

SUMARIZAREA TABELARĂ ȘI REPREZENTAREA GRAFICĂ A DATELOR: MICROSOFT EXCEL

TIMP DE LUCRU: 2 ORE

Obiective:

- Sumarizarea tabelară a datelor calitative: folosirea funcției predefinite COUNTIF și a opțiunii Pivot Table
- Sumarizarea tabelară a datelor cantitative: folosirea opțiunii HISTOGRAM
- Reprezentări grafice pentru date calitative: plăcintă, coloane, linie,
- Reprezentări grafice pentru date cantitative: histograma, norul de puncte.

[Suportul teoretic pentru acest laborator îl găsiți în cursul 9!](#)

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 incluși 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**. O serie de variabile secundare au fost calculate de dvs. în laboratorul 8 (laboratorul din 18.11.08).

[Copiați fișierul **RiscCardiac.xls** rezultat în urma îndeplinirii cerințelor din laboratorul 8 în folderul corespunzător laboratorului curent.](#)

Cerințe:

1. Realizați tabelele de frecvențe asociate variabilelor calitative (sex, dislipidemie, alcool, fumat, HT, diabet, clasa IMC, risc cardiac) după structura tabelului de mai jos:

	f_a	f_r	f_a cumulată crescător	f_r cumulată crescător
Sex=F				
Sex=M				
Total				

- A. Creați la dreapta coloanelor cu date (în foaia de calcul „date”) pentru fiecare variabilă în parte tabelul corespunzător:

V	W	X	Y	Z
Sex	f_a	f_r	f_a cumulată crescător	f_r cumulată crescător
F				
M				
Total				
Dislipidemie	f_a	f_r	f_a cumulată crescător	f_r cumulată crescător
da				
nu				
Total				
alcool	f_a	f_r	f_a cumulată crescător	f_r cumulată crescător
da				
nu				
Total				
fumat	f_a	f_r	f_a cumulată crescător	f_r cumulată crescător
da				
nu				
Total				
HTA	f_a	f_r	f_a cumulată crescător	f_r cumulată crescător
da				
nu				
Total				
clasa IMC	f_a	f_r	f_a cumulată crescător	f_r cumulată crescător
subponderal				
normal				
supraponderal				
obez				
Total				
risc cardiac	f_a	f_r	f_a cumulată crescător	f_r cumulată crescător
da				
nu				
Total				

- B. Pentru a calcula frecvența absolută folosiți funcția predefinită COUNTIF (vezi laboratorul 8) sau opțiunea PivotTable and PivotChart Report... din meniul Data (vezi instrucțiunile de la punctul G).
- C. Calculați totalul cu funcția predefinită SUM (vezi laboratorul 7).
- D. Pentru a calcula frecvența relativă împărțiți valoarea frecvenței absolute la total. **Dacă utilizați referințe relative și absolute de celule veți putea copia formula!**

V	W	X	Y	Z
Sex	f_a	f_r	f_a cumulată crescător	f_r cumulată crescător
F	27	0.44		
M	35			
Total	62			

E. Pentru a calcula frecvența absolută cumulată crescător (vezi cursul 9):

$f_x = W3 + Y2$

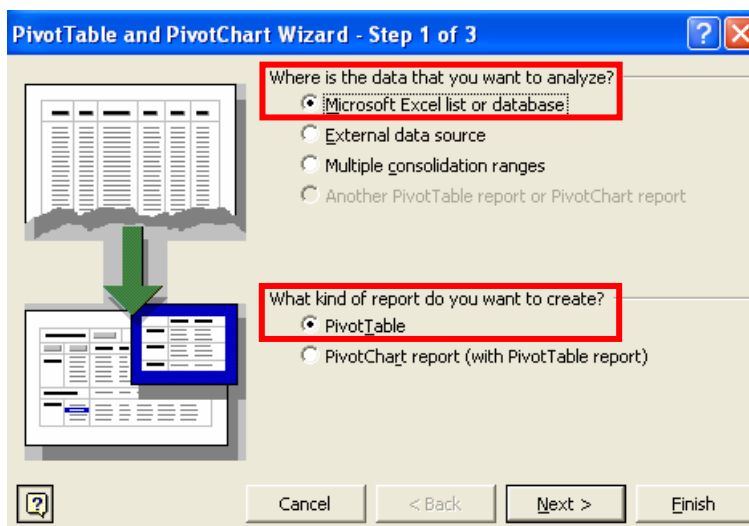
V	W	X	Y	Z
Sex	f_a	f_r	f_a cumulată crescător	f_r cumulată crescător
F	27	0.44	27	
M	35	0.56	=W3+Y2	
Total	62	1		

