



Autor: Conf Dr. Bondor Cosmina-Ioana

Sumarizarea și prezentarea datelor



ALWAYS



SEEK



KNOWLEDGE

Obiective capitol

Tipuri de variabile

Măsuri de statistică descriptivă

Măsuri ale tendinței centrale

Măsurarea dispersiei

Rate și proporții

Exemple de grafice înșelătoare

Exerciții

Există “bunul simț” statistic

Utilizăm “bunul simț” statistic:

- Cand răspundem la întrebarea:

Cu ce e potrivit să mă îmbrac?

Există “bunul simț” statistic

Utilizăm “bunul simț” statistic:

- Când răspundem la întrebarea:

Cu ce e potrivit să mă îmbrac?

- Trebuie să planific petrecerea:

- Câtă bere să cumpăr? Câtă mâncare să fac?

- Ce tip de muzică să pregătesc?

Există “bunul simț” statistic

Utilizăm “bunul simț” statistic:

- Când răspundem la întrebarea:

Cu ce e potrivit să mă îmbrac?

- Trebuie să planific petrecerea:

- Câtă bere să cumpăr? Câtă mâncare să fac?

- Ce tip de muzică să pregătesc?

- La ce facultate să dau?

Există “bunul simț” statistic

Utilizăm “bunul simț” statistic:

- Când răspundem la întrebarea:
Cu ce e potrivit să mă îmbrac?
- Trebuie să planific petrecerea:
 - Câtă bere să cumpăr? Câtă mâncare 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

Utilizăm “bunul simț” statistic:

- Când răspundem la întrebarea:
Cu ce e potrivit să mă îmbrac?
- Trebuie să planific petrecerea:
 - Câtă bere să cumpăr? Câtă mâncare 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 – definiție

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.

Bauturi acidulate – Se beau in cantitate mare

De ce? Stim ca nu e sanatos, dar este foarte la indemana.

Ne intrebam de ce avem acest obicei?

Google: se beau bauturi acidulate datorita obisnuintei

Cum au facut acest studiu? Au facut un chestionar cu intrebari: de cate ori pe saptamana, in weekend, ma ajuta sa ma relaxez etc. Cum vor raspunde oamenii la acest chestionar? Vor fi sinceri? Poate se simt vinovati ca beau bauturi acidulate si nu vor sa recunoasca, poate nu stiu de ce. Din acest chestionar vor rezulta raspunsuri ca in medie se bea de 3 ori pe saptamana, sau datorita comoditatii.

Noi ne-am pus o intrebare, dar nu vom putea raspunde exact la intrebarea respectiva, ci vom masura ceva care este destul de aproape, o aproximare. Daca intervine si altceva, de ex. vara, atunci trebuie sa ne intrebam daca caldura ii face pe oameni sa bea bauturi acidulate, dar poate ca bauturile acidulate ii fac pe oameni sa le fie cald. Statistica nu poate raspunde exact care sunt cauzele faptului ca oamenii beau bauturi acidulate, dar poate raspunde la intrebari apropiate precum: oamenii care beau bauturi acidulate sunt cei care muncesc peste 10 ore pe zi? Au varsta in jur de 30 de ani?

