



Autor: Conf. Dr. Bondor Cosmina-Ioana

Sumarizarea și prezentarea datelor



ALWAYS



SEEK



KNOWLEDGE

Sumarizare curs anterior: Variabile



Calitative

Ordonate

Nominale

Dichotomiale

Nominale

Numerice/Cantitative

Continue

Discrete

Exemplu întrebări examen

Următoarele sunt variabile cantitative:

- A. Profesia
- B. Specializarea medicală
- C. Scorul de sănătate orală
- D. Lungimea antebrațului (cm)
- E. Numărul de tratamente aplicate

Răspuns: D, E

O serie de date au fost extrase din fișa de observație a pacienților internati în secția de Cardiologie. Care din următoarele date corespund unei variabile calitative dihotomiale sau nominale:

- A. Gen
- B. Domiciliul
- C. Simptomatologie
- D. Vârsta (ani)
- E. Puls (bătăi/minut)

Răspuns: A, B, C

Examenul teoretic – exemple de intrebari

Care dintre următoarele variabile sunt ordinale?

A. mișcarea dinților (da / nu)

B. dificultatea procedurii

C. stadiul cancerului

D. aportul de fluor pe zi în grame

E. numărul periajelor dentare pe zi

An Adaptive Physical Activity Intervention for Overweight Adults: A Randomized Controlled Trial

Marc Adams,^{1,3,*} James F. Sallis,^{2,4} Gregory J. Norman,² Melbourne F. Hovell,³ Eric B. Hekler,¹ and Elyse Perata⁵

Abstract

Go to: 

Background

Physical activity (PA) interventions typically include components or doses that are static across participants. Adaptive interventions are dynamic; components or doses change in response to short-term variations in participant's performance. Emerging theory and technologies make adaptive goal setting and feedback interventions feasible.

Objective

To test an adaptive intervention for PA based on Operant and Behavior Economic principles and a percentile-based algorithm. The adaptive intervention was hypothesized to result in greater increases in steps per day than the static intervention.

Methods

Participants (N=20) were randomized to one of two 6-month treatments: 1) static intervention (SI) or 2) adaptive intervention (AI). Inactive overweight adults (85% women, M=36.9±9.2 years, 35% non-white) in both groups received a pedometer, email and text message communication, brief health information, and biweekly motivational prompts. The AI group received daily step goals that adjusted up and down based on the percentile-rank algorithm and micro-incentives for goal attainment. This algorithm adjusted goals based on a moving window; an approach that responded to each individual's performance and ensured goals were always challenging but within participants' abilities. The SI group received a static 10,000 steps/day goal with incentives linked to uploading the pedometer's data.

Results

A random-effects repeated-measures model accounted for 180 repeated measures and autocorrelation. After adjusting for covariates, the treatment phase showed greater steps/day relative to the baseline phase ($p<.001$) and a group by study phase interaction was observed ($p=.017$). The SI group increased by 1,598 steps/day on average between baseline and treatment while the AI group increased by 2,728 steps/day on average between baseline and treatment; a significant between-group difference of 1,130 steps/day (Cohen's $d=.74$).

Conclusions

The adaptive intervention outperformed the static intervention for increasing PA. The adaptive goal and feedback algorithm is a "behavior change technology" that could be incorporated into mHealth technologies and scaled to reach large populations.

Titlu

Studiu: Activitatea fizica – interventie la supraponderali schimbare de comportament la supraponderali

Autori

Abstract = rezumat

Asa arata crearea unei evidente medicale: Pas 1

Asa il citam

Adams MA, Sallis JF, Norman GJ, Hovell MF, Hekler EB, Perata E. An adaptive physical activity intervention for overweight adults: a randomized controlled trial. PLoS One. 2013 Dec 9;8(12):e82901.

Revista

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | Variabilă | Tipul variabilei |
|----|--------|-----|---------------|----------|--------------|----------------|------------|-------|--------|----------------|------------------------------|
| 1 | Varsta | Gen | Severitatea | Greutate | Trigliceride | Hdl-colesterol | Colesterol | Fumat | Diabet | | |
| 2 | 55 | f | medie | 58 | 124 | 64 | 225 | Nu | Nu | Vârstă | Continua (scala ratie) |
| 3 | 79 | f | severa | 76 | 380 | 31 | 190 | Nu | Nu | Gen | Dihotomiala (scala nominala) |
| 4 | 51 | m | medie | 104 | 314 | 48 | 284 | Nu | Da | | |
| 5 | 54 | f | medie | 69 | 94 | 55 | 187 | Nu | Nu | | |
| 6 | 53 | m | mai putin sev | 87 | 305 | 39 | 168 | Nu | Nu | Severitatea | Nominala (scala nominala) |
| 7 | 52 | f | severa | 65 | 174 | 35 | 237 | Nu | Nu | | |
| 8 | 65 | f | severa | 54 | 169 | 55 | 208 | Nu | Nu | Greutate | Continua (scala ratie) |
| 9 | 56 | m | medie | 74 | 122 | 52 | 273 | Da | Nu | | |
| 10 | 64 | m | severa | 75 | 325 | 37 | 240 | Nu | Nu | | |
| 11 | 56 | f | medie | 60 | 205 | 38 | 247 | Nu | Nu | Trigliceride | Continua (scala interval) |
| 12 | 68 | m | medie | 117 | 191 | 36 | 143 | Nu | Nu | | |
| 13 | 76 | f | medie | 56 | 167 | 48 | 191 | Nu | Da | HDL-colesterol | Continua (scala interval) |
| 14 | 68 | m | medie | 68 | 153 | 36 | 164 | Nu | Nu | | |
| 15 | 54 | m | mai putin sev | 79 | 113 | 38 | 175 | Da | Nu | | |
| 16 | 63 | m | medie | 83 | 73 | 35 | 161 | Nu | Nu | Colesterol | Continua (scala interval) |
| 17 | 42 | m | medie | 93 | 376 | 55 | 300 | Da | Nu | | |
| 18 | 54 | m | medie | 78 | 968 | 24 | 339 | Nu | Nu | | |
| 19 | 51 | f | medie | 89 | 243 | 43 | 260 | Nu | Nu | Fumat | Dihotomiala (scala nominala) |
| 20 | 67 | f | severa | 82 | 174 | 59 | 228 | Da | Nu | | |
| 21 | 63 | m | mai putin sev | 85 | 310 | 26 | 178 | Nu | Da | Diabet | Dihotomiala (scala nominala) |
| 22 | 71 | f | medie | 71 | 167 | 68 | 174 | Nu | Nu | | |
| 23 | 64 | f | medie | 74 | 124 | 52 | 218 | Nu | Nu | | |

Exercițiul 1. Completați tipul variabilei

Sumarizarea datelor

Sumarizarea datelor

Sumarizarea (tabele sau grafice) datelor nominale și ordonate

Sumarizarea datelor numerice

- Măsuri ale tendinței centrale

- Măsuri de dispersie

Descrierea relației dintre două caracteristici

- Relația dintre două caracteristici numerice

- Relația dintre două caracteristici nominale

Obiectiv: Prezentarea (sumarizarea) datelor

Tabele

Grafice

| B | F | E |
|-----|----------|---------------|
| Gen | Etnie | Scor Apgar |
| M | romana | 10 |
| M | maghiara | 9 |
| F | maghiara | 10 |
| F | maghiara | 10 |
| F | germana | 10 |
| F | romana | 5 |
| F | romana | 9 |
| M | romana | 10 |
| F | romana | 6 |
| M | romana | 10 |
| M | romana | 10 |
| F | maghiara | 10 |
| F | romana | 10 |
| F | romana | 10 |
| F | romana | 8 |
| F | romana | 10 |
| F | romana | 7 |
| M | romana | 8 |
| F | romana | 10 |
| M | maghiara | 7 |
| F | romana | 10 |
| F | romana | 9 |

Sumarizarea datelor nominale și ordinale

Ce putem spune despre Gen?

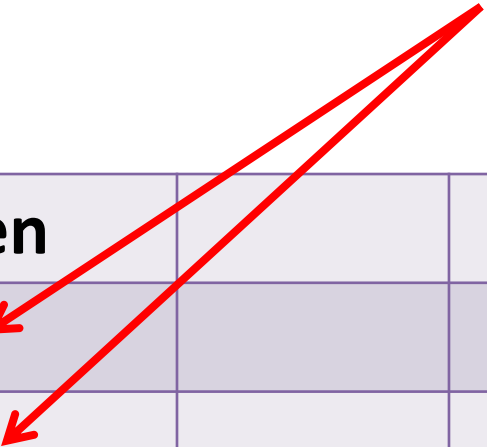
| B | F | E |
|-----|----------|------------|
| Gen | Etnie | Scor Apgar |
| M | romana | 10 |
| M | maghiara | 9 |
| F | maghiara | 10 |
| F | maghiara | 10 |
| F | germana | 10 |
| F | romana | 5 |
| F | romana | 9 |
| M | romana | 10 |
| F | romana | 6 |
| M | romana | 10 |
| M | romana | 10 |
| F | maghiara | 10 |
| F | romana | 10 |
| F | romana | 10 |
| F | romana | 8 |
| F | romana | 10 |
| F | romana | 7 |
| M | romana | 8 |
| F | romana | 10 |
| M | maghiara | 7 |
| F | romana | 10 |
| F | romana | 9 |

Sumarizarea datelor nominale și ordinale

Dar dacă avem 600 de indivizi înregistrați?

