



Autor: Sef lucr. Dr. Bondor Cosmina-Ioana

Sumarizarea si prezentarea datelor



ALWAYS



SEEK



KNOWLEDGE

Obiective

Scale de măsurare

Măsuri de statistică descriptivă

Măsuri ale tendinței centrale

Măsurarea dispersiei

Rate și proporții

Exemple de grafice înșelătoare

Exerciții

Există “bunul simț” statistic

Utilizați “bunul simț” statistic:

- Cand răspundem la întrebarea:

Cu ce e potrivit să mă îmbrac?

Există “bunul simț” statistic

Utilizați “bunul simț” statistic:

- Cand răspundem la întrebarea:

Cu ce e potrivit să mă îmbrac?

- Trebuie să planific petrecerea:

- Cată bere sa cumpar? Cată mancare să fac?

- Ce tip de muzică să pregătesc?

Există “bunul simț” statistic

Utilizați “bunul simț” statistic:

- Cand răspundem la întrebarea:

Cu ce e potrivit să mă îmbrac?

- Trebuie să planific petrecerea:

- Cată bere sa cumpar? Cată mancare să fac?

- Ce tip de muzică să pregătesc?

- La ce facultate să dau? Are rost să dau la facultate?

Există “bunul simț” statistic

Utilizați “bunul simț” statistic:

- Cand răspundem la întrebarea:

Cu ce e potrivit să mă îmbrac?

- Trebuie să planific petrecerea:

- Cată bere sa cumpar? Cată mancare să fac?

- Ce tip de muzică să pregătesc?

- La ce facultate să dau? Are rost să dau la facultate?

- Materialul din haina aceasta e bun? Are rost să o cumpăr?

Există “bunul simț” statistic

Utilizați “bunul simț” statistic:

- Cand răspundem la întrebarea:

Cu ce e potrivit să mă îmbrac?

- Trebuie să planific petrecerea:

- Cată bere sa cumpar? Cată mancare să fac?

- Ce tip de muzică să pregătesc?

- La ce facultate să dau? Are rost să dau la facultate?

- Materialul din haina aceasta e bun? Are rost să o cumpăr?

- O să iau bacalaureatul?

Statistica - definitie

Statistica este un domeniu al științei care se ocupă de studierea colectivităților (persoane, indivizi etc.) cu privire la cel puțin o caracteristică (sau atribut, însușire) variabilă comună.

sau

Statistica este o evidență, un procent, un grafic.

Domenii

Statistica descriptiva – caracterizeaza colectivitatile cu ajutorul mediei, frecventei si descrie variabilitatea, raspandirea caracteristicilor

Statistica inferentiala (analitica) – permite generalizari de la indivizii studiatii la toti indivizii asemanatori, permite comparatii intre doua populatii

Intre 370 milioane si 593 milioane de persoane din Europa se plang de durere de spate pe parcursul vietii

Nu-mi spune nimic!

~~Intre 370 milioane si 593 milioane de persoane din Europa se plang de durere de spate pe parcursul vietii~~

OK!!! Spune ceva acum

Cluj-Napoca are populatia 324. 576

Intre 370 milioane si 593 milioane de persoane din Europa se plang de durere de spate pe parcursul vietii =

Cat intre 1140 si 1826 orase Cluj-Napoca

Mult mai bine!!!

Europa are 741.447.158 persoane

Intre 370 milioane si 593 milioane de persoane din Europa se plang de durere de spate pe parcursul vietii =

= intre 50% si 80% dintre persoane se plang de durere de spate pe parcursul vietii

Stam pe scaun in medie 7,7 ore pe zi

Angajatii care au acces la lumina naturala dorm cu 46 minute mai mult decat cei care nu au

Daca stam un pic mai mult in picioare in fiecare zi:
tonificam musculatura, crestem viteza sangelui,
crestem metabolismul, ardem calorii mai multe

Pozitia corecta ergonomica poate creste
productivitatea cu 11%





Angajatii care au acces la lumina naturala dorm cu 46 minute mai mult decat cei care nu au

Studiul a fost facut pe cei care lucreaza in schimbul de noapte?