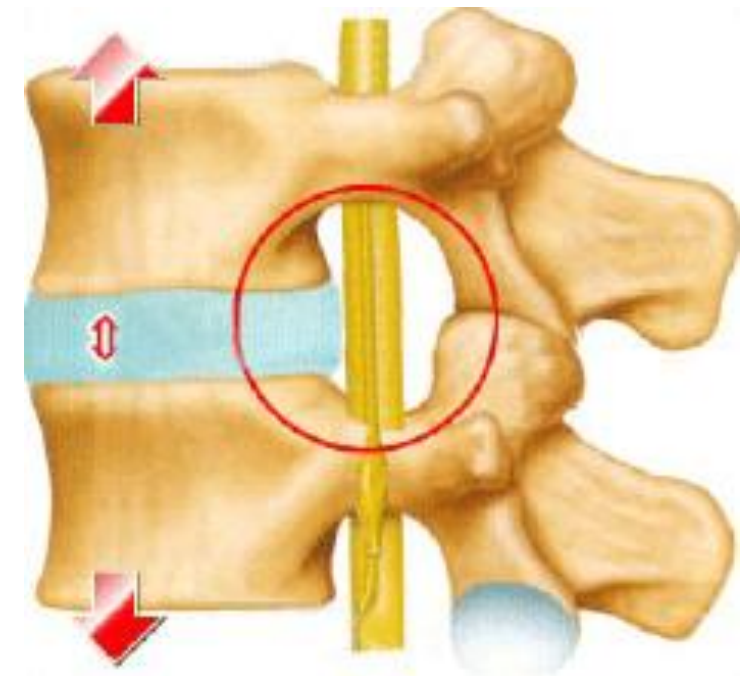
Domenii

Statistica descriptivă – caracterizează colectivitățile cu ajutorul mediei, frecvenței și descrie variabilitatea, răspândirea caracteristicilor

Statistica inferențială (analitică) – permite generalizări de la indivizii studiați la toți indivizii asemănători, permite comparații între două populații

○ statistica

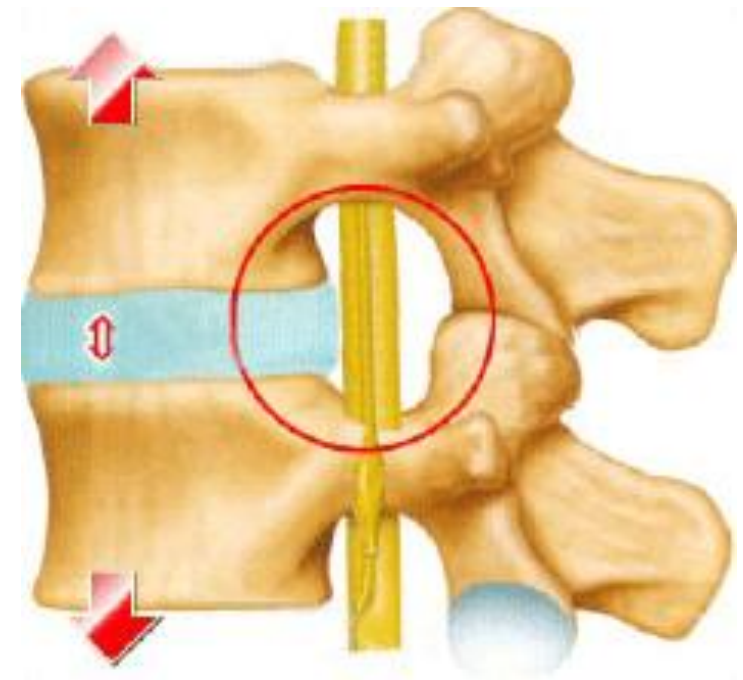
Între 370 milioane și 593 milioane de persoane din Europa se plâng de durere de spate pe parcursul vieții



Europa are 741.447.158 persoane

Între 370 milioane și 593 milioane de persoane din Europa se plâng de durere de spate pe parcursul vieții =

= între 50% și 80% dintre persoane se plâng de durere de spate pe parcursul vieții



Stăm pe scaun în medie 7,7 ore pe zi

Angajații care au acces la lumina naturală dorm cu 46 minute mai mult decât cei care nu au

Dacă stăm un pic mai mult în picioare în fiecare zi:
tonificăm musculatura, creștem viteza sângelui,
creștem metabolismul, ardem calorii mai multe

Poziția corectă ergonomică poate crește
productivitatea cu 11%





Angajații care au acces la lumina naturală dorm cu 46 minute
mai mult decât cei care nu au

schimb de noapte? sau
clădiri fără geamuri?

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

Revista

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.

Studiu: Activitatea fizica – schimbare de comportament la supraponderali

Adulți supraponderali inactivi:

grup 1 - a primit o provocare (in fiecare zi mai mult cu 25% pasi)

grup 2 - a primit să realizeze 10.000 de pasi zilnic

Rezultat:

provocarea > lipsa provocării

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.

Sinteza: schimbare de comportament la supraponderali

Scop: explorarea efectelor diverselor tehnici de promovare a activității fizice pentru adulții supraponderali

48 de studii cu diverse interventii asupra supraponderalilor

Ce efect au avut?

