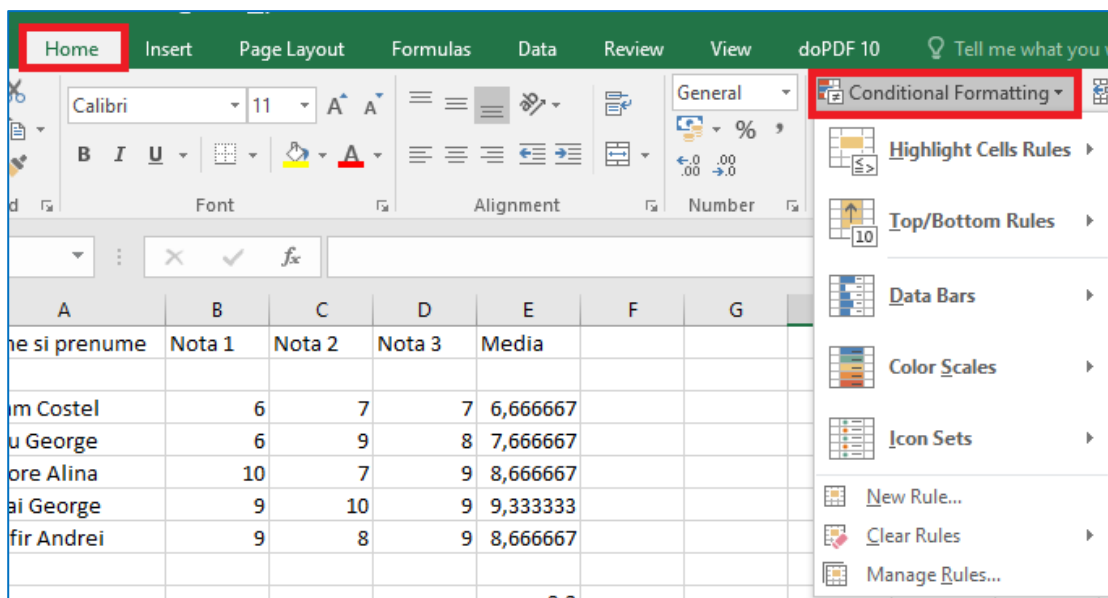


Pentru sortarea datelor se poate utiliza și butonul “Sort & Filter” din bara de instrumente corespunzătoare meniului “Home”:



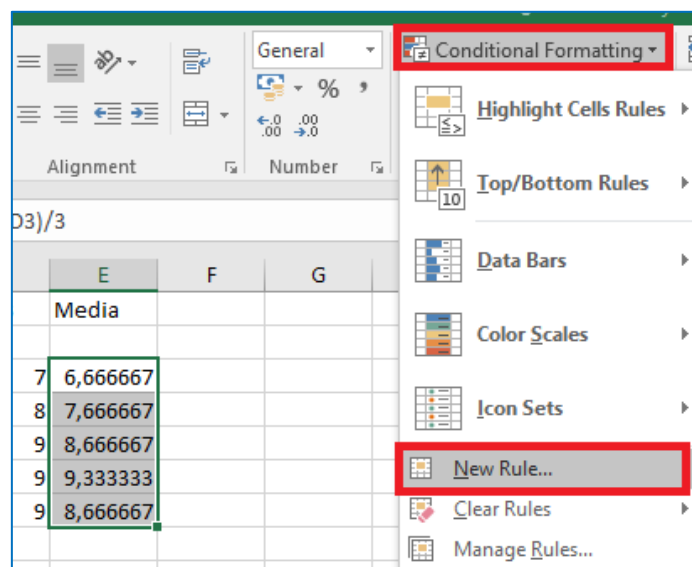
Formatare condiționată

Opțiunea de formatare condiționată permite stabilirea unor caracteristici pentru anumite celule, în funcție de anumite condiții. Pentru accesarea opțiunilor de formatare condiționată se va accesa meniul “Conditional Formatting” din bara de instrumente corespunzătoare meniului “Home”:

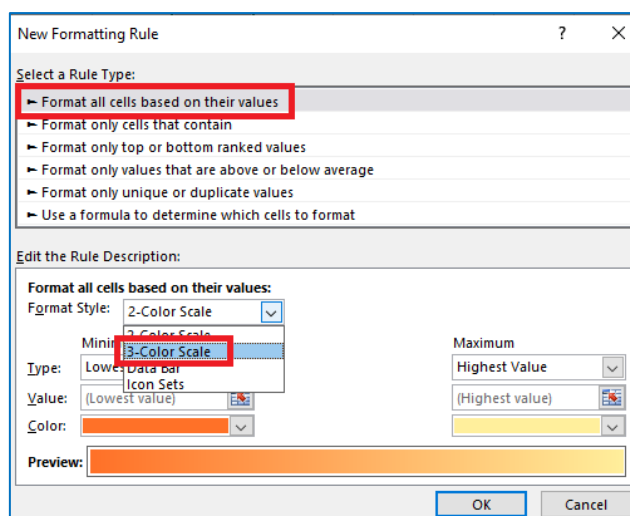


Folosind exemplul anterior se va aplica o formatare condiționată pentru coloana “Media”. Formatarea condiționată va aplica celulelor din coloana “Media” un fundal de o anumită culoare, în funcție de valoarea pe care acestea o rețin (se vor folosi ca referință culorile roșu, galben și verde pentru a marca nivelul mediei obținute).

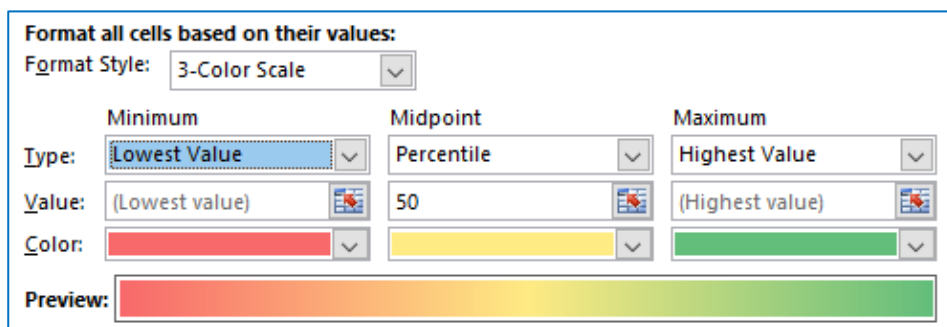
Pentru a aplica formatarea condiționată dorită se vor selecta celulele cu valori din coloana “Media” și se va alege opțiunea “New rule...” din meniul “Conditional Formatting”:



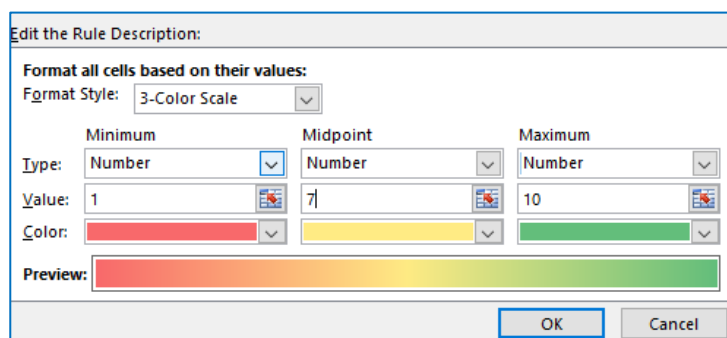
În fereastra de dialog “New formatting rule” se va selecta opțiunea “Format all cells based on their values”, iar în lista “Format Style” se va selecta opțiunea “3-Color Scale”:



Aplicația are ca prestabilită scala de valori considerând valorile minime și maxime ca fiind capetele intervalului de referință și valoare medie ca fiind valoare intermediară:



Pentru a se atribui anumite “culori” unor valori specifice, este necesar să se selecteze “Number” în lista “Type” și să se menționeze valorile (în listele “Value”) și culorile corespunzătoare acestora (în listele “Color”):



Pentru exemplul curent, s-a stabilit culoarea roșu pentru valoarea mediei 1, galben pentru valoarea mediei 7 și verde pentru valoarea mediei 10 (valorile intermediare vor fi asociate automat unei culori intermediare, în funcție de valoarea respectivă).

După stabilirea tuturor parametrilor se va apăsa butonul “OK” și formatarea condiționată își va produce efectul:

A	B	C	D	E	
Nume si prenume	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Media	
Avram Costel	6	7	7	6,666667	
Bratu George	6	9	8	7,666667	
Grigore Alina	10	7	9	8,666667	
Mihai George	9	10	9	9,333333	
Zamfir Andrei	9	8	9	8,666667	
				8,2	

Modificarea unor valori ale notelor va produce automat modificarea mediei corespunzătoare (prin recalcularea automată) și modificarea culorii celulei “media” în funcție de noua valoare a acesteia:

A	B	C	D	E	
Nume si prenume	Nota 1	Nota 2	Nota 3	Media	
Avram Costel	6	7	7	6,666667	
Bratu George	2	3	2	2,333333	
Grigore Alina	10	7	9	8,666667	
Mihai George	9	10	9	9,333333	
Zamfir Andrei	9	8	9	8,666667	
				7,133333	