F. La final un tabel de frecvență pentru date calitative trebuie să fie ca și cel din imaginea de mai jos:

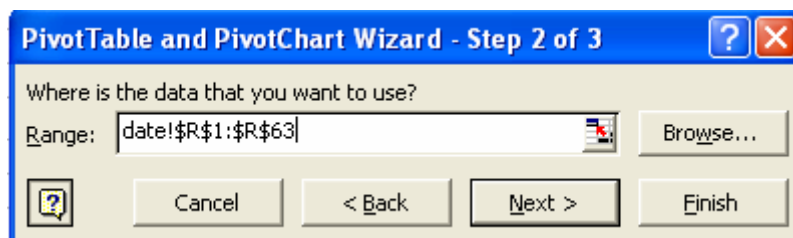
V	W	X	Y	Z
Sex	f_a	f_r	f_a cumulată crescător	f_r cumulată crescător
F	27	0.44	27	0.44
M	35	0.56	62	1
Total	62	1		

G. Calcularea frecvenței absolute cu PivotTable and PivotChart Report... din meniul Data pentru variabila clase IMC.

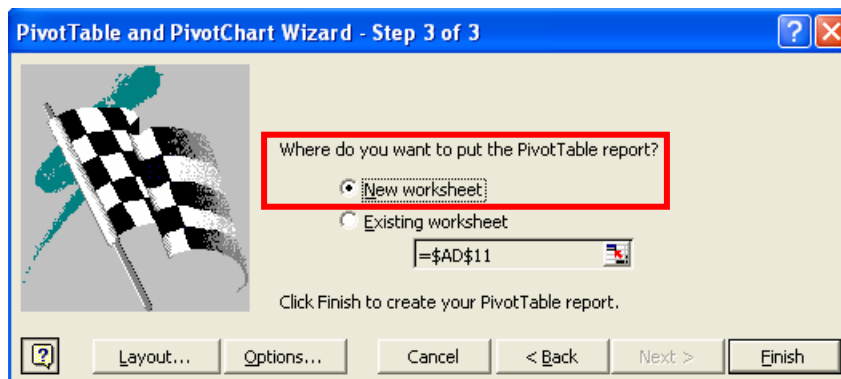
- o [Data - PivotTable and PivotChart Report...]
- o Pasul 1: selectați opțiunile ca și în imaginea de mai jos



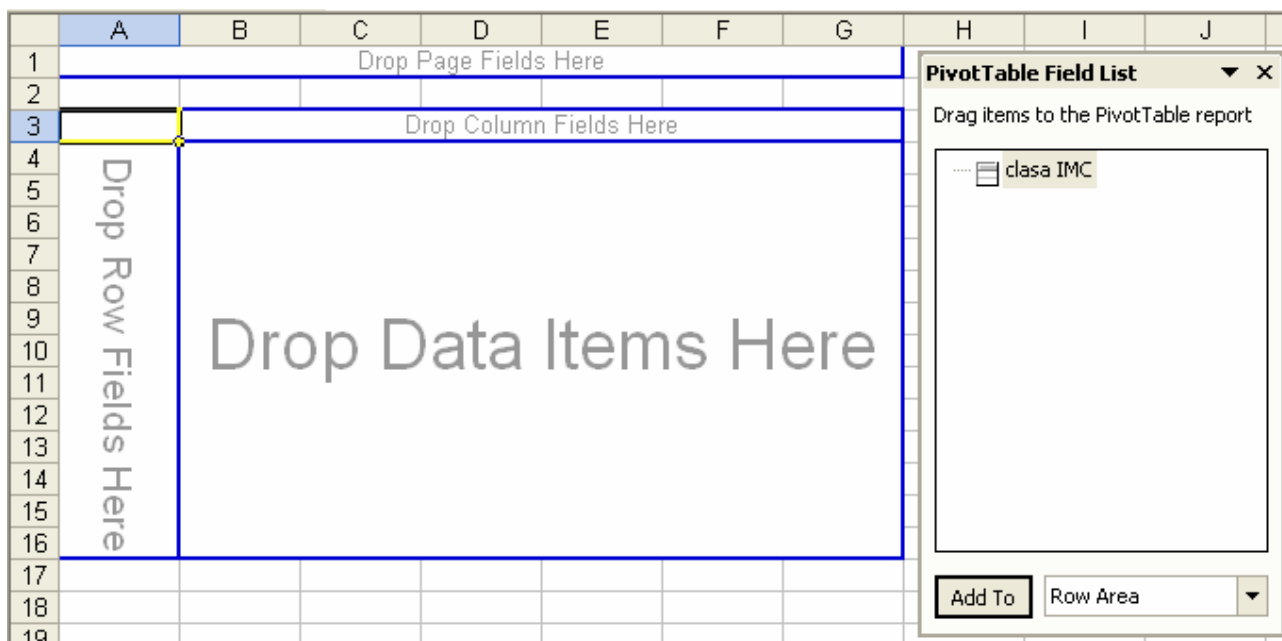
- o Pasul 2: selectați celule unde aveți datele pentru variabila clase IMC:



- o Pasul 3: puneți rezultatele într-o foaie de calcul nouă:



- o Confirmați selecția prin apăsarea butonului Finish. Veți avea următoarea structură:



- o Selectați „clasa IMC” cu clic stânga de mouse; țineți butonul apăsat duceți variabila deasupra celulelor „Drop Row Fields Here”:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Drop Page Fields Here						
2							
3	Drop Column Fields Here						
4	clasa IMC	Drop Data Items Here					
5	normal						
6	obez						
7	supraponderal						
8	Grand Total						

- o Realizați aceeași mișcare dar de data aceasta duceți variabila pe câmpul de celule „drop Data Items Here”. Odată realizați acești pași veți avea următoarea structură tabelară:

	A	B
1		
2		
3	Count of clasa IMC	
4	clasa IMC	Total
5	normal	19
6	obez	18
7	supraponderal	25
8	Grand Total	62

- Copiați valorile obținute în foaia de calcul „date”, în tabelul de frecvență corespunzător. (selecționați ... CTRP+C, vă deplasați în foaia de calcul „date” și CTRL+V)
- H. Realizarea tabelului de frecvență asociate următoarelor variabilelor cantitative: TAS și TAD și glicemie ținând cont de următoarele clasificări. Folosiți opțiunea HISTOGRAM din DATA ANALYSIS.

- TAS și TAD:

Valoare (mmHg)	TAS	TAD
<120	Normal	Normal
120-139	Graniță	Graniță
140-159	HTA grad I	HTA grad I
≥160	HTA gr II	HTA gr II

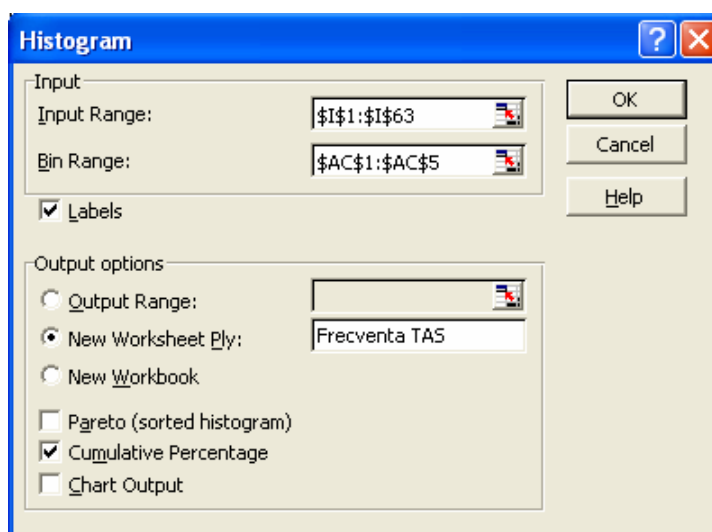
- Glicemie

Valoare (mg/dl)	
<60	hipoglicemie
61-100	normală
101-125	intoleranță la glucoză
≥126	diabet

- Creați în foaia de calcul „date” următoarea structură tabelară:

AC	AD	AE
bin TAS	bin TAD	bin glicemie
120	80	60
139	89	100
159	99	125
200	120	140

- Pentru a obține frecvențele relative urmați pașii:
 - [Tools – Data Analysis – Histogram]
 - La input range: selecționați coloana cu datele din foaia de calcul „date”
 - La bin range: selecționați bin-ul corespunzător
 - Bifați căsuțele ca și în imaginea de mai jos și validați cu OK:



- Se obține un tabel ca și cel din imaginea de mai jos:

	A	B	C
1	<i>bin TAS</i>	<i>Frequency</i>	<i>Cumulative %</i>
2	120	29	46.77%
3	139	16	72.58%
4	159	9	87.10%
5	200	8	100.00%
6	More	0	100.00%

- Modificați tabelul obținut în conformitate cu definițiile de normal și patologic descrise mai sus. Pentru TAS tabelul trebuie să aibă următoarea structură:

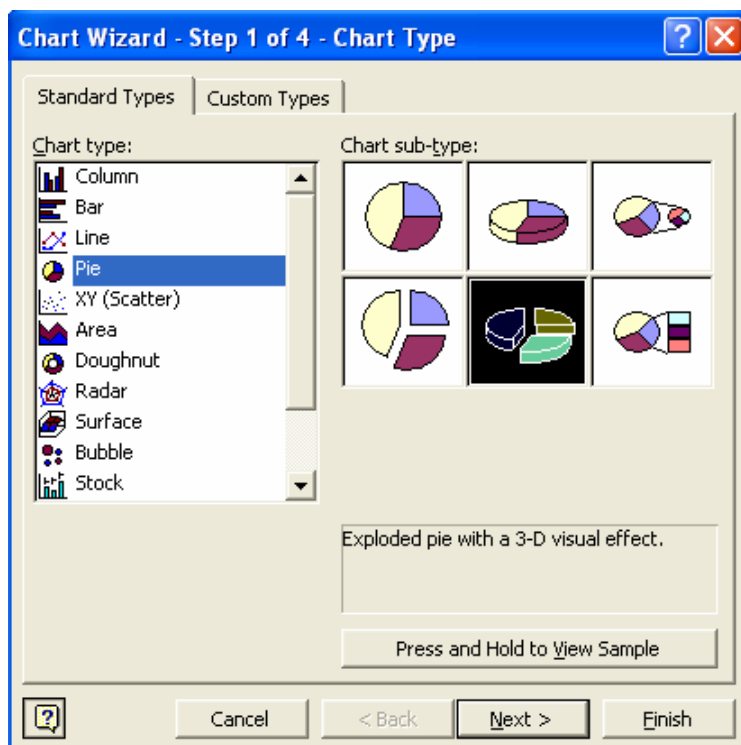
	A	B	C
1	<i>bin TAS</i>	<i>Frequency</i>	<i>Cumulative %</i>
2	<=120	29	46.77%
3	(120-139]	16	72.58%
4	(139-159]	9	87.10%
5	(159-200]	8	100.00%
6	More	0	100.00%

- Atenție!!! Trebuie să aveți câte o structură asemănătoare și pentru TAS și glicemie!!!**

2. Realizați următoarele reprezentări grafice:

a. Plăcintă: sex, dislipidemie, alcool, fumat, HT

- Pasul 1: [Insert – Chart...]. Alegeți tipul Pie și unul din subtipurile oferite:

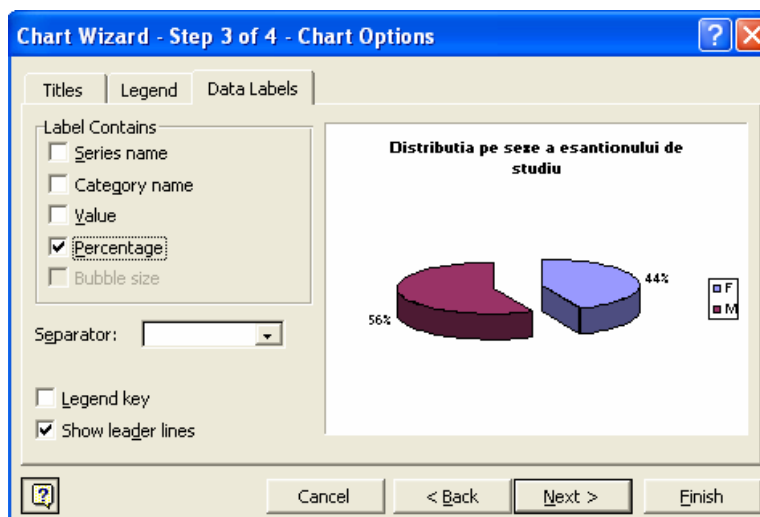


- Pasul 2: la sursa datelor selectați datele pe care doriți să le reprezentați.

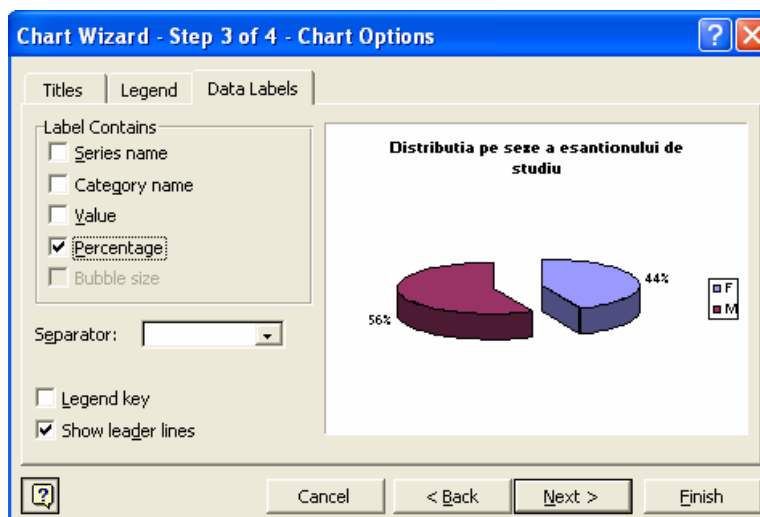
V	W	X	Y	Z	AA
Sex	f_a	f_r	f_a cumulată crescător	f_r cumulată crescător	
F	27	0.44	27	0.44	
M	35	0.56	62	1	
Total	62	1			

Source Data - Data range: `=date!V2:W3`

- Pasul 3: atribuiți reprezentării grafice un titlu [Title – Chart Titles]; optați pentru a afișa procentul pe reprezentarea grafică [Data Labels - Percentage]



- Pasul 4: afișați reprezentarea grafică în foaia de calcul „date”:



- **Atenție!!!** Mai aveți de făcut reprezentările grafice de tip plăcintă pentru următoarele variabile: dislipidemie, alcool, fumat, HT.
- b. Coloane: diabet în funcție de sex, hipertensiune în funcție de sex (Utilizați opțiunea PivotTable and PivotChart Report... din meniul Data pentru a realiza tabelul de contingență).
- Creați o nouă foaie de calcul. Denumiți foaia de calcul „Tabele contingență”.
 - Copiați în această foaie de calcul următoarele variabile: sex, diabet, risc cardiac. **ATENȚIE!!!** Utilizați opțiunea *Paste Special ... Values* din meniul *Edit*.