Daca da, sunt **alti factori care actioneaza:**
- somnul pe timp de zi nu este la fel de odihnitor ca si cel pe timp de noapte

Scenariu

Introducere: Otravirea cu plumb (saturnism)

Scop: Cura de ape minerale: trateaza otravirea cu plumb?

Materials and Methods: 31 de pacienti cu expunere la plumb admisi la o cura de ape minerale: balneoterapie si hidroterapie comparati cu 63 de alti pacienti ai spitalului din Bath, Anglia

Concluzie

Maximum de excretie a plumbului se
obține o durată a terapiei de 3 ore

Scenariu

Scop: Fumatul se asociaza cu infertilitatea masculina?

Material, metoda: 5865 subiecti din 20 de studii (meta-analiza)

Sharma R, Harlev A, Agarwal A, Esteves SC. Cigarette Smoking and Semen Quality: A New Meta-analysis Examining the Effect of the 2010 World Health Organization Laboratory Methods for the Examination of Human Semen. Eur Urol. 2016 Oct;70(4):635-645.

Scenariu

14 studii demonstreaza asocierea

5 studii neutre

2 studii inverse

Sharma R, Harlev A, Agarwal A, Esteves SC. Cigarette Smoking and Semen Quality: A New Meta-analysis Examining the Effect of the 2010 World Health Organization Laboratory Methods for the Examination of Human Semen. Eur Urol. 2016 Oct;70(4):635-645.

Concluzii

Fumatul se asociază cu un volum și motilitate scăzută al spermei și cu număr scăzut de spermatozoizi, adică poate fi cauza infertilității masculine.

Sharma R, Harlev A, Agarwal A, Esteves SC. Cigarette Smoking and Semen Quality: A New Meta-analysis Examining the Effect of the 2010 World Health Organization Laboratory Methods for the Examination of Human Semen. Eur Urol. 2016 Oct;70(4):635-645.

Scenariu

Am colectat datele de la 21 de pacienti din cabinetul de ultrasonografie.
Dorim sa extragem informatii din date.

Exemplu

	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

Variabile si date

Variabile = O caracteristica a unui individ – o insusire

Poate să ia diferite valori în funcție de individ (**date**) dintr-un set de valori posibile.

Opusul unei variabile este o **constantă** - o valoare fixă.

Exemple – Variabile, 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

Scala Nominala

Scala Nominala - caracteristicile calitative (insusiri, calități) ale individului
(**Ex. Gen, Profesie**)

- Nu este măsurabilă
- Sunt observabile
- Nu pot fi ordonate

De obicei, dacă vorbim despre un individ, vom folosi verbul “a fi”

Răspunde la întrebările: **Cum este?** sau **Ce este?**

(**De exemplu, viruși sau bacterii dintr-o cultură de celule**)

Variabile nominale

Variabile dichotomiale - cu două categorii (Da / Nu, Pozitive / Negative)
(**ex. Rezultatul unui test de diagnosticare, Gen**)

- Se măsoara pe scală nominală
- date binare

Variabila nominală - cu mai mult de două categorii (**ex. rasa, profesia**)

Se masoara pe scala nominală

Câte persoane au acel atribut?