Variabila dichotomială – Tabelul de frecvență

Genul are două valori posibile (două categorii)



| Gen | | |
|-----|--|--|
| M | | |
| F | | |

Gen

M

M

F

F

F

F

M

F

M

M

F

F

F

F

F

M

F

M

F

F

20

| Gen | Număr = Frecvența absolută | |
|-------|-------------------------------|--|
| M | 7 | |
| F | 13 | |
| Total | 20 | |

Câte femei sunt?

Câți bărbați sunt?

Verificare: $7+13=20$ – numărul total de subiecți

Gen

M

M

F

F

F

F

M

F

M

M

F

F

F

F

F

M

F

M

F

F

Procentul de femei = $7/20 \cdot 100 = 35\%$

| Gen | Frecvența absolută | Procent (%) = Frecvența relativă |
|-------|-----------------------|-------------------------------------|
| M | 7 | 35 |
| F | 13 | 65 |
| Total | 20 | 100 |

Procentul de bărbați = $13/20 \cdot 100 = 65\%$

Verificare: $35 + 65 = 100$

Gen
M
M
F
F
F
F
F
M
F
M
M
F
F
F
F
F
F
M
F
M
F
F

Grafic – Pie

| Gen | Frecvența absolută | Frecvența relativă (%) |
|-------|--------------------|------------------------|
| M | 7 | 35 |
| F | 13 | 65 |
| Total | 20 | 100 |

Titlul graficului✓
Valorile posibile M si F✓
Procentele✓

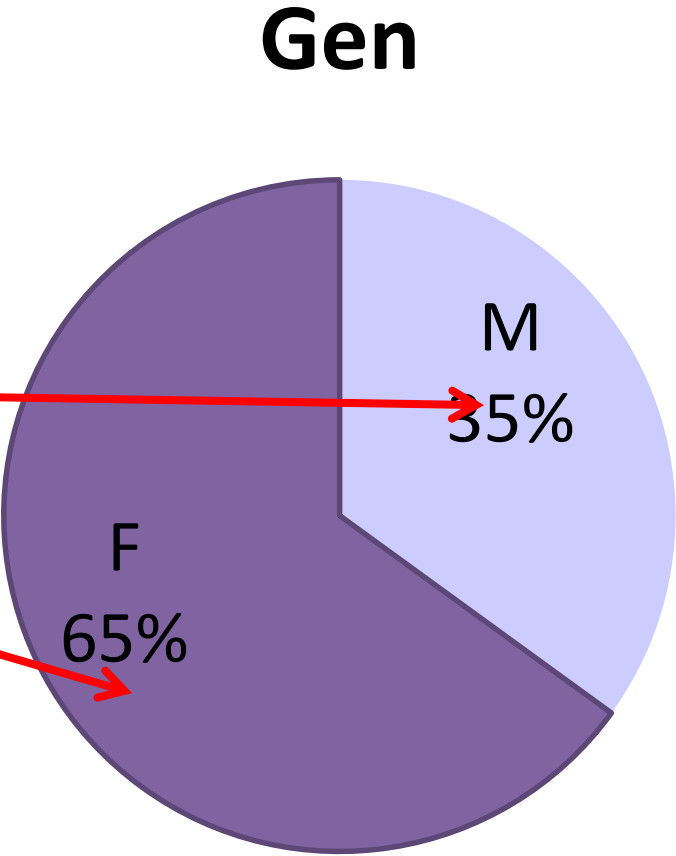


Figura. Distribuția genului

Gen

M

M

F

F

F

F

M

F

M

M

F

F

F

F

F

M

F

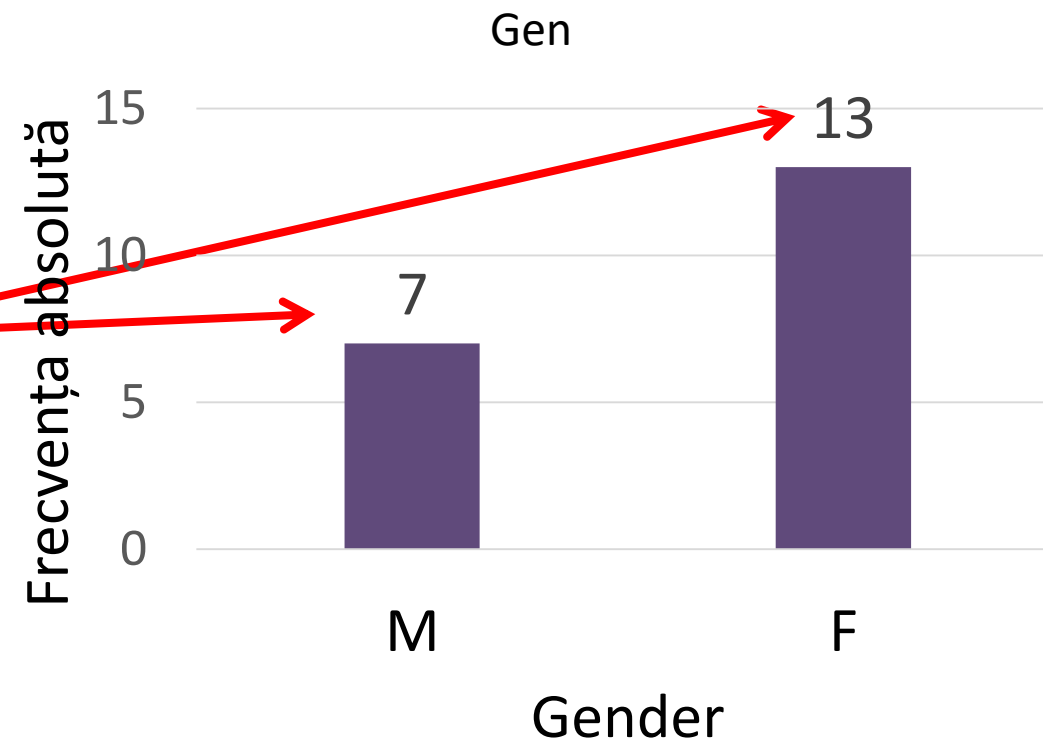
M

F

F

Grafic – Coloane

| Gen | Frecvența absolută | Frecvența relativă (%) |
|-------|--------------------|------------------------|
| M | 7 | 35 |
| F | 13 | 65 |
| Total | 20 | 100 |



Titlul graficului✓

Valorile posibile: M și F✓

Titlu pe axe✓

Valorile frecvențelor absolute✓

Figura. Distribuția după gen

F

Etnie

romana
maghiara
maghiara
germana
romana
romana
romana
romana
romana
maghiara
romana
romana
romana
romana
romana
romana
maghiara
romana
romana

Variabila nominală - Tabelul de frecvență

Câte persoane?

| Etnie | Frecvența absolută | Frecvența relativă (%) |
|----------|--------------------|------------------------|
| română | 15 | 75 |
| maghiară | 4 | 20 |
| germană | 1 | 5 |
| Total | 20 | 100 |

Procente

Etnie – **3 categorii**: romana, maghiară, germana

| F |
|----------|
| Etnie |
| romana |
| maghiara |
| maghiara |
| germana |
| romana |
| romana |
| romana |
| romana |
| romana |
| maghiara |
| romana |
| romana |
| romana |
| romana |
| romana |
| romana |
| maghiara |
| romana |
| romana |

| Etnie | Frecvența absolută | Frecvența relativă (%) |
|----------|--------------------|------------------------|
| română | 15 | 75 |
| maghiară | 4 | 20 |
| germană | 1 | 5 |
| Total | 20 | 100 |

