

## Identificarea tipului de variabilă & Funcții definite de utilizator & Funcții predefinite Excel (parametrii de centralitate)

### TIMP DE LUCRU: 2 ORE

#### Obiective:

- Identificarea tipului de variabile.
- Funcții definite de utilizator prin utilizarea referințelor relative și absolute de celule (indicele de masă corporală - IMC, tensiunea arterială medie - TM).
- Funcții predefinite Excel: funcția **IF**, **COUNTIF**, **AVERAGE**, **MEDIAN**, **MODE**, **MIN**, **MAX**.

#### Problema

Un medic de familie care are înscrși pe liste un număr de 2542 pacienți a realizat un studiu pentru a identifica riscul cardiac. Datorită resurselor limitate s-a recurs la alegerea aleatoare a unui eșantion de 62 pacienți. A fost inclus în eșantion prin eșantionare sistematică tot al 41-lea pacient care avea vârstă cuprinsă între 20 și 90 ani și a semnat acordul de participare la studiu. Următoarele date au fost culese de la fiecare pacient: sex, profilul dislipidemic (da/nu, din fișa pacientului), consumul afirmativ de alcool (da/nu), fumat (da/nu, afirmativ), vârsta (ani, fișa pacientului). Următoarele măsurători au fost realizate pentru fiecare pacient: greutate (kg), înălțime (cm), TAS (tensiunea arterială sistolică, mmHg), TAD (tensiunea arterială diastolică, mmHg). Următoarele determinări biochimice au fost realizate în urma recoltării unei probe de sânge: glicemie (mg/dl), colesterol (mg/dl), trigliceride (mg/dl) și HDL colesterol (mg/dl). Datele au fost colectate și introduse în fișierul **RiscCardiac.xls**.

#### Cerințe:

1. Identificați tipul de variabile din fișierul **RiscCardiac.xls**.
  - a. Creați un document Microsoft Word; salvați documentul în partiția dvs. de pe server cu denumirea VariabileRiscCardiac.doc.
  - b. În documentul creat realizați un tabel după modelul de mai jos:
  - c. Completați tabelul cu datele cerute:

| Denumirea variabilei | Unitatea de măsură | Valori normale | Tipul variabilei | Scala de măsură |
|----------------------|--------------------|----------------|------------------|-----------------|
| Sex                  |                    |                |                  |                 |
| Dislipidemie         |                    |                |                  |                 |
| Alcool               |                    |                |                  |                 |
| Fumat                |                    |                |                  |                 |
| Vârsta               | ani                |                |                  |                 |
| Greutate             | kg                 |                |                  |                 |
| Înălțime             | cm                 |                |                  |                 |
| TAS                  | mmHg               | < 140          |                  |                 |
| TAD                  | mmHg               | < 90           |                  |                 |
| Glicemie             | mg/dl              | < 110          |                  |                 |
| Colesterol           | mg/dl              | < 160          |                  |                 |
| Trigliceride         | mg/dl              | <150           |                  |                 |
| HDL colesterol       | mg/dl              | > 35           |                  |                 |

\*Tipul variabilei (valori posibile): calitativă sau cantitativă (discretă sau continuă).

\*\*Scala de măsură (valori posibile): ordinală, nominală, interval, rație.