Concluzii

48 de studii pe aceeași temă:

intervensiile pot fi diverse

rezultatele eterogene

favorabile:

să aibă

obiectivul stabilit

comportamentul auto-monitorizat

consiliere centrată pe persoană



Este evidența medicală

Glicemia

- concentrația de zahăr (glucoza serică) din sânge



la persoanele sănătoase

se masoară dimineața pe stomacul gol după minim 8 ore de de la ultima masă

la persoanele obeze

se măsoară pe tot parcursul zilei

Glicemia

Trei abordări posibile:

măsurăm – înregistrăm valoarea
intervalul de valori posibile
20-650 mg/dl

măsurăm, împărțim în categorii
înregistrăm categoria

- < 70mg/dl - hipoglicemie
- 70 – 120 glicemie normală
- 120 - 180 prediabet
- ≥ 180 diabet

măsurăm, împărțim în doar 2 categorii
Diabet (da/nu)
– la două testări valori ≥ 180 mg/dl

	A	B	C	D
	Id_pacient	Glicemie	Clasificare glicemie (hipoglicemie, normala, prediabet, diabet)	Posibil diabet (Da/Nu)
1				
2	1	78	normala	Nu
3	2	99	normala	Nu
4	3	110	normala	Nu
5	4	65	hipoglicemie	Nu
6	5	200	diabet	Nu
7	6	90	normala	Nu
8	7	85	normala	Nu
9	8	87	normala	Nu
10	9	130	prediabet	Nu
11	10	97	normala	Nu
12	11	77	normala	Nu
13	12	110	normala	Nu
14	13	125	prediabet	Nu
15	14	220	diabet	Nu
16	15	135	prediabet	Nu
17	16	105	normala	Nu
18	17	98	normala	Nu
19	18	88	normala	Nu
20	19	79	normala	Nu
21	20	95	normala	Nu

Cum înregistrăm glicemia în baza de date?

Numai glicemia?

Numai clasificarea?

Numai dacă are diabet?

Toate trei coloanele?

B	C	D
Glicemie	Clasificare glicemie (hipoglicemie, normala, prediabet, diabet)	Posibil diabet (Da/Nu)
78	normala	Nu
99	normala	Nu
110	normala	Nu
65	hipoglicemie	Nu
200	diabet	Nu
90	normala	Nu
85	normala	Nu
87	normala	Nu
130	prediabet	Nu
97	normala	Nu
77	normala	Nu
110	normala	Nu
125	prediabet	Nu
220	diabet	Nu

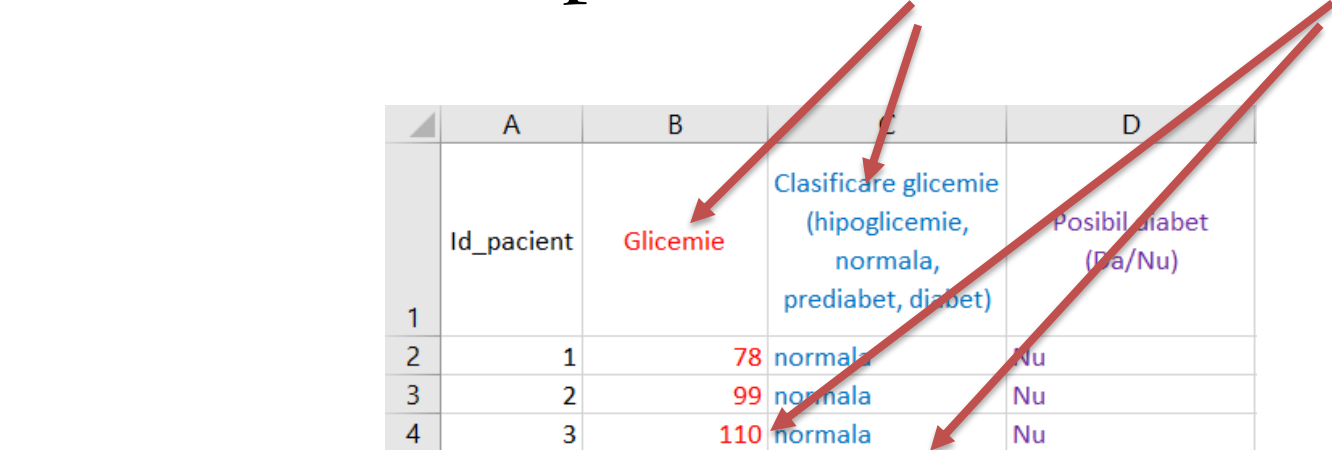
Variabile și date

Variable = O caracteristică a unui individ – o însușire

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.