Grafic - Pie

Titlul graficului
Valorile posibile în legendă
Procentele

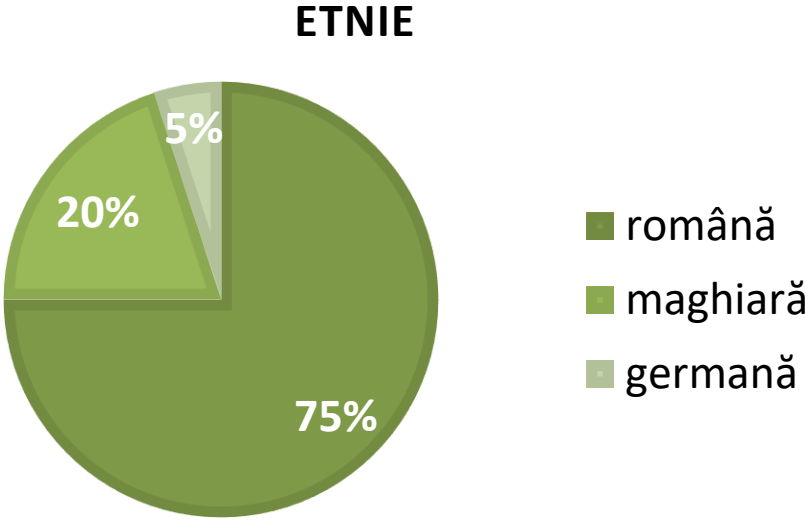
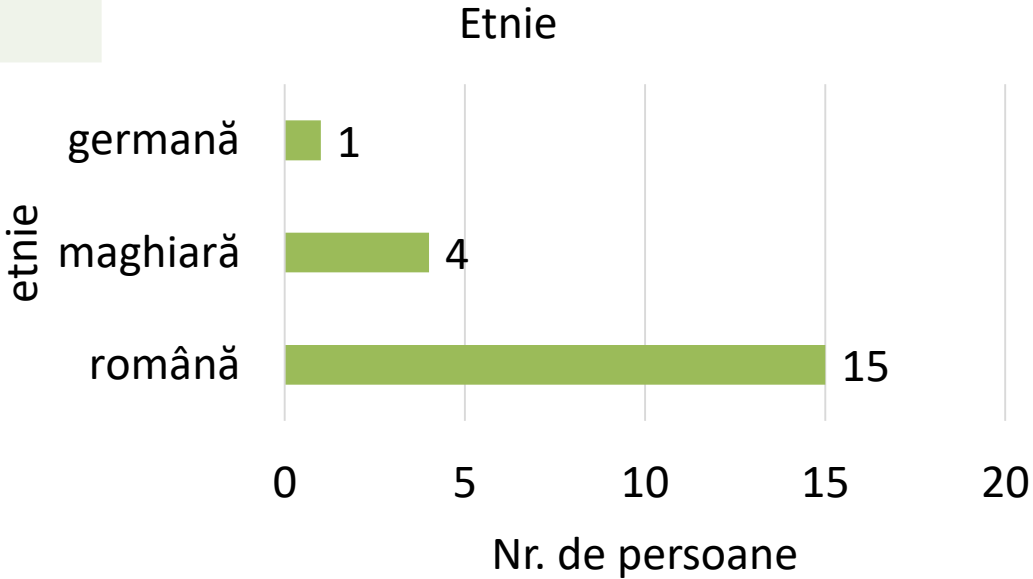


Figura. Distribuția etniei

| F |
|----------|
| Etnie |
| romana |
| maghiara |
| maghiara |
| germana |
| romana |
| romana |
| romana |
| romana |
| romana |
| maghiara |
| romana |
| romana |
| romana |
| romana |
| romana |
| maghiara |
| romana |
| romana |

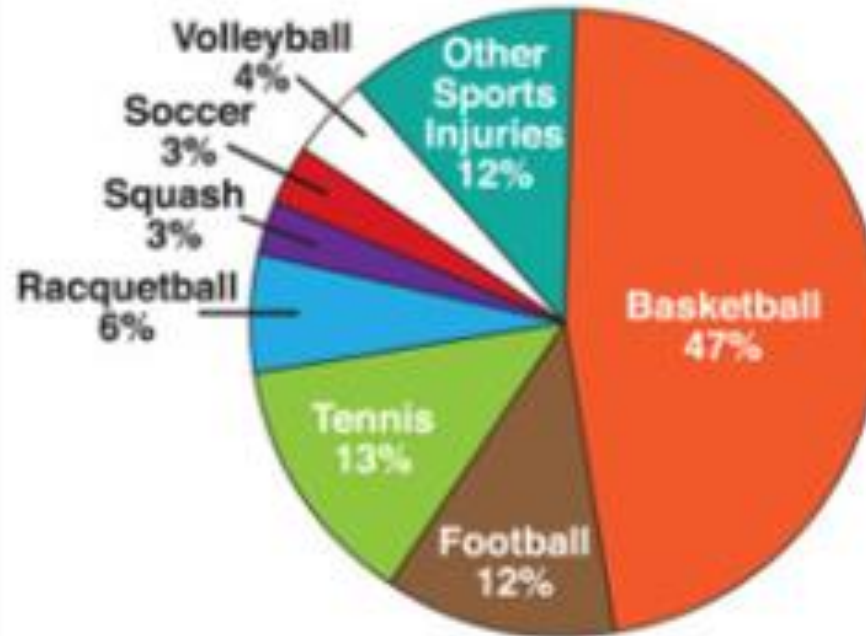
| Etnie | Frecvența absolută | Frecvența relativă (%) |
|----------|--------------------|------------------------|
| română | 15 | 75 |
| maghiară | 4 | 20 |
| germană | 1 | 5 |
| Total | 20 | 100 |

Grafic – Coloane / Bare



Titlul graficului✓
 Valorile posibile✓
 Titlu pe axe✓
 Valorile frecventelor absolute✓

Figura. Distribuția etniei



Sports-related Ruptures

Figure 3: Pie chart illustrates the relative frequency with which different sports are associated with Achilles tendon rupture.

Variabile ordonate - Tabelul de frecvență

| Scor Apgar | Frecvența absolută | Frecvența relativă (%) |
|------------|--------------------|------------------------|
| 5 | 1 | 5 |
| 6 | 1 | 5 |
| 7 | 2 | 10 |
| 8 | 2 | 10 |
| 9 | 3 | 15 |
| 10 | 11 | 55 |
| Total | 20 | 100 |

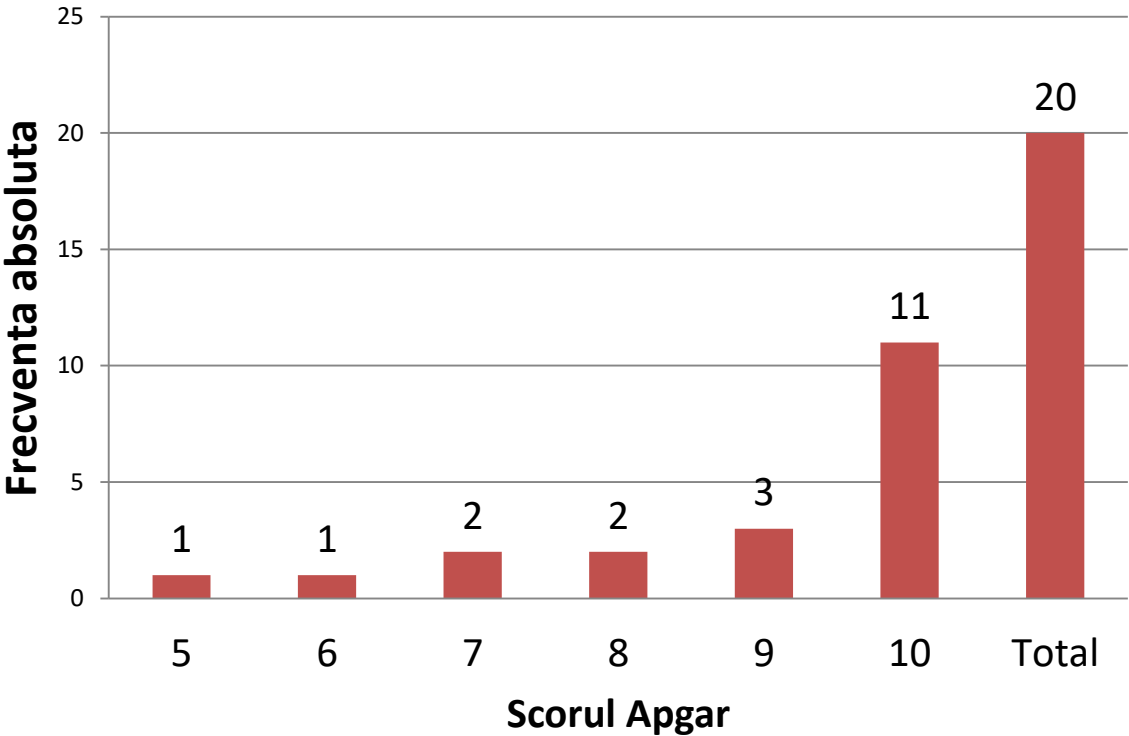
Scorul Apgar – scor care se dă la nașterea copilului în funcție de calitatea nașterii, fiecare punct înseamnă un atribut al nașterii

| E |
|------------|
| Scor Apgar |
| 10 |
| 9 |
| 10 |
| 10 |
| 5 |
| 9 |
| 10 |
| 6 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 8 |
| 10 |
| 7 |
| 8 |
| 10 |
| 7 |
| 10 |
| 9 |

| Scor Apgar | Frecvența absolută | Frecvența relativă (%) |
|------------|--------------------|------------------------|
| 5 | 1 | 5 |
| 6 | 1 | 5 |
| 7 | 2 | 10 |
| 8 | 2 | 10 |
| 9 | 3 | 15 |
| 10 | 11 | 55 |
| Total | 20 | 100 |

Grafic – Bare

Titlul graficului
Valorile posibile
Titlu pe axe
Valorile frecvențelor absolute



Sumarizarea datelor nominale și ordinale

Frecvența absolută a categoriei “A”

$$= a$$

numărul de apariții ale categoriei “A”

Frecvența relativă a categoriei “A” (procentuală)

$$= a/n * 100$$

unde n este numărul total de subiecți

Frecvența relativă a categoriei “A” (rație)

$$= a/n$$

Grafice – variabile calitative

Este de preferat

graficul Pie dacă

interesează procente

cititorul este medic, pacient, student, profesor

grafic coloane dacă

interesează numărul de cazuri

cititorul este reprezentantul unei instituții naționale

valorile posibile >6 (multe categorii)