Exemple – variabile dichotomiale cu albastru, variabile nominale cu verde

	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	Nu	21	54
3	1	M	25	Normala	9	maghiara	41		0	Nu	21	55
4	1	F	32	Supraponderal	10	romana	39		0	Da	19	60
5	1	F	28	Supraponderal	10	romana	41		0	Nu	23	50
6	1	F	25	Subponderal	5	romana	34		2	Nu	17	45
7	1	F	26	Supraponderal	9	romana	41		0	Nu	21	60
8	1	M	31	Normala	10	romana	41		0	Da	21	59
9	1	F	35	Subponderal	6	roma	36		3	Nu	18	45
10	1	M	26	Normala	10	maghiara	41		1	Nu	21	60
11	1	M	24	Normala	10	romana	39		0	Nu	21	62
12	1	F	25	Normala	10	romana	41		1	Da	21	57
13	1	F	27	Normala	10	romana	41		0	Nu	22	59
14	1	F	29	Normala	8	romana	41		1	Nu	21	55
15	1	F	30	Normala	10	romana	40		1	Nu	17	57
16	1	F	26	Supraponderal	7	romana	41		2	Da	22	60
17	1	M	21	Normala	8	romana	39		1	Nu	21	56
18	1	F	29	Normala	10	romana	41		1	Nu	20	59
19	1	M	33	Subponderal	7	romana	28		0	Nu	18	48
20	0	F	41	Subponderal	10	romana	29		0	Nu	17	46
21	0	F	28	Normala	9	romana	40		0	Nu	21	60

Scala ordinala

Scala ordinala - Date nominale cu o ordine între categorii

(Ex. Stadiile I-IV ale cancerului, artrita reumatoidă clasa I până la IV)

Diferența dintre oricare două categorii **nu este aceeași** (de exemplu scorul Apgar 0-10)

unde fiecare categorie are un rang, de la cel mai mic la cel mai înalt (durata procedurii chirurgicale -> rang-> **difficultate a procedurii**)

Scorurile, procentele și proporțiile sunt măsurate pe scala ordinala

Variabila ordonata (categorica)

- Se masoara pe scala ordinala
- Ex. Orice **scor** – scorul de depresie etc.
- Orice **nota** – nota la chimie, la fizica etc.

Example – ordinal variable with orange color

	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

Scale numerice

Scala interval - caracteristici cantitative, măsurabile în numere reale (numere într-un interval)

Scala rație - caracteristici cantitative, măsurabile în numere reale (numere reale)

Scala discretă - caracteristici cantitative, măsurabile în numere întregi

(Ex: Rație: greutate, colesterol Discreta: numărul de copii dintr-o familie)

Au unitatea de măsură

Răspunde la întrebarea: Câți?

Diferența dintre oricare două unități este aceeași.

Variabile numerice

Variabila continuă - Măsurarea pe scala rație sau scala interval

Variabila discretă - Măsură la scară discretă

Exemple – variabile discrete cu mov, continue cu roz

	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

Variable



Nominale

Dichotomiale

Ordonate

Nominale

Numerice/Cantitative

Continue

Discrete

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Varsta	Gen	Severitatea	Greutate	Trigliceride	Hdl-colesterol	Colesterol	Fumat	Diabet
2	55	f	medie	58	124	64	225	Nu	Nu
3	79	f	severa	76	380	31	190	Nu	Nu
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
7	52	f	severa	65	174	35	237	Nu	Nu
8	65	f	severa	54	169	55	208	Nu	Nu
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
12	68	m	medie	117	191	36	143	Nu	Nu
13	76	f	medie	56	167	48	191	Nu	Da
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
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
20	67	f	severa	82	174	59	228	Da	Nu
21	63	m	mai putin sev	85	310	26	178	Nu	Da
22	71	f	medie	71	167	68	174	Nu	Nu
23	64	f	medie	74	124	52	218	Nu	Nu

	Variable type
Age	
Gender	
Severity	
Weight	
Trigliceride	
Hdl-cholesterol	
Cholesterol	
Smoking	
Diabetes	

Exercise 1. Fill the table with the type of the variable

Sumarizarea datelor

Sumarizarea datele 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

Prezentarea datelor

Tabele

Diagrame

B	D	E
Gen	Greutate copil la nastere	Scor Apgar
M	Normala	10
M	Normala	9
F	Supraponderal	10
F	Supraponderal	10
F	Subponderal	5
F	Supraponderal	9
M	Normala	10
F	Subponderal	6
M	Normala	10
M	Normala	10
F	Normala	10
F	Normala	10
F	Normala	8
F	Normala	10
F	Supraponderal	7
M	Normala	8
F	Normala	10
M	Subponderal	7
F	Subponderal	10
F	Normala	9

Sumarizarea datelor nominale si ordinale

?