Exemplu variabile / date



	A	B	C	D
	Id_pacient	Glicemie	Clasificare glicemie (hipoglicemie, normala, prediabet, diabet)	Posibil diabet (Da/Nu)
1				
2	1	78	normala	Nu
3	2	99	normala	Nu
4	3	110	normala	Nu
5	4	65	hipoglicemie	Nu
6	5	200	diabet	Nu
7	6	90	normala	Nu
8	7	85	normala	Nu
9	8	87	normala	Nu
10	9	130	prediabet	Nu
11	10	97	normala	Nu
12	11	77	normala	Nu
13	12	110	normala	Nu
14	13	125	prediabet	Nu
15	14	220	diabet	Nu
16	15	135	prediabet	Nu
17	16	105	normala	Nu
18	17	98	normala	Nu
19	18	88	normala	Nu
20	19	79	normala	Nu
21	20	95	normala	Nu

Scenariu

Am colectat datele de la 20 de pacienți din cabinetul de ultrasonografie.

Dorim să extragem informații din date.

Exemple – variabile, date

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	Grup	Gen	Varsta mamei	Ocupatia	Scor Apgar	Etnie	Numar saptamani de sarcina	Numar nasteri	Numar sarcini	Cezariana	Perimetru cranian (cm)	Inaltime (cm)
1												
2		1 M	16	eleva	5	romana	12	0	0	nu	34	54
3		1 M	22	studenta	6	maghiara	13	0	0	nu	74	55
4		1 F	26	programator	4	maghiara	12	0	0	nu	24	60
5		1 F	34	economist	3	germana	14	0	4	nu	66	55
6		1 F	30	casnica	2	romana	12	2	3	nu	38	45
7		1 F	26	bancher	4	romana	13	0	0	nu	74	60
8		1 M	29	casnica	4	romana	14	0	0	nu	45	59
9		1 F	28	muncitor	3	romana	13	0	1	nu	41	51
10		1 M	25	spalator	3	romana	12	1	1	nu	20	60
11		1 M	24	vanzator	2	maghiara	14	0	0	nu	38	62
12		1 F	22	studenta	4	romana	9	1	1	nu	56	58
13		1 F	36	profesor	3	romana	12	0	8	nu	34	58
14		1 F	29	ospatar	3	romana	10	1	1	nu	20	57
15		1 F	33	vanzator	2	romana	10	1	1	nu	20	61
16		1 F	34	muncitor	3	romana	12	2	2	nu	38	62
17		1 M	31	casnica	2	romana	14	1	4	nu	66	63
18		1 F	30	programator	3	maghiara	10	2	2	da	20	61
19		1 M	20	ospatar	2	romana	15	0	1	da	49	58
20		0 F	25	croitor	1	romana	14	0	1	da	34	59
21		0 F	21	studenta	1	romana	14	0	0	nu	59	55

Există deosebire între aceste date?

B	C
Glicemie	Clasificare glicemie (hipoglicemie, normala, prediabet, diabet)
78	normala
99	normala
110	normala
65	hipoglicemie
200	diabet
90	normala
85	normala
87	normala
130	prediabet
97	normala
77	normala
110	normala
125	prediabet
220	diabet

Există deosebire între aceste date?

