



# FIȘE DE LUCRU MICROSOFT OFFICE EXCEL

## FORMULE ȘI FUNCȚII EXCEL

### Obiective

Aplicarea operațiilor elementare și a conceptelor de bază ale aplicației Excel  
Utilizarea opțiunilor de formatare și gestionare a datelor din foile de calcul  
Utilizarea formulelor și funcțiilor  
Realizarea unor aplicații practice

Prof. Topa Robert



## Tema nr.1 – Indicele de masă corporală

Indicele de masă corporală(IMC) este un raport bazat pe greutatea și înălțimea fiecărei persoane. IMC – ul este un instrument de identificare a problemelor ce pot apărea la adulți, dar nu este folosit ca instrument de diagnosticare. Formula pentru calcularea IMC – ului unei persoane este:

$$IMC = \frac{m(kg)}{h^2(m)}$$

- ❖ Deschideți un nou registru numit *Pacienti* și denumiți prima foaie *Pacienti*.
- ❖ În foaia *Pacienti* construiți un tabel cu structura de mai jos:

Nr.crt	Nume pacient	CNP	Data nașterii	Vârsta	Sex	Înălțimea (m)	Greutatea (kg)	IMC
--------	--------------	-----	---------------	--------	-----	---------------	----------------	-----

- ❖ Completați coloanele NR.CRT, NUME PACIENT și CNP cu informații despre 20 de pacienți.
- ❖ Construiți o expresie cu ajutorul căreia să extrageți din coloana CNP data nașterii pacientului.
- ❖ Construiți o expresie cu ajutorul căreia să calculați, pe baza coloanei *Data nașterii*, vârsta pacientului.
- ❖ Construiți o expresie cu ajutorul căreia să determinați sexul pacientului pe baza valorilor din coloana CNP.
- ❖ Completați cu valori coloanele ÎNĂLȚIMEA și GREUTATEA ținând cont de vârsta și sexul pacientului.
- ❖ Calculați indicele de masă corporală pentru fiecare pacient.
- ❖ După coloana IMC adăugați coloana Organism.
- ❖ Construiți o expresie cu ajutorul căreia să determinați tipul de organism pentru fiecare pacient conform relației de mai jos:

$$Organism = \begin{cases} \text{subponderal, } IMC < 18,5 \\ \text{cu greutate normală, } 18,5 \leq IMC \leq 24,9 \\ \text{supraponderal, } 25 \leq IMC \leq 29,9 \\ \text{obezitate clasa I, } 30 \leq IMC \leq 34,9 \\ \text{obezitate clasa II, } 35 \leq IMC \leq 39,9 \\ \text{obezitate morbidă, } IMC \geq 40 \end{cases}$$

- ❖ Adăugați la sfârșitul tabelului 6 rânduri unde veți efectua următoarele analize:
  - Numărul de pacienți subponderali
  - Numărul de pacienți cu greutate normală
  - Numărul de pacienți supraponderali
  - Numărul de pacienți cu obezitate clasa I
  - Numărul de pacienți cu obezitate clasa II
  - Numărul de pacienți cu obezitate morbidă

Închideți și salvați documentul.



## Tema nr.2 – Dirigenție

- ❖ Deschideți un nou registru numit *Situație școlară* și denumiți prima foaie *Semestrul I*.
- ❖ Construiți un tabel cu structura de mai jos:

Nr.crt	Nume elev	Română	Matematică	Limba 1	Limba 2	.....	Medie
.....	.....	.....	....	.....	....	....	....
Media cea mai mare							
Media cea mai mică							