Gen

M

M

F

F

F

F

M

F

M

M

F

F

F

F

F

M

F

M

F

F

Exemplu – Variabila dichotomiala

Genul are doua valori posibile (doua categorii)

Gen		
F		
M		

Gen

M

M

F

F

F

F

M

F

M

M

F

F

F

F

F

M

F

M

F

F

Example

20

Gen	Numar = Frecventa absoluta	
F	7	
M	13	
Total	20	

Cate femei sunt?

Cati barbati sunt?

Verificare: $7+13=20$ – numarul total de subiecti

Gen

M

M

F

F

F

F

M

F

M

M

F

F

F

F

F

M

F

M

F

F

Example

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

Gen	Numar = Frecventa absoluta	Procent (%) = Frecventa relativa
F	7	35
M	13	65
Total	20	100

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

Verificare: $35 + 65 = 100$

Gen

M

M

F

F

F

F

M

F

M

M

F

F

F

F

F

M

F

M

F

F

Grafic – Pie

Gen	Numar = Frecventa absoluta	Procent (%) = Frecventa relativa
F	7	35
M	13	65
Total	20	100

Gen

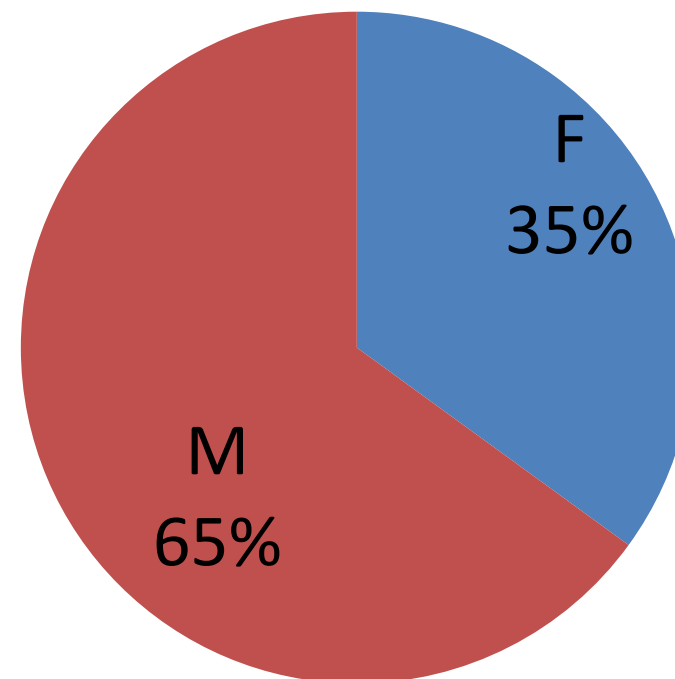


Figura. Distributia genului

Gen

M

M

F

F

F

F

M

F

M

M

F

F

F

F

F

M

F

M

F

F

Grafic – Coloane

Gen	Numar = Frecventa absoluta	Procent (%) = Frecventa relativa
F	7	35
M	13	65
Total	20	100