C	D
Clasificare glicemie (hipoglicemie, normala, prediabet, diabet)	Posibil diabet (Da/Nu)
normala	Nu
normala	Nu
normala	Nu
hipoglicemie	Nu
diabet	Nu
normala	Nu
normala	Nu
normala	Nu
prediabet	Nu
normala	Nu
normala	Nu
normala	Nu
prediabet	Nu
diabet	Nu

Dacă am măsurat, datele rezultate aparțin
de obicei unei
variabile cantitative

Variabile cantitative (numerice)

Variabila cantitativă **continuă**

- Se poate măsura cu zecimale
 - ex. Greutate, Vârstă, Glicemie

Variabila cantitativă **discretă**

- Valori la care zecimalele nu au sens
 - ex. Număr de copii, număr de sarcini

B	C	I
Glicemie	Varsta mamei	Numar sarcini
	16	0
	22	0
	26	0
78	34	4
99	30	3
110	26	0
65	29	0
200	28	1
90	25	1
	24	0
85	22	1
87	36	8
130	29	1
97	33	1
77	34	2
	31	4
110	30	2
125	20	1
220	25	1
		0

Variabile cantitative (numerice)

- se cuantifică
- uneori se măsoară cu un aparat
- dacă are unitate de măsură, atunci e variabilă cantitativă
- valorile numerice nu înseamnă categorii

Răspunde la întrebările:

Cât este? Câte?

B	C	I
Glicemie	Varsta mamei	Numar sarcini
	16	0
	22	0
	26	0
78	34	4
99	30	3
110	26	0
65	29	0
200	28	1
90	25	1
	24	0
85	22	1
87	36	8
130	29	1
97	33	1
77	34	2
	31	4
110	30	2
125	20	1
220	25	1
		0

Glicemia

– variabilă **cantitativă continuă**

numele variabilei Glicemia

intervalul de valori posibile

50-650 mg/dl

O putem **măsura**

are **unitate de măsură** mg/dl

Nu o putem **observa**

Răspunde la întrebarea: Cât?

Diferența dintre oricare două unități este aceeași.

ex. între 50 și 51 **diferența este aceeași** ca și între 100 și 101

B
Glicemie
78
99
110
65
200
90
85
87
130
97
77
110
125
220

Greutatea corporala

– variabilă **cantitativă continuă**

numele variabilei Greutatea corporală

intervalul de valori posibile

0-650 kg

O putem **măsura**

are **unitate de măsură** kg

Nu o putem **observa**

Răspunde la întrebarea: Cât?

Diferența dintre oricare două unități este aceeași.

- ex. între 50 și 51 diferența este aceeași ca și între 100 și 101

Vârsta

– variabilă **cantitativă continuă**

numele variabilei Vârsta

intervalul de valori posibile

0-150 ani

O putem **măsura**

are **unitate de măsură** ani, luni, ore, minute, ...

(timpul este continuu, dar nu se masoara pe scala zecimală)

Nu o putem **observa**

Răspunde la întrebarea: Cât?

Diferența dintre oricare două unități este aceeași.

- ex. între 50 și 51 diferența este aceeași ca și între 100 și 101

Exemple – variabile discrete cu **mov**, continue cu **roz**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	Grup	Gen	Varsta mamei	Ocupatia	Scor Apgar	Etnie	Numar saptamani de sarcina	Numar nasteri	Numar sarcini	Cezariana	Perimetru cranian (cm)	Inaltime (cm)
1												
2		1 M	16	eleva	5	romana	12	0	0	no	34	54
3		1 M	22	studenta	6	maghiara	13	0	0	no	74	55
4		1 F	26	programator	4	maghiara	12	0	0	yes	24	60
5		1 F	34	economist	3	germana	14	0	4	no	66	55
6		1 F	30	casnica	2	romana	12	2	3	no	38	45
7		1 F	26	bancher	4	romana	13	0	0	no	74	60
8		1 M	29	superior	4	romana	14	0	0	yes	45	59
9		1 F	28	muncitor	3	romana	13	0	1	no	41	51
10		1 M	25	spalator	3	romana	12	1	1	no	20	60
11		1 M	24	vanzator	2	maghiara	14	0	0	no	38	62
12		1 F	22	studenta	4	romana	9	1	1	yes	56	58
13		1 F	36	profesor	3	romana	12	0	8	no	34	58
14		1 F	29	ospatar	3	romana	10	1	1	no	20	57
15		1 F	33	vanzator	2	romana	10	1	1	no	20	61
16		1 F	34	muncitor	3	romana	12	2	2	yes	38	62
17		1 M	31	casnica	2	romana	14	1	4	no	66	63
18		1 F	30	superior	3	maghiara	10	2	2	no	20	61
19		1 M	20	ospatar	2	romana	15	0	1	no	49	58
20		0 F	25	croitor	1	romana	14	0	1	no	34	59
21		0 F	21	studenta	1	romana	14	0	0	no	59	55