Principii

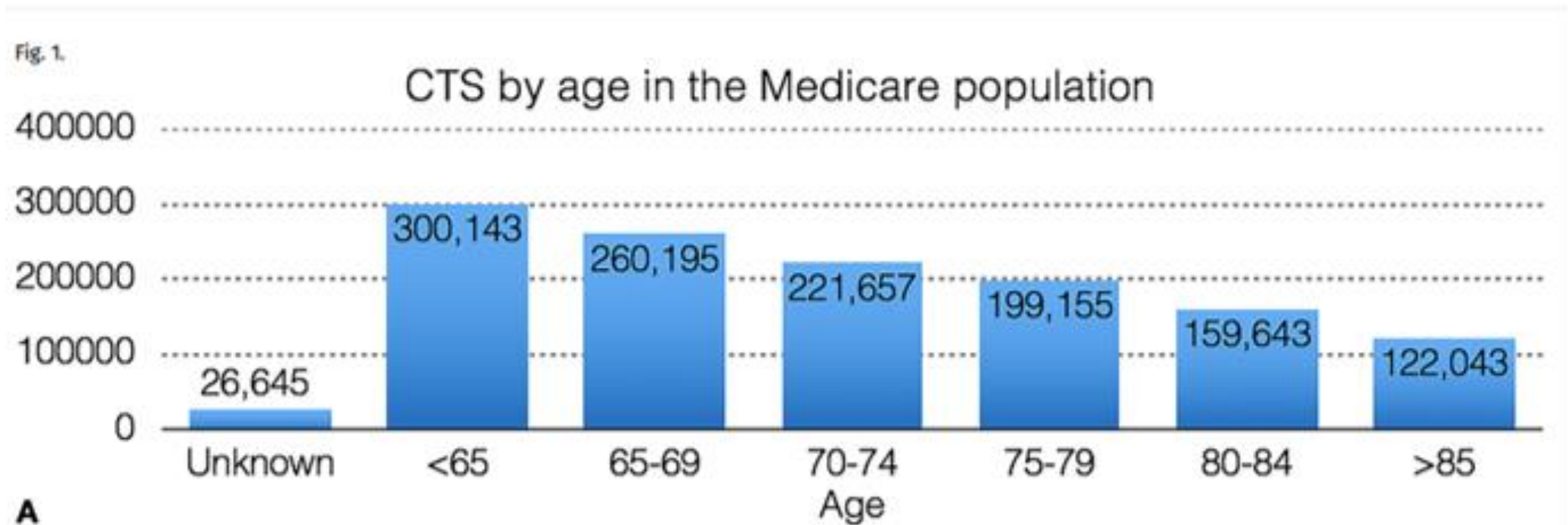
Graficul se explică singur

- denumiri axe
- denumiri categorii/legendă
- titlu sub/în figură

Tabelul se explică singur

- legenda sub tabel
- titlu deasupra tabelului
- denumirile coloanelor
- denumirile liniilor
- numărul total de indivizi
 - în titlul de coloană sau de linie, în paranteză
- prescurtările explicate
 - în legenda tabelului
- unitățile de măsură
 - în titlul liniilor, în paranteză

Ce este greșit?



Sumarizarea datelor nominale și ordinale

Rata = $a / n \times \text{baza}$, eg. Baza 1000, 10000, 100000

Rata mortalității = numărul deceselor într-o populație / nr. indivizi din populație

Rata fatalității = numărul deceselor persoanelor cu boală / număr de bolnavi

Rata mortalității infantile = numărul de sugari care au murit până la un an / 1.000 de nașteri

Rata morbidității = un termen inexact care poate însemna fie rata de incidență sau rata de prevalență.

Prevalența - nr. de bolnavi la un moment dat / Numărul total de persoane expuse riscului

Incidența - nr. din cazuri nou diagnosticate într-o anumită perioadă / populație la risc la începutul intervalului

Sumarizarea datelor nominale și ordinale



Tabele de frecvență

- Frecvență absolută
- Frecvență relativă
- Total

Grafice

- Pie
- Coloane
- Bare

Exercitiul 2

| J |
|------------------|
| Cezariana |
| Nu |
| Nu |
| Da |
| Nu |
| Nu |
| Nu |
| Da |
| Nu |
| Nu |
| Nu |
| Da |
| Nu |
| Nu |
| Nu |
| Da |
| Nu |
| Nu |
| Nu |
| Nu |
| Nu |

Ce fel de grafic poate fi folosit?

Realizați tabelul de frecvențe.

Examenul teoretic – exemple de intrebari

*Fie o serie statistică cu următoarele date: 40, 60, 20, 20, 60, 80, 80, 40, 60 și 90. Frecvența relativă de 0,3 corespunde:

A. 20

B. 80

C. 40

D. 60

E. niciunul nu este corect

Examenul teoretic – exemple de intrebari

Într-un studiu, cercetătorul notează culoarea dinților unui pacient pe o scară cu 8 culori diferite. Repetă experimentul pentru 300 de pacienți. Se obțin 300 de valori diferite, una pentru fiecare pacient. Ce fel de grafic este potrivit pentru a reprezenta distribuția frecvențelor de culoare la acești pacienți?

- A. Grafic bar of pie
- B. Grafic bare
- C. Histogramă
- D. Grafic Pie
- E. Grafic XY Scatter

Literatura stiintifica



Agilium® Vantage
Less Pain. More Life.

ottobock.
Learn more



CUSTOM DYNAMIC
ORTHOTICS

Thermoformed



ler

LOWER
EXTREMITY
REVIEW



LER Weekly Newsletter
SIGNUP!
News • Articles • Featured Products



[HOME](#) | [ABOUT](#) | [EDITORIAL](#) | [NEWS](#) | [EDUCATIONAL RESOURCES](#) | [CALENDAR](#) | [ARCHIVES](#) | [CONTACT](#)

Search...

Epidemiology of Achilles tendon rupture in the US // February 2014

The etiology of Achilles tendon rupture is multifactorial, but the injury occurs most frequently in the athletic population. Clinicians still miss 24% of ruptures acutely, particularly in older patients, those in whom sports was not the causative mechanism, and those with high BMIs.

By Steven M. Raikin, MD

The Achilles tendon is a conjoined tendon, derived from the gastrocnemius and soleus muscles, that inserts into the calcaneal tuberosity. It is the largest and strongest tendon in the human body and experiences the highest loads of any tendon in the body, with tensile loads reaching up to 10 times body weight during athletic activities.¹ The tendon spirals about 90° from its origin to its insertion, and this twisting produces an area of stress approximately five to seven cm proximal to its insertion. There is a hypovascular watershed area at the same level, and the result is that this point is the most common location of Achilles tendon ruptures.²

The etiology of acute Achilles tendon ruptures is multifactorial and can include overuse injuries, host factors (e.g., biomechanical malalignment, hyperpronation, and cavus or varus foot), medications, or inappropriate footwear.³ In the recreational athlete acute Achilles tendon ruptures are predominately overuse injuries. Most of these are associated with midsubstance Achilles tendinopathy, which was seen histopathologically in the majority of ruptures in a 2003 study by Cetti et al.⁴

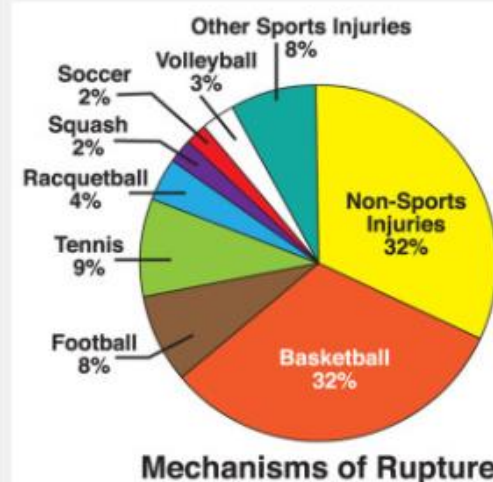


Figure 2: Pie chart illustrates the relative frequency of various injury mechanisms for Achilles tendon rupture, including sports injuries vs non-sports injuries.

patient was working, while the remaining (20% of walking, lifting objects, or tripping.

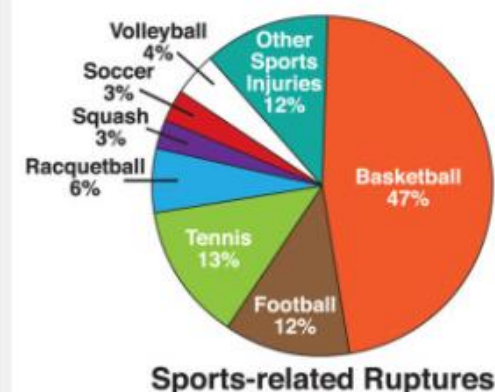


Figure 3: Pie chart illustrates the relative frequency with which different sports are associated with Achilles tendon rupture.

Economic benefit of carpal tunnel release in the Medicare patient population

Zachary S. Hubbard BS¹, Tsun Yee Law MD, MBA², Samuel Rosas ...

View More +

DOI: <https://doi.org/10.3171/2018.1.FOCUS17802>

Abstract Full Text PDF

OBJECTIVE

The epidemiology of carpal tunnel syndrome (CTS) has been extensively researched. However, data limited. The purpose of this study was to quantify the disease burden of CTS and determine the economic burden.

METHODS

The authors utilized the PearlDiver database to identify the number of individuals with CTS in the Medicare patient population. These data were used to calculate the economic burden of CTS. A human capital approach was employed and gross calculate the economic burden.