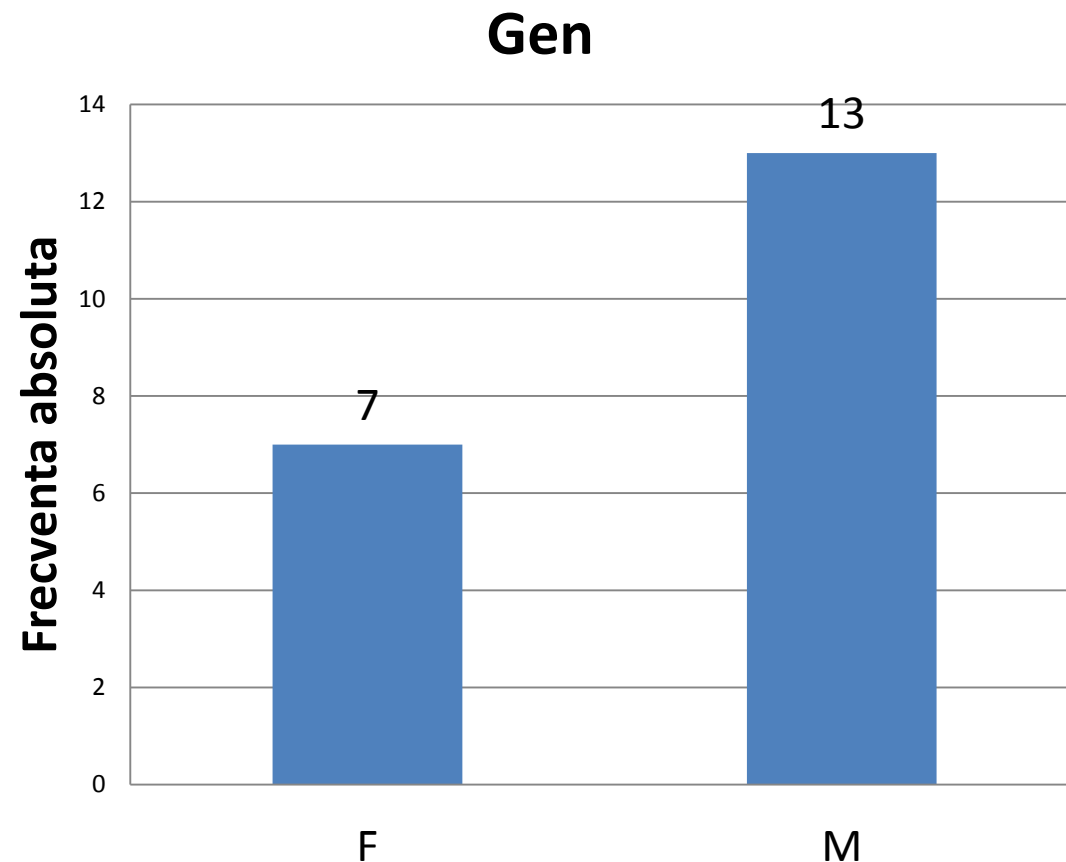


Figura. Distributia dupa gen

Exemple – Variabila nominala

Cate persoane?

Greutatea copilului la nastere	Frecventa absoluta	Frecventa relativa
Subponderal	4	20
Normal	10	50
Supraponderal	6	30
Total	20	100

Procente

Greutate la nastere – **3 categorii posibile**: subponderal, normal, supraponderal

Greutate copil
la nastere

Normala
Normala
Supraponderal
Supraponderal
Subponderal
Supraponderal
Normala
Subponderal
Normala
Normala
Normala
Normala
Normala
Supraponderal
Normala
Normala
Subponderal
Subponderal
Normala

**Greutate copil
la nastere**
Normala
Normala
Supraponderal
Supraponderal
Subponderal
Supraponderal
Normala
Subponderal
Normala
Normala
Normala
Normala
Normala
Normala
Supraponderal
Normala
Normala
Subponderal
Subponderal
Normala

Greutatea copilului la nastere	Frecventa absoluta	Frecventa relativa
Subponderal	4	20
Normal	10	50
Supraponderal	6	30
Total	20	100