Dacă am observat/măsurat și am clasificat
(împărțit) în categorii, atunci valorile aparțin unei
variabile calitative

Variabile calitative **dichotomiale**

Variabila **dichotomială** - caracteristici calitative

însușiri, calități ale individului

!!! cu doar două categorii

- nu este o valoare măsurată
- este o împărțire în categorii
- nu se pot ordona categoriile

Răspunde la întrebările:

Cum este?

D	B
Posibil diabet (Da/Nu)	Gen
	M
	M
	F
Nu	F
Nu	F
Nu	F
Nu	M
Nu	F
Nu	M
Nu	M
Nu	F
Nu	F
Nu	F
Nu	F
Nu	F
Nu	M
Nu	F
Nu	M
Nu	F
Nu	F

Variabile calitative **nominale**

Variabila nominală - caracteristici calitative
însușiri, calități ale individului

!!! cu mai mult de două categorii

- nu este o valoare măsurată
- este o împărțire în categorii
- nu se pot ordona categoriile

D	F
Ocupatia	Etnie
eleva	romana
studenta	maghiara
programator	maghiara
economist	germana
casnica	romana
bancher	romana
casnica	romana
muncitor	romana
spalator	romana
vanzator	maghiara
studenta	romana
profesor	romana
ospatar	romana
vanzator	romana
muncitor	romana
casnica	romana
programator	maghiara
ospatar	romana
croitor	romana
studenta	romana

Exemple – variabile dichotomiale cu albastru, variabile nominale cu verde

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
			Varsta mamei	Ocupatia	Scor Apgar	Etnie	Numar saptamani de sarcina	Numar nasteri	Numar sarcini	Cezariana	Perimetru cranian (cm)	Inaltime (cm)
1	Grup	Gen										
2		1 M	16	eleva	5	romana	12	0	0	nu	34	54
3		1 M	22	studenta	6	maghiara	13	0	0	nu	74	55
4		1 F	26	programator	4	maghiara	12	0	0	nu	24	60
5		1 F	34	economist	3	germana	14	0	4	nu	66	55
6		1 F	30	casnica	2	romana	12	2	3	nu	38	45
7		1 F	26	bancher	4	romana	13	0	0	nu	74	60
8		1 M	29	casnica	4	romana	14	0	0	nu	45	59
9		1 F	28	muncitor	3	romana	13	0	1	nu	41	51
10		1 M	25	spalator	3	romana	12	1	1	nu	20	60
11		1 M	24	vanzator	2	maghiara	14	0	0	nu	38	62
12		1 F	22	studenta	4	romana	9	1	1	nu	56	58
13		1 F	36	profesor	3	romana	12	0	8	nu	34	58
14		1 F	29	ospatar	3	romana	10	1	1	nu	20	57
15		1 F	33	vanzator	2	romana	10	1	1	nu	20	61
16		1 F	34	muncitor	3	romana	12	2	2	nu	38	62
17		1 M	31	casnica	2	romana	14	1	4	nu	66	63
18		1 F	30	programator	3	maghiara	10	2	2	da	20	61
19		1 M	20	ospatar	2	romana	15	0	1	da	49	58
20		0 F	25	croitor	1	romana	14	0	1	da	34	59

Cezariana

- Variabilă **dichotomială**

numele variabilei: “Cezariana”

valorile posibile (**datele**): Da/Nu (**două**)

Nu o putem **măsura** (nu are unitate de măsură)

O putem **observa**

Valorile posibile **nu** pot fi **ordonate**

Etnie

- Variabilă **nominală**

numele variabilei “Etnie”

valorile posibile (**categoriile**)

romana, maghiara, germana, etc. (**mai mult decât două**)

Nu o putem **măsura** (nu are unitate de măsură)

O putem **observa**

Valorile posibile **nu** pot fi **ordonate**

Ocupație

- Variabilă **nominală**

numele variabilei Ocupație

valorile posibile (**categoriile**)

vânzător, ospătar, casnică, etc. (> **decât două**)