RESULTS

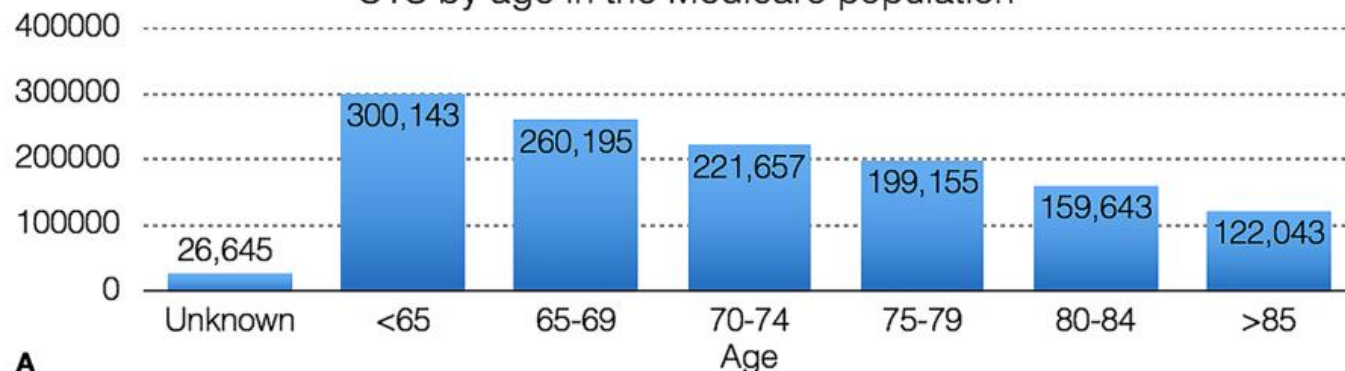
From 2005 to 2012 there were 1,500,603 individuals identified in the Medicare patient population with CTS. This results in 804,113 DALYs without age weighting and discounting, and 45 discount rate of 3%. This amounts to between \$21.8 and \$39 billion in total economic burden, or \$2.7 of CTS has resulted in the aversion of 173,000–309,000 DALYs. This has yielded between \$780 million Endoscopic carpal tunnel release provided between \$11,683 and \$23,186 per patient at 100% success between \$10,711 and \$22,132 per patient at 100% success. The benefit-cost ratio at its most conservative

CONCLUSIONS

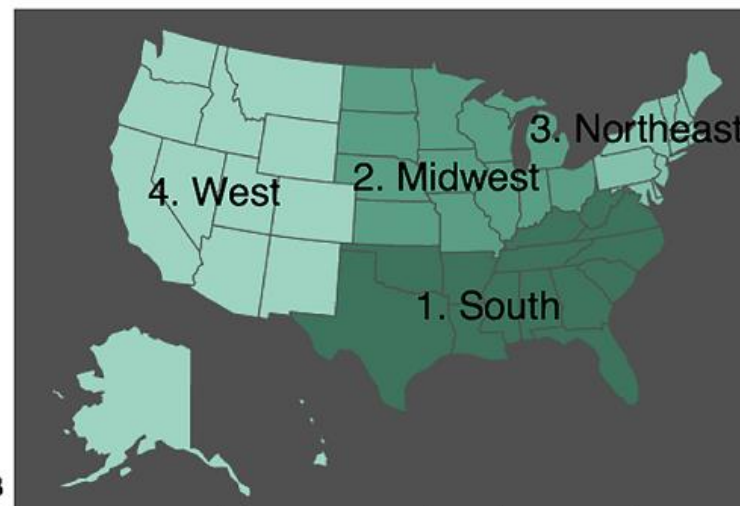
CTS is prevalent in the Medicare patient population, and is associated with a large amount of economic burden. Leads to a large reduction in this burden, yielding extraordinary economic benefit.

Fig. 1.

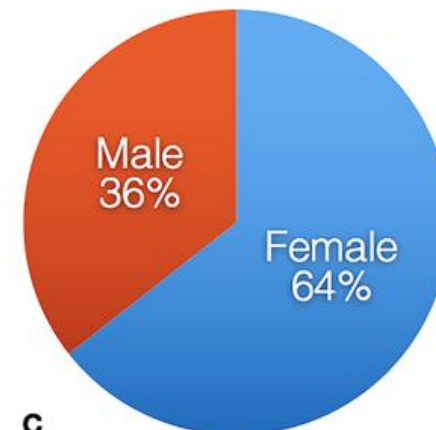
CTS by age in the Medicare population



A



B



C

A: Bar graph demonstrating the number of patients with CTS according to age group. B: Geographic representation of total CTS surgeries following US Census Bureau data. C: Pie chart demonstrating total CTS surgeries by sex.

Indicatori pentru variabile ordinale

Obiective

Variabile calitative

- Măsuri de centralitate
- Măsuri de dispersie
- Grafice
- Exerciții

Scenariu

- Colectăm datele despre 20 de pacienți dintr-un cabinet de ultrasonografie.
- Vrem să extragem informații din date.

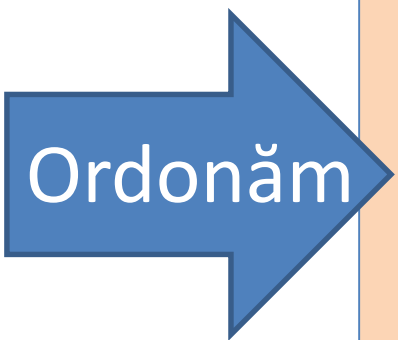
Tabel date

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L |
|----|------|-----|-----------------|------------------------------|---------------|----------|----------------------------------|--------------------------|------------------|-----------|----------------------|----------|
| 1 | Grup | Gen | Varsta mamei | Greutate copil la nastere | Scor Apgar | Etnie | Numar saptamani de sarcina | Numar nasteri mama | Numar sarcini | Cezariana | Perimetru cranian | Inaltime |
| 2 | 1 | M | 22 | Normala | 10 | maghiara | 40 | 2 | 2 | Nu | 21 | 54 |
| 3 | 1 | M | 25 | Normala | 9 | maghiara | 41 | 0 | 3 | Nu | 21 | 55 |
| 4 | 1 | F | 32 | Supraponderal | 10 | romana | 39 | 0 | 2 | Da | 19 | 60 |
| 5 | 1 | F | 28 | Supraponderal | 10 | romana | 41 | 0 | 0 | Nu | 23 | 50 |
| 6 | 1 | F | 25 | Subponderal | 5 | romana | 34 | 2 | 3 | Nu | 17 | 45 |
| 7 | 1 | F | 26 | Supraponderal | 9 | romana | 41 | 0 | 4 | Nu | 21 | 60 |
| 8 | 1 | M | 31 | Normala | 10 | romana | 41 | 0 | 0 | Da | 21 | 59 |
| 9 | 1 | F | 35 | Subponderal | 6 | roma | 36 | 3 | 3 | Nu | 18 | 45 |
| 10 | 1 | M | 26 | Normala | 10 | maghiara | 41 | 1 | 1 | Nu | 21 | 60 |
| 11 | 1 | M | 24 | Normala | 10 | romana | 39 | 0 | 0 | Nu | 21 | 62 |
| 12 | 1 | F | 25 | Normala | 10 | romana | 41 | 1 | 1 | Da | 21 | 57 |
| 13 | 1 | F | 27 | Normala | 10 | romana | 41 | 0 | 8 | Nu | 22 | 59 |
| 14 | 1 | F | 29 | Normala | 8 | romana | 41 | 1 | 1 | Nu | 21 | 55 |
| 15 | 1 | F | 30 | Normala | 10 | romana | 40 | 1 | 1 | Nu | 17 | 57 |
| 16 | 1 | F | 26 | Supraponderal | 7 | romana | 41 | 2 | 2 | Da | 22 | 60 |
| 17 | 1 | M | 21 | Normala | 8 | romana | 39 | 1 | 4 | Nu | 21 | 56 |
| 18 | 1 | F | 29 | Normala | 10 | romana | 41 | 1 | 1 | Nu | 20 | 59 |
| 19 | 1 | M | 33 | Subponderal | 7 | romana | 28 | 0 | 1 | Nu | 18 | 48 |
| 20 | 0 | F | 41 | Subponderal | 10 | romana | 29 | 0 | 1 | Nu | 17 | 46 |
| 21 | 0 | F | 28 | Normala | 9 | romana | 40 | 0 | 0 | Nu | 21 | 60 |

| E |
|---------------|
| Scor Apgar |
| 10 |
| 9 |
| 10 |
| 10 |
| 5 |
| 9 |
| 10 |
| 6 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 8 |
| 10 |
| 7 |
| 8 |
| 10 |
| 7 |
| 10 |
| 9 |

Indicatori pentru variabile ordinale

| E | |
|------------|------------|
| Scor Apgar | Scor Apgar |
| 10 | 5 |
| 9 | 6 |
| 10 | 7 |
| 10 | 7 |
| 10 | 8 |
| 5 | 8 |
| 9 | 9 |
| 10 | 9 |
| 6 | 9 |
| 10 | 10 |
| 10 | 10 |
| 10 | 10 |
| 10 | 10 |
| 10 | 10 |
| 8 | 10 |
| 10 | 10 |
| 7 | 10 |
| 8 | 10 |
| 10 | 10 |
| 7 | 10 |
| 10 | 10 |
| 9 | 10 |



Minim = 5

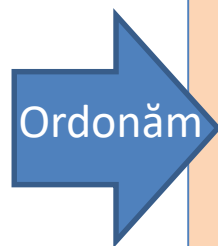
Maxim = 10

Amplitudinea = Maxim – Minim

Amplitudinea = 10 - 5 = 5

| E |
|------------|
| Scor Apgar |
| 10 |
| 9 |
| 10 |
| 10 |
| 5 |
| 9 |
| 10 |
| 6 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 8 |
| 10 |
| 7 |
| 8 |
| 10 |
| 7 |
| 10 |
| 9 |

20



| Scor Apgar |
|------------|
| 5 |
| 6 |
| 7 |
| 7 |
| 8 |
| 8 |
| 9 |
| 9 |
| 9 |
| 9 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |

10

10

Indicatori pentru variabile ordinale

Mijloc **Mediana** $= (10+10)/2 = 10$

Indicatori pentru variabile ordinale

Mediana – mijlocul valorilor observate,
Valoarea pentru care jumătate din observații sunt mai mici și jumătate sunt mai mari.