- ❖ Formatați corespunzător coloanele tabelului și introduceți datele respective pentru elevii clasei, la fiecare obiect trecându-se media la încheierea semestrului I. Nu se va completa coloana MEDIE. Valorile mediilor pe obiecte vor avea formatată o condiție de validare, cu mesaj corespunzător pentru atenționare dacă numerele introduse nu fac parte din categoria notelor.
- ❖ Înghețați primul rând al tabelului.
- ❖ Realizați apoi calcul mediei în coloana MEDIE cu ajutorul funcției AVERAGE și completați coloana respectivă. Media se calculează numai pentru elevii care au promovat la toate disciplinele. Pentru ceilalți se afișează caracterul „ \* ”.
- ❖ Adăugați coloana SITUAȚIA în tabelul de mai sus. Cu ajutorul unei expresii determinați situația fiecărui elev astfel: dacă media este cel puțin egală cu 5, elevul este considerat **promovat** altfel este considerat **corigent**.
- ❖ Pregătiți două rânduri noi, după ultimul rând din tabel, de sub cele cu valorile mediei minimă și maximă, astfel ca să conțină textul *Număr medii sub 7,50* și, respectiv, *Număr medii egale și peste 7,50*.
- ❖ Adăugați o foaie nouă în registrul *Situație școlară* și denumiți-o *Date elevi*.
- ❖ Construiți un tabel al datelor personale ale elevilor clasei cu următorul cap de tabel:

Nr.crt	Numele și prenumele	Data nașterii	Sex	Vârsta
--------	---------------------	---------------	-----	--------

- ❖ Copiați în această foaie *Numele și prenumele* din foaia *Semestrul I*
- ❖ Completați coloanele *Data nașterii* și *Sex*; în coloana *Sex* va apărea litera F sau M.
- ❖ Ordonați tabelul crescător după data nașterii.
- ❖ Calculați vârsta fiecărui elev din clasă.
- ❖ Adăugați două rânduri tabelului în care vor fi următoarele statistici:
  - în primul se va calcula numărul de fete, iar rezultatul va apărea sub coloana *Sex*;
  - în al doilea se va calcula numărul de elevi care au 16 ani, iar rezultatul va apărea sub coloana *Vârsta*.
- ❖ Folosind formatarea condiționată pentru coloana **Sex**, pentru persoanele de sex feminin textul să fie cu **font albastru, dimensiune 16, boldat** iar pentru persoanele de sex masculin **celula să fie cu fundal galben**.

Închideți și salvați documentul.



## Tema nr.3 – Cheltuieli anuale

- ❖ Deschideți un nou registru numit *Cheltuieli anuale* și denumiți prima foaie *Cheltuieli*.
- ❖ Construiți un tabel cu cheltuielile lunare pentru utilități, apă, gaze, electricitate, cu structura de mai jos:

Cheltuieli	IANUARIE	FEBRUARIE	.....	DECEMBRIE	TOTAL	MEDIA
Apă						
Gaze						
Electricitate						
Total						

- ❖ Selectați blocul de celule B2:M2 și îi atribuiți numele APA.
- ❖ Selectați blocul de celule B3:M3 și îi atribuiți numele GAZE.
- ❖ Selectați blocul de celule B4:M4 și îi atribuiți numele ELECTRICITATE.
- ❖ Calculați totalul pe an al cheltuielilor pentru fiecare utilitate.
- ❖ Calculați media anuală a cheltuielilor pentru fiecare utilitate.
- ❖ Calculați totalul pe lună a cheltuielilor pentru toate utilitățile.
- ❖ Adăugați în foaia de calcul *Cheltuieli* un tabel care să realizeze un rezumat trimestrial al datelor din primul tabel. Tabelul va avea următoarea structură:

CHELTUIELI	TRIMESTRUL I	TRIMESTRUL II	TRIMESTRUL III	TRIMESTRUL IV
APĂ				
GAZE				
ELECTRICITATE				

- ❖ Adăugați, după acest tabel, următoarele informații suplimentare:
  - Cea mai mare cheltuială în trimestrul I
  - Cea mai mică cheltuială în trimestrul I
  - Cea mai mare cheltuială trimestrială
  - Cea mai mică cheltuială trimestrială
- ❖ Importați, din galeria pusă la dispoziție, o imagine care să reprezinte o casă.

Închideți și salvați documentul.