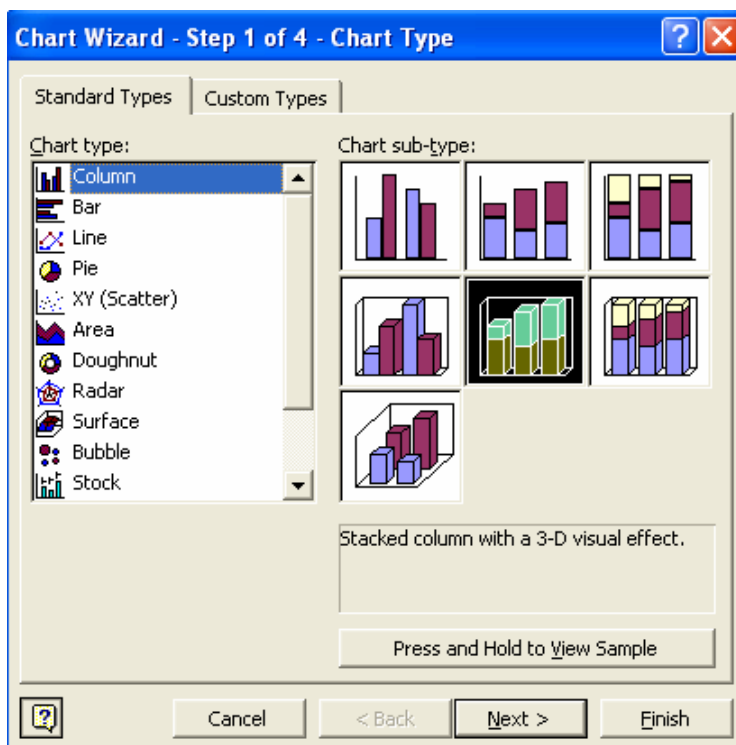
- Folosind opțiunea PivotTable and PivotChart Report... din meniul Data realizați pentru fiecare din cerințele de mai sus un câte un tabel de forma:

	F	G	H	I	J
Count of diabet		diabet			
sex		da	nu	(blank)	Grand Total
F		3	24		27
M		1	34		35
(blank)					
Grand Total		4	58		62

- Copiați tabelul (selectate – CTRL+C – selectarea celulei F12 – CTRL+V) și modificați-l în conformitate cu modelul de mai jos:

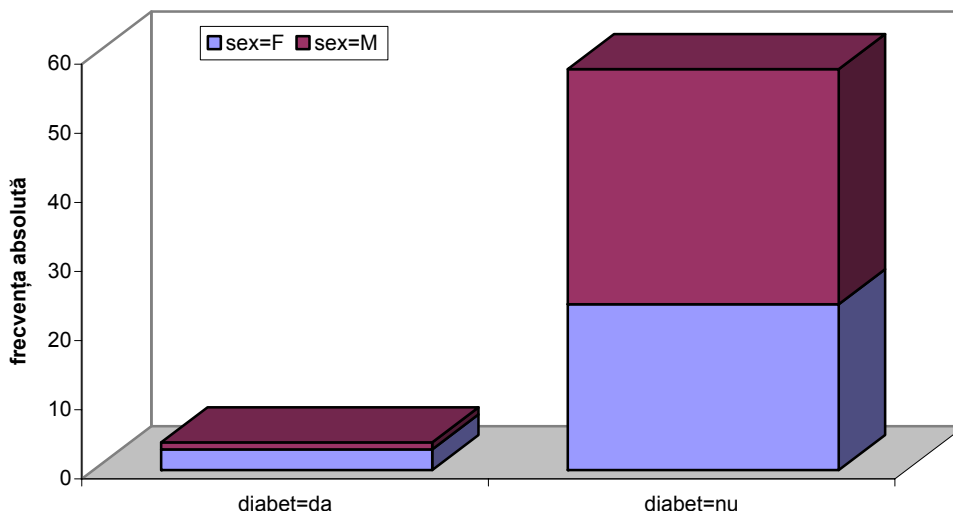
	diabet=da	diabet=nu
sex=F	3	24
sex=M	1	34

- Selectați celulele corespunzătoare tabelului de mai sus și [Insert - Chart] și alegeți următorul subtip de grafic de tip coloane:



- Reprezentarea grafică trebuie să fie ca și cea din imaginea următoare:

Distribuția diabetului în funcție de sex

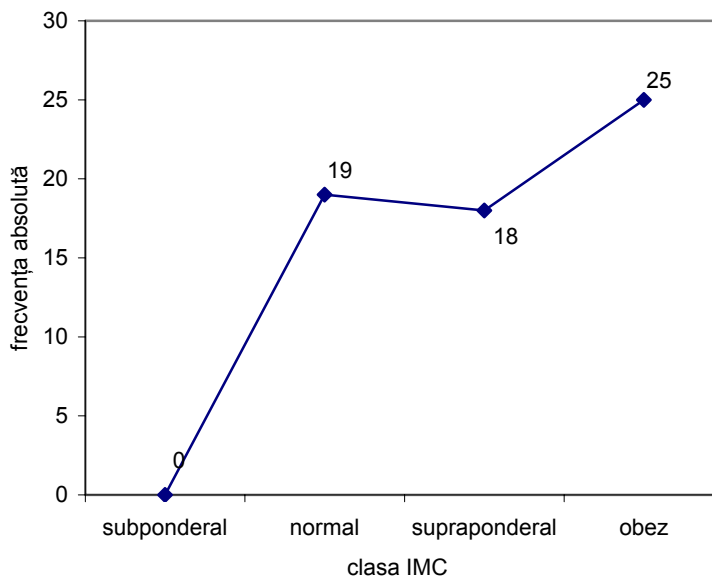


- **Atenție!!!** Mai aveți de făcut reprezentarea grafică a hipertensiunii în funcție de sex.

c. Linii: clasa IMC

- Pașii sunt identici ca și pentru orice reprezentare grafică.
- Graficul obținut trebuie să fie ca și cel din figura următoare:

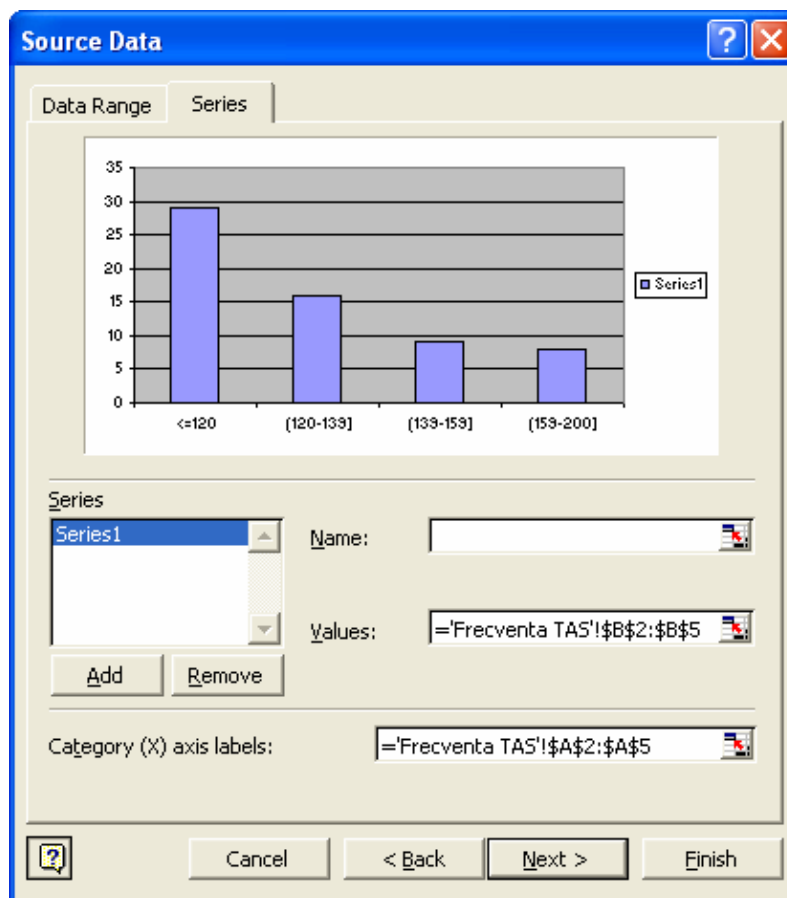
Distribuția clasificării IMC



d. Histograma: TAS, TAD, Glicemie:

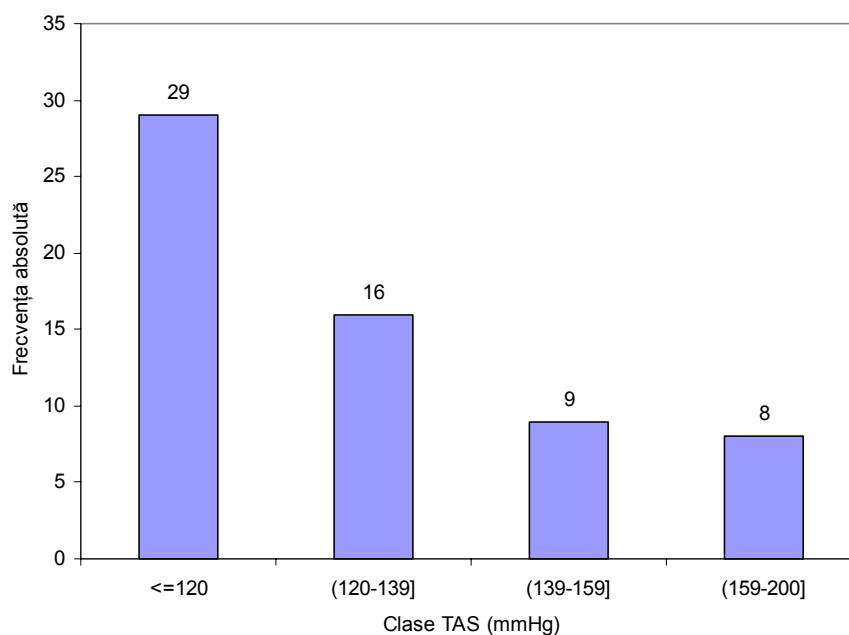
- Histograma se va realiza pe baza tabelului de frecvență obținut la cerința 1.
- Pentru realizarea histogramei vom utiliza frecvența absolută (se poate însă utiliza și frecvența relativă).
- [Insert – Chart - Column] – alegem primul subtip.

- În fereastra de dialog care apare activăm fereastra **SERIES**. În căsuța **Values** selectăm celulele care conțin valorile frecvențelor absolute. În căsuța **Category (X) axis labels** selectăm celule corespunzătoare claselor de frecvență:

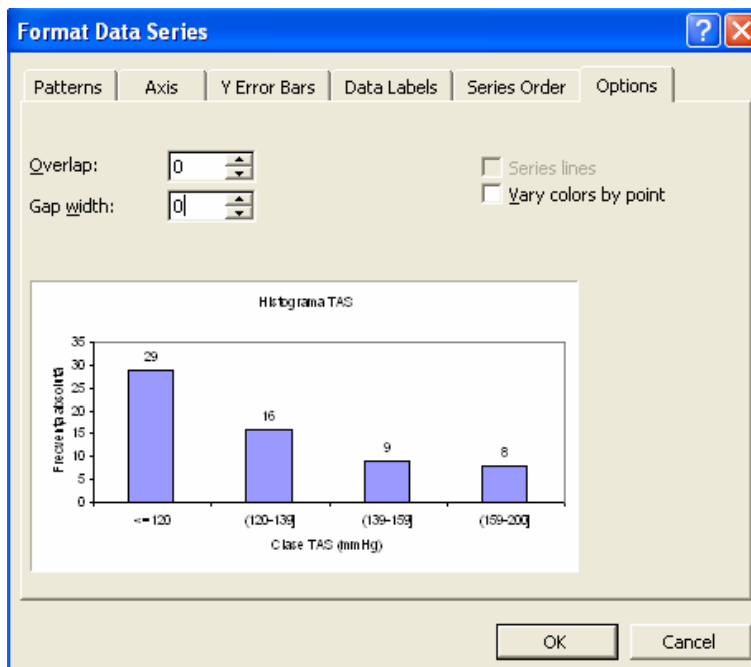


- Obținem următoarea reprezentare grafică:

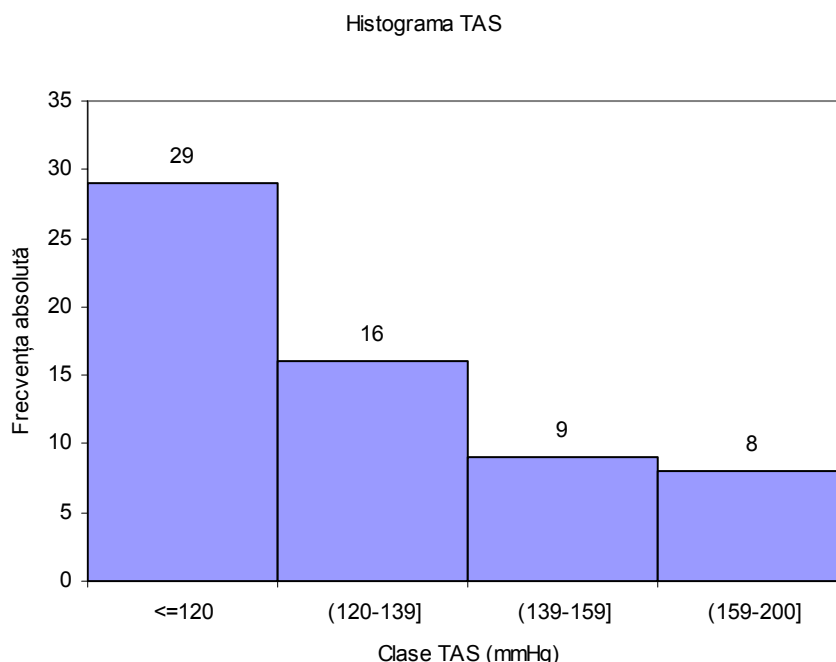
Histograma TAS



- Graficul este incorect deoarece există distanță între coloane. Pentru a corecta acest inconvenient dați dublu-clic pe una din coloanele reprezentării grafice. Se deschide următoarea fereastră de dialog. Alegem opțiunea **Options** și setăm dimensiunea dintre coloane (**Gap width**) la 0 (implicit e 150):