Grafic - Pie

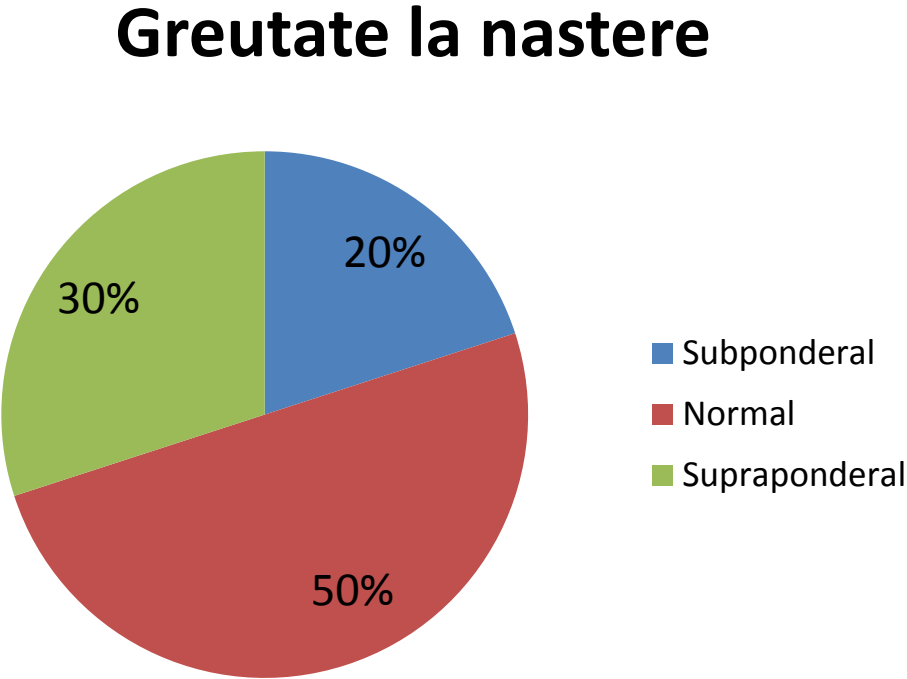


Figura. Distributia greutatii

Greutate copil
la nastere

Normala

Normala

Supraponderal

Supraponderal

Subponderal

Supraponderal

Normala

Subponderal

Normala

Normala

Normala

Normala

Normala

Normala

Supraponderal

Normala

Normala

Subponderal

Subponderal

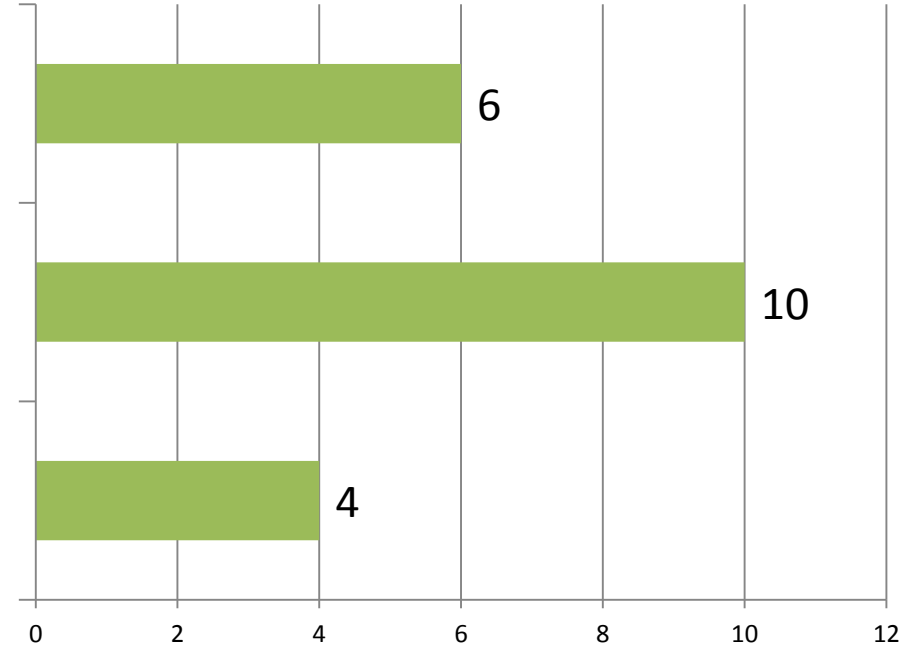
Normala

Greutatea copilului la nastere	Frecventa absoluta	Frecventa relativa
Subponderal	4	20
Normal	10	50
Supraponderal	6	
Total	20	

Supraponderal

Normal

Subponderal



Grafic - Pie

Figura. Distributia greutatii

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

Exemple – Variabile ordonate

Scor Apgar	Absolute frequency	Relative frequency
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 da la nasterea copilului in functie de calitatea nasterii, fiecare punct inseamna un atribut al nasterii