## Tema nr.4 – Triunghiuri

- ❖ Deschideți un nou registru numit *Triunghi* și denumiți prima foaie *Triunghiuri*.
- ❖ În foaia *Triunghiuri* construiți un tabel cu structura de mai jos:

a	b	c	Mesaj	Tipul triunghiului
---	---	---	-------	--------------------

- ❖ În coloanele *a, b* și *c* introduceți valori de la 1 la 10. Celulele vor avea formatată o condiție de validare, cu mesaj corespunzător pentru atenționare dacă numerele introduse nu fac parte din domeniul precizat mai sus.
- ❖ Pentru coloana *Mesaj*, construiți o expresie care să afișeze mesajul *DA* dacă valorile din coloanele *a*, *b* și *c* pot reprezenta laturile unui triunghi, altfel să afișeze mesajul *NU*.
- ❖ Pentru coloana *Tipul triunghiului*, construiți o expresie care să afișeze tipul triunghiului (echilateral, isoscel, dreptunghic sau oarecare) pe baza valorilor din coloanele *a*, *b* și *c*; dacă valoarea din coloana *Mesaj* este *NU* atunci se afișează mesajul "Nu este triunghi".
- ❖ Adăugați 4 foi de calcul în registrul *Triunghi* cu numele *Echilateral*, *Isoscel*, *Dreptunghic* și *Oarecare*.
- ❖ Pentru foaia de calcul *Echilateral*:
  - Copiați din foaia *Triunghi* toate valorile corespunzătoare tipului de triunghi echilateral (coloanele *a, b, c* și tipul triunghiului);
  - Adăugați coloanele *Perimetrul* și *Aria*;
  - Cu ajutorul unor formule calculați perimetrul și aria triunghiului echilateral;
- ❖ Pentru foaia de calcul *Isoscel*:
  - Copiați din foaia *Triunghi* toate valorile corespunzătoare tipului de triunghi isoscel (coloanele *a, b, c* și tipul triunghiului);
  - Adăugați coloanele *Perimetrul*, *Înălțimea* și *Aria*;
  - Cu ajutorul unor formule calculați perimetrul, înălțimea și aria triunghiului isoscel;
- ❖ Pentru foaia de calcul *Dreptunghic*:
  - Copiați din foaia *Triunghi* toate valorile corespunzătoare tipului de triunghi dreptunghic (coloanele *a, b, c* și tipul triunghiului);
  - Adăugați coloanele *Perimetrul* și *Aria*;
  - Cu ajutorul unor formule calculați perimetrul și aria triunghiului dreptunghic;
- ❖ Pentru foaia de calcul *Oarecare*:
  - Copiați din foaia *Triunghi* toate valorile corespunzătoare tipului de triunghi oarecare (coloanele *a, b, c* și tipul triunghiului);
  - Adăugați coloanele *Perimetrul*, *Semiperimetrul* și *Aria*;
  - Cu ajutorul unor formule calculați perimetrul, semiperimetrul și aria triunghiului oarecare;
- ❖ Închideți și salvați documentul.



## Tema nr.5 – Compuși organici - HIDROCARBURI

- ❖ Deschideți un nou registru numit *Compuși organici* și denumiți prima foaie *Hidrocarburi*.
- ❖ În foaia *Hidrocarburi* construiți un tabel cu structura de mai jos:

Nr.crt	Denumirea compusului chimic	Formula chimică	Clasa de hidrocarburi	Starea de agregare	Punct de topire(°C)	Punct de fierbere(°C)	Punct de topire(°F)	Punct de fierbere(°F)	Nr.atomi de C	Nr. atomi de H	Masa atomică a C	Masa atomică a H	Masa moleculară	Procentul de H	Procentul de C
--------	-----------------------------	-----------------	-----------------------	--------------------	---------------------	-----------------------	---------------------	-----------------------	---------------	----------------	------------------	------------------	-----------------	----------------	----------------