Calcul:

Aranjați observațiile de la cel mai mic la cel mai mare

Găsiți mijlocul prin numărare:

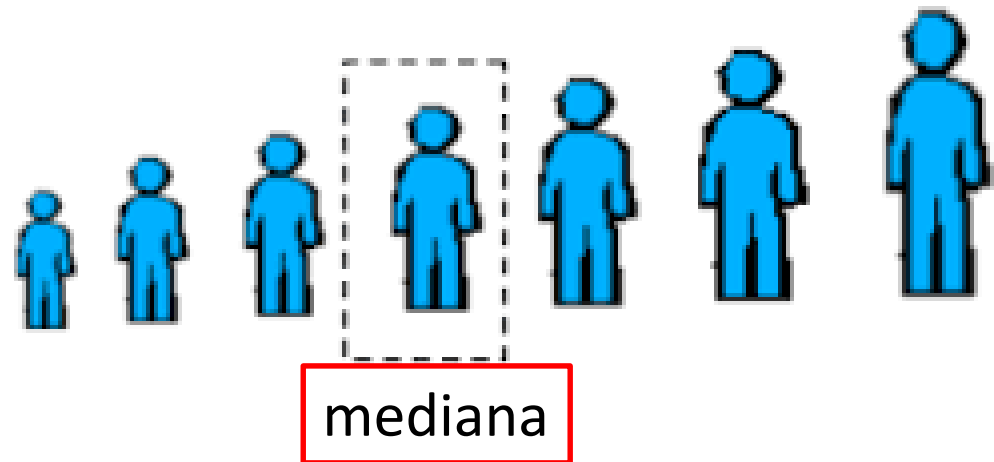
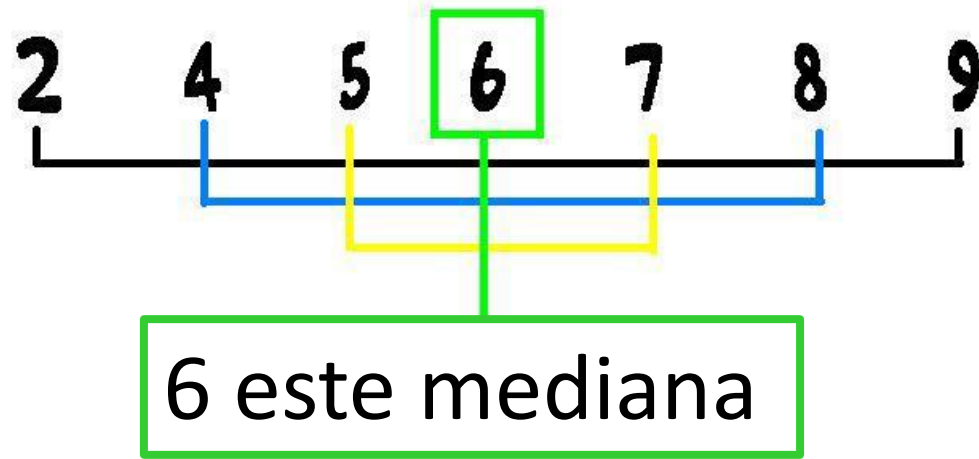
număr impar de observații – mediana = valoarea aflată la mijlocul setului de date

numărul par de observații – mediana = media celor două valori aflate la mijlocul setului de date.

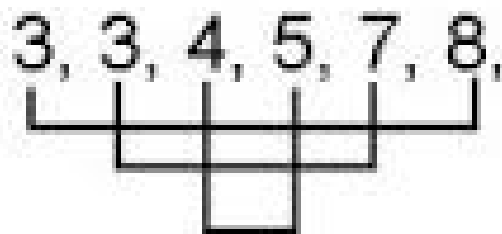
Număr impar de observații

Se dau datele: 8, 7, 4, 6, 5, 2, 9

Se ordonează:



Număr par de observații



$$4+5=9$$

$$9/2=4,5$$

4,5 este mediana

$$\frac{MED + IAN}{2}$$

Cvartile/Percentile

Divid datele în două părți:

X% mai mic decât ($<$) Cvartila/Percentila

100%-X% mai mare decât ($>$) Cvartila/Percentila

Exemple: percentila 25 =10

25% din date mai mici decat 10; 75% din date mai mari decat 10

In total sunt 5 Cvartile

101 Percentile

| E |
|------------|
| Scor Apgar |
| 10 |
| 9 |
| 10 |
| 10 |
| 5 |
| 9 |
| 10 |
| 6 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 8 |
| 10 |
| 7 |
| 8 |
| 10 |
| 7 |
| 10 |
| 9 |

20

Ordonăm

| Scor Apgar |
|------------|
| 5 |
| 6 |
| 7 |
| 7 |
| 8 |
| 8 |
| 9 |
| 9 |
| 9 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |

10

Mijloc

5

5

5

5

10

Indicatori pentru variabile ordinale

Prima cvartilă $= (8+8)/2 = 8$

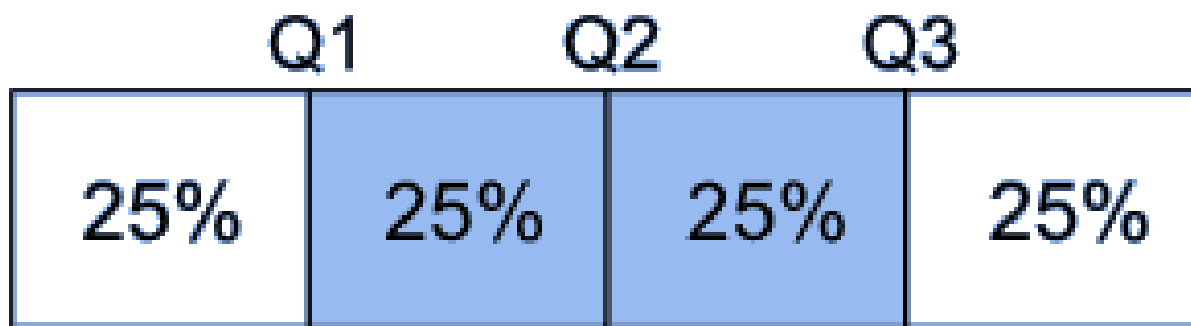
Mediana $= (10+10)/2 = 10$

A treia cvartilă $= (10+10)/2 = 10$

5 Cvartile (quartile in engleza)

Obs. A doua cvartilă (Q2) = Mediana

Q = cvartilă



Q_0 =Minim

Q_2 =Mediana

Q_4 =Maxim

5 Cvartile

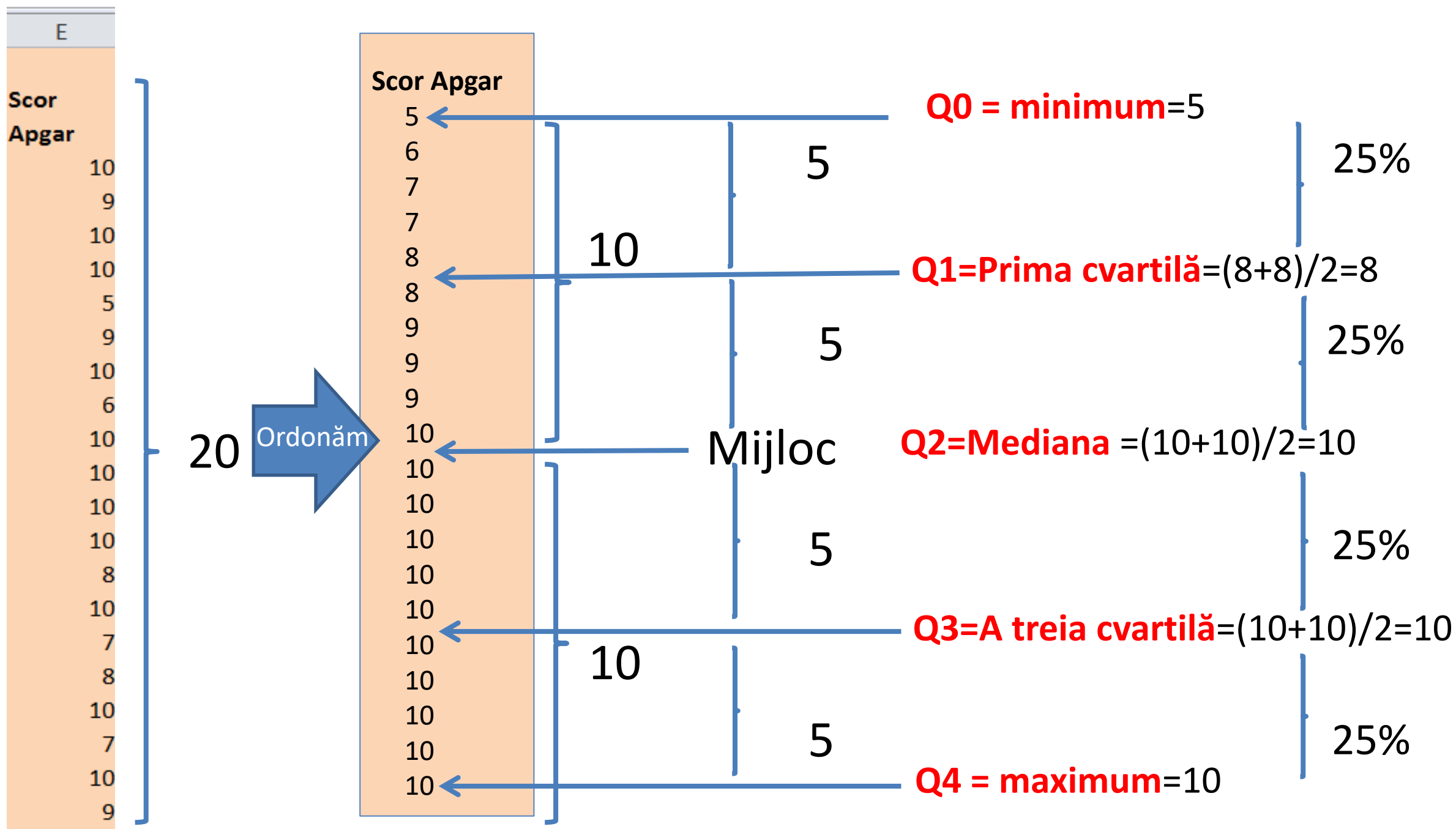
Cvartila **0** = minim

Cvartila **1**

Cvartila **2** = mediana

Cvartila **3**

Cvartila **4** = maxim



Alte măsuri

- **Interval intercvartilic** – diferența dintre a treia și prima cvartilă

$$\text{IQR} = Q3 - Q1$$

Dar si

$$\text{IQR} = \text{intervalul } (Q1; Q3)$$

| E |
|------------|
| Scor Apgar |
| 10 |
| 9 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 5 |
| 9 |
| 10 |
| 6 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 8 |
| 10 |
| 7 |
| 8 |
| 10 |
| 7 |
| 10 |
| 9 |

20



| Scor Apgar |
|------------|
| 5 |
| 6 |
| 7 |
| 7 |
| 8 |
| 8 |
| 9 |
| 9 |
| 9 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |
| 10 |

10

10

5

5

5

5

Q0 = minimum=Cvartila 0=5

Q1=Prima cvartilă=8

Q2=Mediana =10

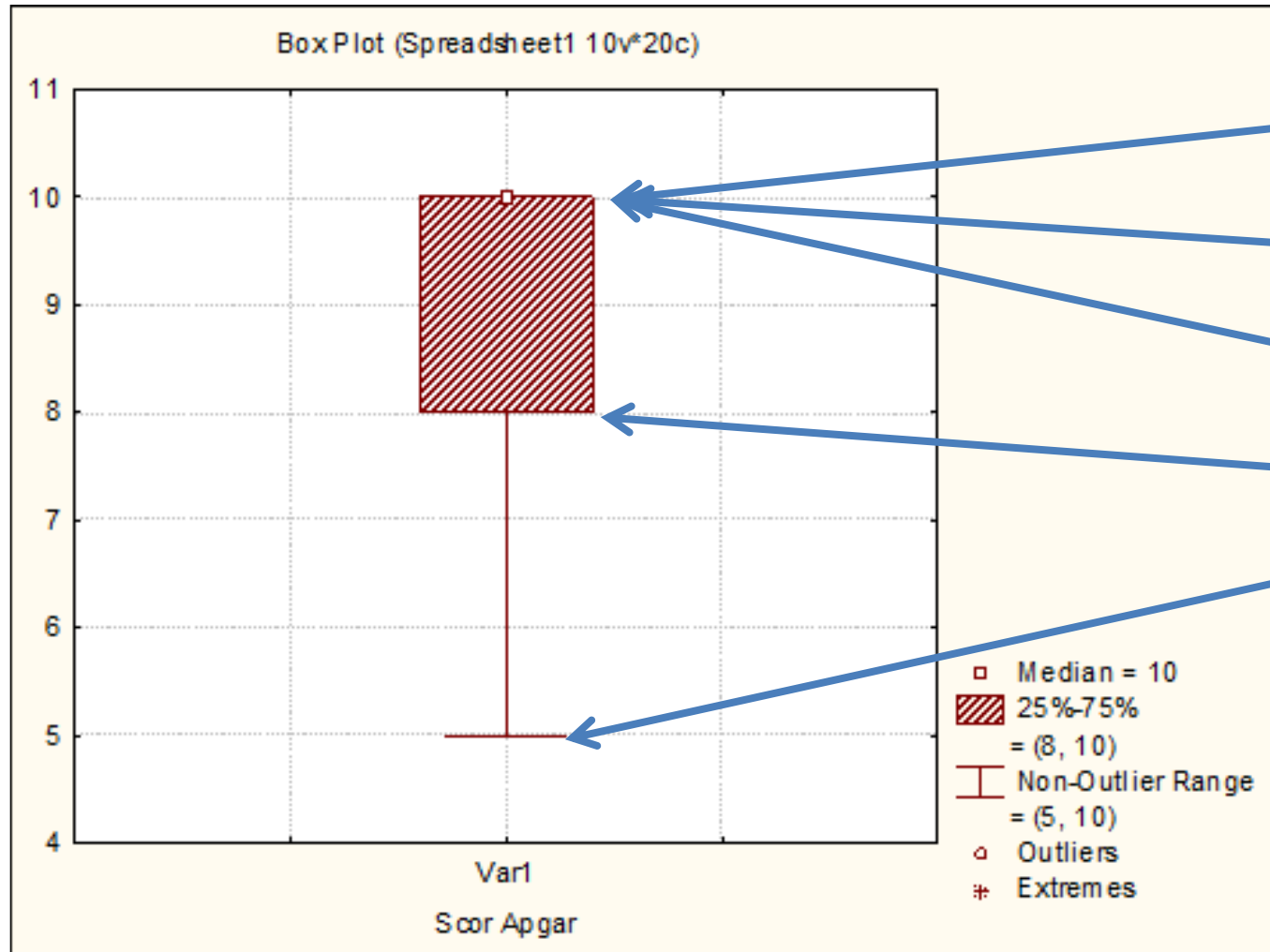
Q3=A treia cvartilă=10

Q4 = maximum=Cvartila 4=10

IQR=10-8=2
sau
IQR (8;10)

Indicatori pentru variabile ordinale

Grafic – Box-whiskers Plot



Maxim = Cvartila 4 = 10

Cvartila 3 = 10

Mediana = 10

Cvartila 1 = 8

Minim = Cvartila 0 = 5

Percentila

- O valoare astfel încât un anumit procent de date dintr-un set de date sunt mai mici decât ea

Ex. Percentila 25 = 7,

25% din date sunt sub 7

- 0-100 percentile

Scor Apgar

5

6

7

7

8

8

9

9

9

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

10

Modul

Valoarea cu cea mai mare frecvență (cea mai la modă)

- Ex. Scor Apgar 10 apare 11 ori Modulul=10

Dacă sunt 2 valori care apar la fel de des = serie bimodală

Ex. 1, 3, 4, 5, 5, 6, 6, 7, 8, 9 Modul = 5 și 6

Exercițiu

- Notele la examenul de informatică pentru grupa 4

4, 7, 9, 5, 8, 9, 6, 7, 10, 7, 8, 7, 6

Sortăm ascendent: 4, 5, 6, 6, 7, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 10