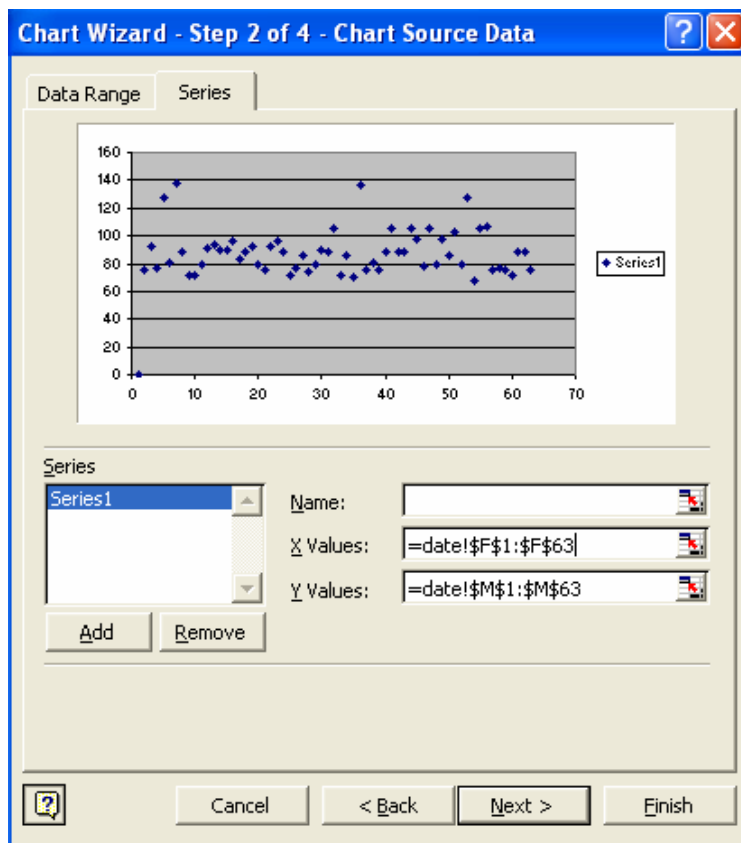
- Graficul trebuie să fie ca și cel din figura de mai jos:



- **Atenție!!! Mai aveți de realizat încă două histogramme!!!**

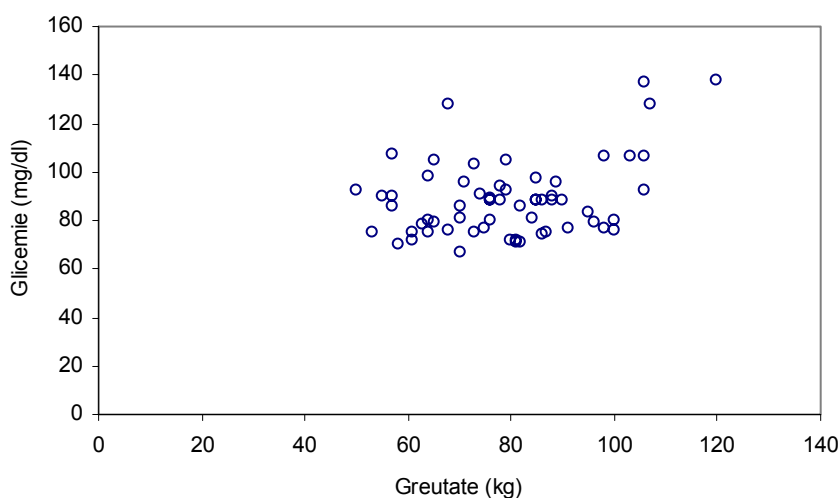
- Nor de puncte: glicemie = f(greutate) (Glicemia pe axa 0Y și greutatea pe axa 0X) respectiv glicemie = f(IMC) (Glicemia pe axa 0Y și IMC pe axa 0X).

- [Insert – Chart... - Scatter]: alegeți primul subtip de reprezentare grafică de tip nor de puncte (cel în care există doar punctele nu și linii care unesc punctele)
- În secțiunea **X Values** selectăm celulele corespunzătoare **greutății**; în secțiunea **Y Values** selectăm celulele corespunzătoare **glicemiei**.



- Reprezentarea grafică trebuie să arate ca și în imaginea următoare:

Relația glicemie-greutate



- **Atenție!!! Mai aveți de realizat încă o reprezentare grafică de tip nor de puncte!!!**