- ❖ Introduceți 30 de compuși chimici din clasa alcanilor, alchenelor, alchinelor și arenelor.
- ❖ Pentru completarea coloanei *Clasa de hidrocarburi* și a coloanei *Starea de agregare* se va folosi o listă de selecție.
- ❖ Cu ajutorul formulei  $^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32$  transformați temperatura punctului de topire și a punctului de fierbere fiecărui compus chimic, din grade Celsius în grade Fahrenheit; pentru valorile 1,8 și 32 se vor folosi referințe absolute.
- ❖ Cu ajutorul unor formule determinați masa moleculară a fiecărei substanțe chimice, procentul de hidrogen și procentul de carbon din fiecare compus chimic.
- ❖ Sortați crescător datele după valoarea masei moleculare.
- ❖ Adăugați patru rânduri tabelului; în primul rând determinați numărul de alcani, în al doilea rând determinați numărul de alchene, în al treilea rând determinați numărul de alchine și în ultimul rând să se afișeze numărul de arene.
- ❖ În registrul vostru adăugați 4 foi de calcul cu numele: *Alcani*, *Alchene*, *Alchine* și *Arene*.
- ❖ Pentru fiecare foaie de calcul adăugată, copiați din foaia *Hidrocarburi* compușii chimici care corespund cu numele foii de calcul.
- ❖ În foile de calcul *Alcani*, *Alchene*, *Alchine* și *Arene* construiți câte un grafic, de tip linie, pe baza coloanelor *Denumirea compusului chimic* și *Punct de fierbere*.
- ❖ Închideți și salvați documentul.



## Tema nr.6 – Ocrotiți pădurea!

Subiecte date la OTI 2012.

În vacanța de iarnă o parte din studenții Facultății de Geografie au lucrat la Regia Națională a Apelor și Pădurilor unde li s-a cerut să realizeze, pornind de la un buget inițial, un afiș cu caracter publicitar care să îndemne la ocrotirea pădurii. S-a dorit ca afișul să aibă un impact cât mai mare asupra celor cărora le era destinat. În funcție de munca depusă, studenții au avut posibilitatea de a primi comisioane și prime. Datele au fost reținute în foaia de calcul **Studenți** din registrul **Ocrotiți\_pădurea**.

- ❖ Determinați utilizând o formulă suma rămasă fiecărui student după realizarea afișelor în coloana **Suma necheltuită**.
- ❖ Determinați valorile câmpului **Comision** pentru fiecare student, conform relației:

$$\text{Comision} = \begin{cases} 0, & \text{dacă Nr. afișe} < 5 \\ 5\% * \text{Bugetul inițial}, & \text{dacă } 5 \leq \text{Nr. afișe} < 10 \\ 6\% * \text{Bugetul inițial}, & \text{dacă } 10 \leq \text{Nr. afișe} < 12 \\ 7\% * \text{Bugetul inițial}, & \text{dacă } 12 \leq \text{Nr. afișe} < 15 \\ 10\% * \text{Bugetul inițial}, & \text{dacă Nr. afișe} \geq 15 \end{cases}$$

- ❖ Studenții ale căror afișe au sloganul “Ocrotiți pădurea” și **Nr. afișe** mai mare decât 5 primesc o primă egală cu 8% din **Comision**. Completați celulele corespunzătoare din coloana **Primă** cu suma primită de aceștia, respectiv, cu textul “Nu se încadrează” pentru ceilalți studenți.
  - ❖ Scrieți o funcție în celula F11 care să verifice dacă valoarea corespunzătoare studentului cu sloganul “Pădurea-averea noastră a tuturor”, din coloana **Bugetul inițial** este de tip numeric.
  - ❖ Setați caracteristicile coloanei **Comision**, prin formatare condiționată, astfel încât valorile mai mari decât media valorilor din coloană să fie afișate pe fundal galben, cu font de culoare albastru închis.
  - ❖ Determinați numărul total de afișe pentru fiecare slogan care apare în tabel. Gruparea datelor și calcularea subtotalurilor se va face în foaia de calcul numită **Totaluri**.
  - ❖ Copiați conținutul foii de calcul **Studenți** într-o nouă foaie de calcul cu numele **Informații**.
  - ❖ Filtrați în foaia de calcul **Informații** studenții care au **Nr. afișe** mai mare de 10 și nu primesc primă.
  - ❖ Determinați **Nr. zile lucrate** pentru fiecare student, știind că activitatea s-a desfășurat în perioada 01.02-29.02.2012. Nu se vor lua în calcul zilele de sâmbătă, duminică și zilele libere solicitate de studenți.
  - ❖ Pe baza datelor din coloanele B și E ale tabelului din foaia de calcul **Studenți**, realizați o diagramă de tip coloană 2-D grupată, în foaia de calcul **Diagramă**.
  - ❖ Adăugați diagramei o linie de tendință tip Logaritmă, o culoare de bordură roșie și umpleți-o cu gradient, tip „Liniar pe diagonală”, culoarea orange și transparență de 55%.
  - ❖ Stabiliți titlul diagramei în **SALVAȚI PĂDUREA**, scris cu font Arial Black, culoare roșie, dimensiune 20.
  - ❖ Afișați legenda în exteriorul datelor reprezentate grafic, în partea dreaptă.
- Salvați registrul cu numele **OCROTITI\_PADUREA\_OAMENI** în folderul cu numele vostru.