Nu o putem **măsura** (nu are unitate de măsură)

O putem **observa**

Valorile posibile **nu** pot fi **ordonate**

Culoarea ochilor

- Variabilă **nominală**

numele variabilei Culoarea ochilor
cu valorile posibile (**categoriile**)

albaștrii, verzi, negrii etc. (**> decât două**)

Nu o putem **măsura** (nu are unitate de măsură)

O putem **observa**

Valorile posibile **nu** pot fi **ordonate**

Variabila ordonată (categorică)

Variabila ordinală - caracteristici calitative
însușiri, calități ale individului

!!! are categorii care se pot ordona după o oarecare ordine

- nu este o valoare măsurată
 - este o împărțire în categorii
- Ex. Orice **scor** – scorul de depresie etc.
Orice **notă** – nota la chimie, la fizica etc.

C	E
Clasificare glicemie (hipoglicemie, normala, prediabet, diabet)	Scor Apgar
	5
	6
	4
normala	3
normala	2
normala	4
hipoglicemie	4
diabet	3
normala	3
normala	2
normala	4
normala	3
prediabet	3
normala	2
normala	3
normala	2
normala	2
prediabet	3
diabet	2
	1

Exemple – variable ordinale cu culoarea portocaliu

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	Grup	Gen	Varsta mamei	Ocupatia	Scor Apgar	Etnie	Numar saptamani de sarcina	Numar nasteri	Numar sarcini	Cezariana	Perimetru cranian (cm)	Inaltime (cm)
1												
2		1 M	16	eleva	5	romana	12	0	0	nu	34	54
3		1 M	22	studenta	6	maghiara	13	0	0	nu	74	55
4		1 F	26	programator	4	maghiara	12	0	0	nu	24	60
5		1 F	34	economist	3	germana	14	0	4	nu	66	55
6		1 F	30	casnica	2	romana	12	2	3	nu	38	45
7		1 F	26	bancher	4	romana	13	0	0	nu	74	60
8		1 M	29	casnica	4	romana	14	0	0	nu	45	59
9		1 F	28	muncitor	3	romana	13	0	1	nu	41	51
10		1 M	25	spalator	3	romana	12	1	1	nu	20	60
11		1 M	24	vanzator	2	maghiara	14	0	0	nu	38	62
12		1 F	22	studenta	4	romana	9	1	1	nu	56	58
13		1 F	36	profesor	3	romana	12	0	8	nu	34	58
14		1 F	29	ospatar	3	romana	10	1	1	nu	20	57
15		1 F	33	vanzator	2	romana	10	1	1	nu	20	61
16		1 F	34	muncitor	3	romana	12	2	2	nu	38	62
17		1 M	31	casnica	2	romana	14	1	4	nu	66	63
18		1 F	30	programator	3	maghiara	10	2	2	da	20	61
19		1 M	20	ospatar	2	romana	15	0	1	da	49	58
20		0 F	25	croitor	1	romana	14	0	1	da	34	59

Nota la limba română

– variabilă calitativă **ordonată**

numele variabilei Nota la limba română

valorile posibile (**categoriile**)

1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

există o **ordine** între valori:

10 reflectă mai multe cunoștințe însușite decât 9, dar nu dublu față de 5

Diferența dintre categorii nu este aceeași (notele nu sunt cantități)

diferența dintre 4 și 5

ai trecut examenul sau nu,

diferența dintre 9 și 10

ai avut câteva răspunsuri bune în plus

Tipuri de variabile

Calitative

Ordonate

Nominale

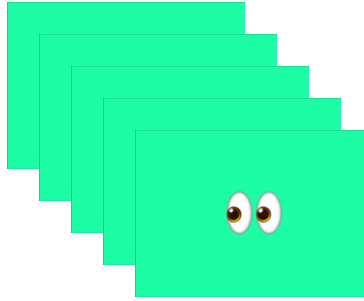
Dichotomiale

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

Variabilă	Tipul variabilei
Vârstă	?
Gen	?
Severitatea	?
Greutate	?
Trigliceride	?
HDL-colesterol	?
Colesterol	?
Fumat	?
Diabet	?

Exercițiul 1. Completați tipul variabilei

Muțumesc!