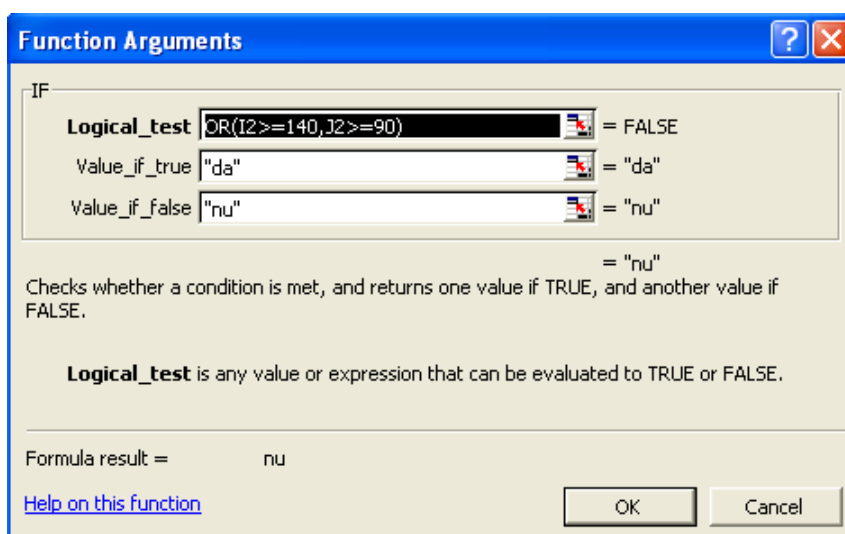
- d. Salvați fișierul și închideți aplicația Microsoft Word.

2. Utilizând referințe relative de celule calculați **pentru fiecare pacient**:

- a. Indicele de masă corporală (IMC):
  - i. Formula de calcul al indicelui de masă corporală este:  $IMC = \text{greutate (kg)} / \text{înălțime (m}^2\text{)}$
  - ii. Pentru instrucțiuni vezi LP 7, Tema 2.
  - iii. Plasați coloana cu indicele de masă corporală la dreapta coloanei înălțime (coloana H, formatarea coloanei: număr fără zecimale).
- b. Tensiunea arterială medie (TAM):
  - i. Formula de calcul pentru TAM este:  $TAM = TAD + 1/3(TAS - TAD)$ .
  - ii. Pentru instrucțiuni vezi LP 7, Tema 2.
  - iii. Plasați coloana TAM la dreapta coloanei TA (coloana K, formatarea coloanei: număr fără zecimale).

## 3. Utilizând funcția IF afișați pentru fiecare pacient:

- a. Dacă are sau nu hipertensiune arterială:
  - i. Creați la dreapta coloanei TAM o nouă coloană **HT** (coloana L).
  - ii. [Insert – Function – Or select a category: ALL - IF]
  - iii. O persoană este hipertensivă dacă are  $TAS > 140$  mmHg **sau (OR)**  $TAD > 90$  mmHg.
  - iv. Pentru problema dată fereastra funcției IF trebuie completată ca și în exemplul de mai jos:



- v. Utilizați opțiunea [Edit – Fill - Down] pentru a copia funcția pentru toți pacienții din baza de date.
- vi. **Datele variabilei HTA sunt calitative (nominale, dicotomiale: da/nu).**
- b. Dacă are sau nu diabet:
  - i. Creați la dreapta coloanei **glicemie** o nouă coloană denumită **diabet** (coloana N).
  - ii. O persoană are diabet dacă valoarea glicemiei este mai mare sau egală cu 110 mg/dl.
  - iii. Pașii de implementare a funcției **IF** sunt descriși anterior.
  - iv. **Variabila diabet va conține date de tip calitativ nominale dicotomiale (da/nu).**
- c. Dacă este subponderal, normal, supraponderal, obez în funcție de valoarea calculată a indicelui de masă corporală:
  - i. Creați la dreapta coloanei HDL colesterol o nouă coloană **clasa IMC** (coloana R).

- ii. Utilizați următoarele definiții:
1.  $IMC < 18,5$ : subponderal
  2.  $18,5 \leq IMC < 25$ : normal
  3.  $25 \leq IMC < 30$ : supraponderal
  4.  $IMC \geq 30$ : obezitate
- iii. Scrieți următoarea formulă în bara de formule:

```
=IF(H2<18.5,"subponderal",IF(AND(H2>=18.5,H2<25),"normal",IF(AND(H2>=25,H2<30),"supraponderal","obez")))
```