Q0 = Minim =

Q1 =

Q2 = Mediana =

Q3 =

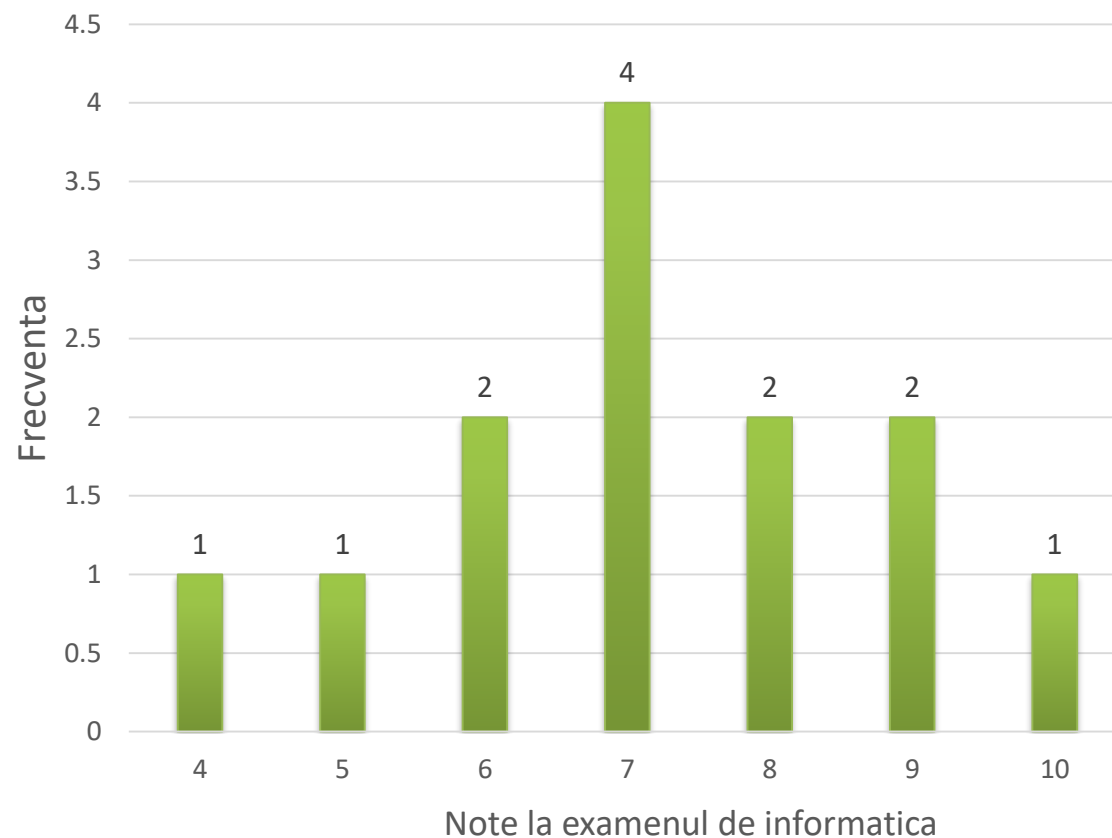
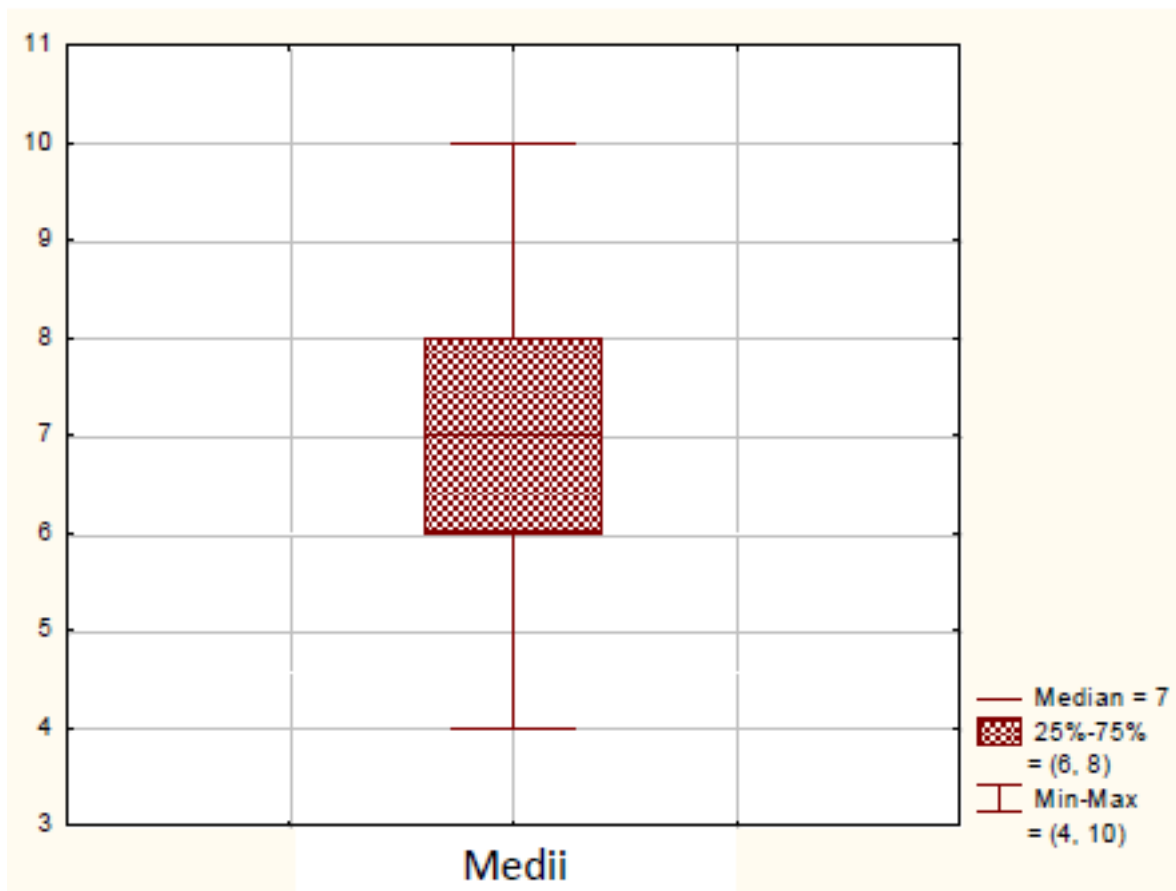
Q4 = Maxim =

Amplitudinea = Maxim-Minim =

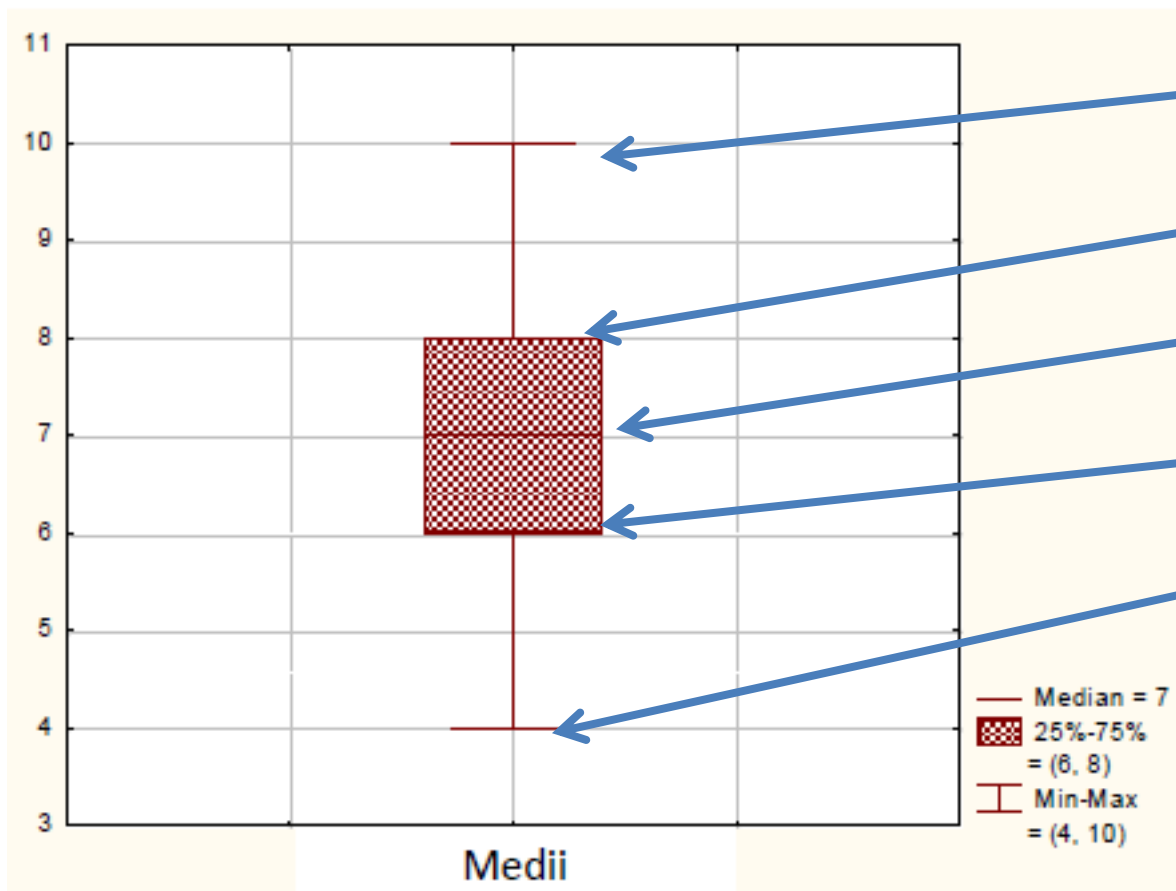
Interval intercvartilic=

Modul =

Notele la examenul de informatică pentru grupa 44, 7, 9, 5, 4, 8, 9, 6, 7, 10, 7, 8, 7, 6



Notele la examenul de informatică pentru grupa 44, 7, 9, 5, 4, 8, 9, 6, 7, 10, 7, 8, 7, 6



Maxim = Cvartila 4 = 10

Cvartila 3 = 8

Mediana = 7

Cvartila 1 = 6

Minim = Cvartila 0 = 4

Indicatori pentru variabile ordinale



Indicatori

- Amplitudinea
- Mediana
- Cvartile 0-4
- Intervalul intercvartilic
- Modul

Grafic

- Box-Plot
- Coloane

Muțumesc!