### Tema nr.7 – Exerciții

Subiecte date la OTI 2013.

1. Domeniul **A1:E5** din foaia de calcul **Item1** a registrului **Exerciții** conține numere naturale din intervalul **[1,10]**.

a) Introduceți în celulele din domeniul **F1:F5** expresii care să permită obținerea automată, în fiecare dintre celulele **Fi**, a **mediei celor mai mari 2 valori** din **Ai:Ei**,  $i \in [1,5]$ .

b) În fața fiecărei valori din domeniul **F1: F5** se afișează unul dintre simbolurile:

- ✓ dacă valoarea **Fi** aparține domeniului **[7;10]**
- ! dacă valoarea **Fi** aparține domeniului **[5;7)**
- ✗ dacă valoarea **Fi** aparține domeniului **[1;5)**

2. Fiecare dintre celulele **A1,B1** și **C1** din foaia de calcul **Item2** a registrului **Exerciții** conține o imagine.

Realizați o succesiune de pași care să conducă la următorul rezultat:

a) În celula **D1** să se poată introduce doar una dintre valorile **{1,2,3}**. În cazul introducerii unor valori eronate să se afișeze într-o casetă de atenționare mesajul **"Număr greșit"**.

b) În celula **E1** apare **automat** scrierea numărului din celula **D1** (cu litere).



3. Registrul **Exerciții** conține în foaia de calcul **Elevi**, date privind rezultatele unor elevi la OJTI. Efectuați operațiile necesare pentru a putea completa câmpurile **Secțiunea** și **Clasa** cu valori ce vor fi alese dintr-o listă verticală. Secțiunile ce vor intra în componența listei verticale se găsesc în domeniul **A2:A3** din foaia de calcul **Aux**, iar clasele în domeniul **B2:B5** din foaia de calcul. Completați câmpul **Secțiunea** și **Clasa** cu date la alegere din lista verticală definită.

4. Utilizați o formulă pentru a completa câmpul **Medalie** automat cu unul din cuvintele **Aur**, **Argint**, **Bronz**, conform următoarei reguli:

Pentru secțiunea TIC, la fiecare clasă:

1. primii cel mult 10% dintre elevii care au concurat la acea clasă, în ordinea descrescătoare a mediilor primesc medalia de aur;
2. următorii 15% dintre elevii care au concurat la acea clasă, în ordinea descrescătoare a mediilor primesc medalia de argint;
3. următorii 20% dintre elevi, în ordinea descrescătoare a mediilor primesc medalia de bronz. La secțiunea C# încă se mai corectează - nu completați medalia.

Definiți un stil de celule **Aur** (Font **Broadway**, dimensiune **14**, culoare font **Violet**, culoare umplere **Portocaliu**) și utilizând filtrarea automată, aplicați-l celulelor completate cu cuvântul **Aur**.

❖ Închideți și salvați documentul.