

Statistică Descriptivă utilizând funcțiile predefinite și pachetul de funcții DATA ANALYSIS din Microsoft Excel:

Scopul LP: dobândirea abilităților necesare unei analize statistice descriptive în Excel.

Obiective educaționale:

După parcurgerea acestei, ar trebui să fii capabil să:

- calculezi statisticile descriptive asociate variabilelor cantitative utilizând funcții predefinite (AVERAGE, MEDIAN, MODE, STDEV, QUARTILE) din Excel
- interpretezi statisticile descriptive
- realizezi grafice de tip box-plot (cutie cu mustăți)

TEMA 1

Scenariu: S-a realizat un studiu în cadrul unui cabinet de tehnica dentara pentru a identifica factorii asociați cu calitatea adaptării marginale și necesitatea refacerii lucrărilor protetice fixe.

⊙ **Eșantion de studiu:** 200 lucrari protetice fixe

⊙ **Variabile de studiu:**

- Adaptarea marginală a lucrării dentare (μm): s-a măsurat prin microscopie optică, o valoare sub 100-120 μm indicând o adaptare marginală optimă a lucrării (Dudley J, Farook TH. *Measuring the Marginal Gap of Pre-Cemented All-Metal Single Crowns: A Systematic Review of In Vitro Studies. Dent J (Basel). 2025;13(5):204. doi: 10.3390/dj13050204*). Orice valoare mai mare poate favoriza dizolvarea cimentului sau acumularea plăcii dentare sau alte complicații
- Necesitatea refacerii lucrării (da, nu)
- Tehnologia folosită (convențională, CAD/CAM)

*Datele au fost colectate și introduse în fișierul **BD_Lab05_TD.xlsx**.*

TEMA 1

1. Creați pe desktop **un folder** denumit **Lab05_NP**, unde N= inițiala numelui d-voastră, P= inițiala prenumelui.
2. Salvați fișierul **BDLP05_TD.xlsx** (afișat pe site la acest lp) cu denumirea **Teme_Lab05NP.xlsx** unde N = inițiala numelui d-voastră și P = inițiala prenumelui d-voastră în folderul **Lab05_NP**.
3. **Utilizând funcții predefinite** din Excel calculați următoarele **statistici descriptive de centralitate** pentru variabila **Adaptarea marginală** în **TABELUL 1** din foaia de calcul: media aritmetică, mediana și modulul – **vezi instrucțiuni**

4. Utilizând funcții predefinite din Excel, calculați **deviația standard**, **cuartila Q1** și **cuartila Q3** pentru variabila **Adaptarea marginală** în **TABELUL 1** – *vezi instrucțiuni*
5. Interpretați cuartila Q1 pentru variabila **Adaptarea marginală**. Scrieți răspunsul la dreapta valorii obținute în Excel pentru cuartila Q1.
6. Calculați **coeficientul de variație** al Vârșpentru variabila **Adaptarea marginală** utilizând formula de mai jos:
$$CV = \frac{\text{deviatia standard}}{\text{media aritmetica}} \times 100$$
7. Interpretați coeficientul de variație (CV).
8. Reprezentați grafic **variabila Adaptarea marginală** folosind un grafic box-plot (cutie cu mustăți) – *vezi instrucțiuni. Interpretați graficul obținut.*
9. Sortați datele în funcție de tipul tehnologiei folosite – *vezi instrucțiuni pentru sortare* și apoi completați **TABELUL 3**.
10. Reprezentați grafic **variabila Adaptarea marginală** în funcție de tehnologie folosind un grafic box-plot (cutie cu mustăți) – *vezi instrucțiuni. Interpretați graficul obținut.*
11. **Optional:** Copiați **toate variabilele cantitative** în foaia de calcul Statistici descriptive, și calculați statisticile descriptive de centralitate (**medie, mediana, modul**), de dispersie (**varianța, deviație standard, amplitudine**), de simetrie (**asimetrie, boltire**) și de localizare (**minim, maxim**) folosind pachetul de funcții **DATA ANALYSIS** (*vezi instrucțiuni*).

Este bine de reținut că....

- Media, mediana, modulul se vor calcula utilizând funcțiile predefinite AVERAGE, MEDIAN respectiv MODE
- Vom spune că VARIABILA CANTITATIVĂ de interes are o **distribuție simetrică** dacă media aritmetica a valorilor variabilei de studiu este aproximativ egala cu mediana și modulul atunci vom spune că distribuția variabilei este simetrică
- Vom spune că VARIABILA CANTITATIVĂ de interes are o **distribuție normală** de probabilitate dacă media aritmetică a valorilor variabilei de studiu este aproximativ egală cu mediana și modulul și în plus coeficientii de asimetrie și boltire sunt în jurul lui 0 (intervalul [-1; 1])
- Graficul potrivit pentru reprezentarea distribuției unei singure variabile CANTITATIVE este histograma sau graficul cutie-cu-mustăți
- Graficul cutie cu mustăți se poate folosi pentru reprezentarea valorilor unei variabile cantitative (sau variabile ordinale cu cel puțin 5 categorii) sau a relației dintre aceasta și o variabilă calitativă
- Graficul potrivit pentru reprezentarea distribuției unei singure VARIABILE CALITATIVE (dihotomiale, nominale, ordinale) poate fi graficul sectorial (pie), coloane sau graficul prin bare
- Repartiția subiecților din eșantion în raport cu două VARIABILE CALITATIVE poate fi reprezentată grafic sub forma unui grafic prin coloane sau bare