E

Scor Apgar

10

9

10

10

5

9

10

6

10

10

10

10

10

8

10

7

8

10

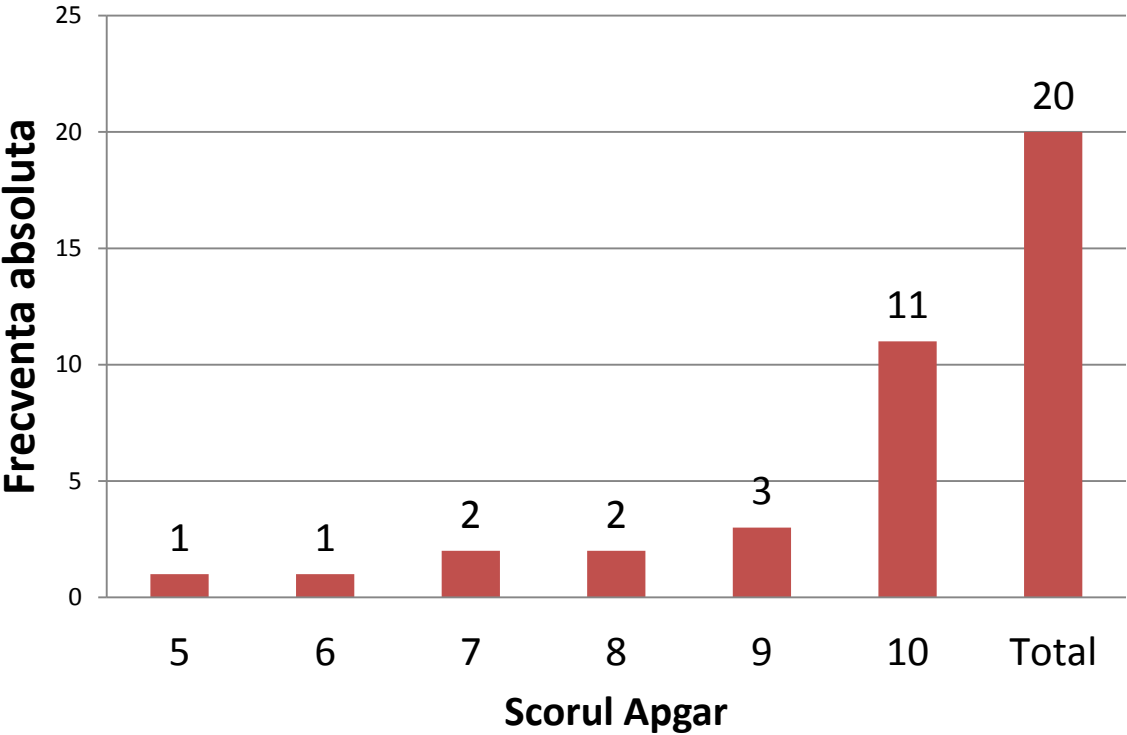
7

10

9

Grafic – Coloane

Scor Apgar	Absolute frequency	Relative frequency
5	1	5
6	1	5
7	2	10
8	2	10
9	3	15
10	11	55
Total	20	100



Sumarizarea datelor nominale si ordinale

Frecventa absoluta a categoriei "A" = a = numarul de aparitii ale categoriei "A"

Frecventa relativa a categoriei "A" = $a/n * 100$ (unde n este numarul total de subiecti)

Frecventa relativa a lui "A" = a/n

Proportie = a/n

Rata $a/(n-a)$

Sumarizarea datelor nominale si 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 si ordinale



Tabele de frecventa

- Frecvente absolute
- Frecvente relative
- Total

Grafice

- Pie
- Coloane
- Bare

F
Etnie
maghiara
maghiara
romana
romana
romana
romana
romana
roma
maghiara
romana
romana
romana
romana
romana
romana
romana
romana
romana
romana
romana

Exercitiu

Cu ce tip de grafic se poate reprezenta aceste date?

Alcatuiti tabelul de frecventa

Multumesc!