- iv. Utilizați opțiunea [Edit – Fill - Down] pentru a copia formula pentru fiecare pacient în parte.
- d. Dacă are sau nu risc cardiac (riscul unui pacient de a avea un eveniment coronarian; exemplu: infarct miocardic, accident vascular cerebral):
- i. Creați la dreapta coloanei **clasa IMC** o nouă coloană **risc cardiac** (coloana S).
  - ii. Riscul cardiac este definit astfel: vârsta > 35 ani **și**  $IMC \geq 25$  **și** fumat = da **și** hipertensiune arterială **și** colesterol < 160 mg/dl **și** HDL colesterol < 35 mg/dl **și** TG < 150 mg/dl. În Microsoft Excel operatorul **și** devine **AND**.
  - iii. Funcția corespunzătoare obținerii riscului cardiac este:

```
=IF(AND(E2>35,H2>=25,D2="da",L2="HTA",O2>160,P2>150,Q2>35),"da","nu")
```

- iv. Datele corespunzătoare variabilei risc cardiac sunt de tip calitativ (scala nominală, dicotomiale: da/nu).

4. Folosiți funcțiile predefinite pentru a calcula diferiți parametri pentru variabilele din baza de date:
- a. Creați o nouă foaie de calcul denumită **predefinite**.
  - b. Copiați tabelul din foaia de calcul **date** în foaia de calcul **predefinite**. La copiere folosiți opțiunea *Paste special – Value and number format* din meniul *Edit*.
  - c. În foaia de calcul predefinite, la dreapta tabelului cui date creați o structură tabelară după modelul din imagine:

| V                | W            | X      | Y     | Z      | AA            | AB            | AC  | AD  | AE  | AF  | AG | AH       | AI     | AJ         | AK           | AL             | AM           |
|------------------|--------------|--------|-------|--------|---------------|---------------|-----|-----|-----|-----|----|----------|--------|------------|--------------|----------------|--------------|
|                  | dislipidemie | alcool | fumat | varsta | greutate (kg) | inaltime (cm) | IMC | TAS | TAD | TAM | HT | glicemie | diabet | colesterol | trigliceride | HDL colesterol | risc cardiac |
| COUNTIF=DA       |              |        |       |        |               |               |     |     |     |     |    |          |        |            |              |                |              |
| COUNTIF=NU       |              |        |       |        |               |               |     |     |     |     |    |          |        |            |              |                |              |
| Media aritmetica |              |        |       |        |               |               |     |     |     |     |    |          |        |            |              |                |              |
| Mediana          |              |        |       |        |               |               |     |     |     |     |    |          |        |            |              |                |              |
| Modulul          |              |        |       |        |               |               |     |     |     |     |    |          |        |            |              |                |              |
| Minimum          |              |        |       |        |               |               |     |     |     |     |    |          |        |            |              |                |              |
| Maximum          |              |        |       |        |               |               |     |     |     |     |    |          |        |            |              |                |              |

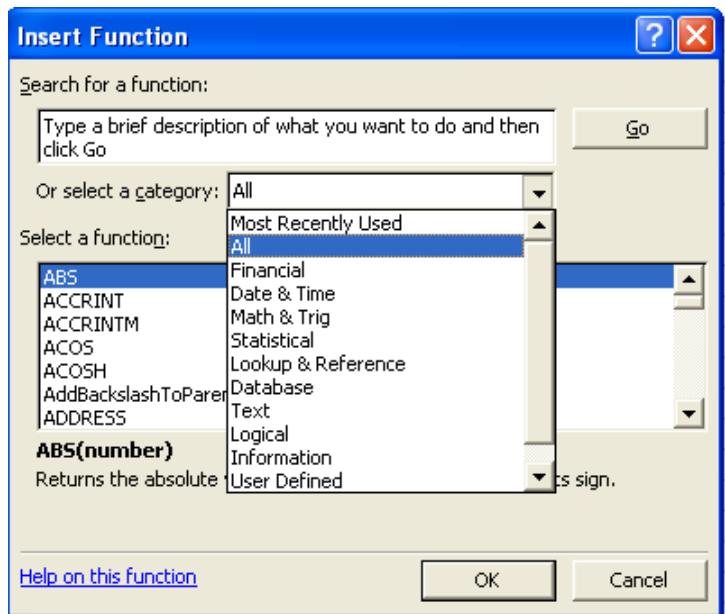
- d. Utilizați funcțiile predefinite pentru a calcula pentru fiecare din variabilele date parametri care se pretează în conformitate cu tipul variabilei:

| Denumire | Explicație   |
|----------|--|
| COUNTIF  | Numără celulele care îndeplinesc criteriul specificat (ex: =COUNTIF(B2:B63,"da") va returna numărul de pacienți cu dislipidemie) |
| AVERAGE  | Calculează media aritmetică  |
| MEDIAN   | Calculează mediana   |
| MODE     | Calculează modulul   |
| MIN      | Returnează valoarea minimă   |
| MAX      | Returnează valoarea maximă   |

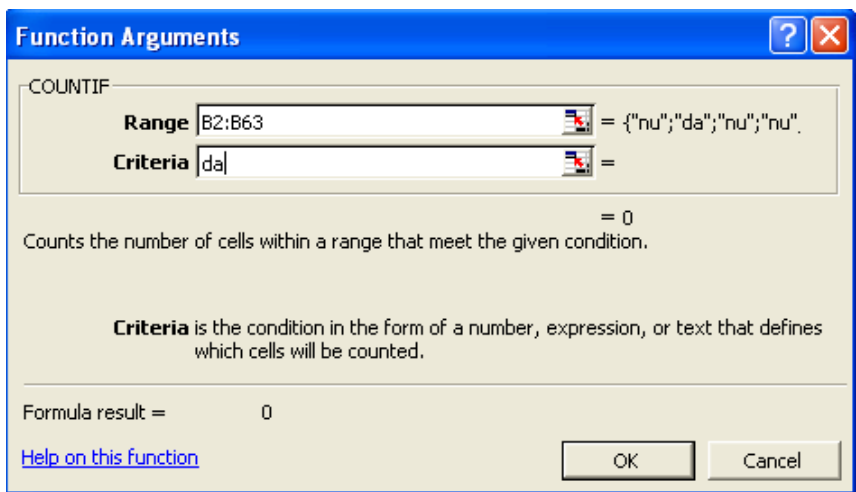
- e. Calculați parametri corespunzători acolo unde celulele sunt colorate:

|                  | dislipidemie | alcool | fumat | varsta | greutate (kg) | inaltime (cm) | IMC | TAS | TAD | TAM | HT | glicemie | diabet | colesterol | trigliceride | HDL colesterol | risc cardiac |
|------------------|--------------|--------|-------|--------|---------------|---------------|-----|-----|-----|-----|----|----------|--------|------------|--------------|----------------|--------------|
| COUNTIF=DA       |              |        |       |        |               |               |     |     |     |     |    |          |        |            |              |                |              |
| COUNTIF=NU       |              |        |       |        |               |               |     |     |     |     |    |          |        |            |              |                |              |
| Media aritmetica |              |        |       |        |               |               |     |     |     |     |    |          |        |            |              |                |              |
| Mediana          |              |        |       |        |               |               |     |     |     |     |    |          |        |            |              |                |              |
| Modulul          |              |        |       |        |               |               |     |     |     |     |    |          |        |            |              |                |              |
| Minimum          |              |        |       |        |               |               |     |     |     |     |    |          |        |            |              |                |              |
| Maximum          |              |        |       |        |               |               |     |     |     |     |    |          |        |            |              |                |              |

- i. Pentru a identifica o funcție predefinită ne plasăm cu mouse-ul în celula unde dorim rezultatul și [Insert - Function]. Accesul la toate funcțiile predefinite Excel este dat de opțiunea ALL:



- ii. Pentru a obține rezultatul trebuie să selectăm coloana unde avem datele corespunzătoare variabilei dorite. De exemplu, pentru a număra câte persoane avem cu dislipidemie, fereastra funcției countif va arăta astfel:



- iii. Utilizați opțiunile [Edit – Fill - Down] și [Edit – Fill - Right] pentru a copia formula la rânduri adiacente (Down) sau coloane adiacente (Right).