

Osnovne merne skale

Mila Vukmirović

27. mart 2015

Sadržaj

- 1 Podela
- 2 Kakvim podacima odgovaraju?
- 3 Statistike koje se mogu odrediti
- 4 Rezime

Osnovna podela

Statističarima je bilo neophodno da osmisle podelu mernih skala kako bi klasifikovali slučajne veličine.

Postoje četiri vrste skala za merenje:

Osnovna podela

Statističarima je bilo neophodno da osmisle podelu mernih skala kako bi klasifikovali slučajne veličine.

Postoje četiri vrste skala za merenje:

- Nominalna
- Ordinalna
- Intervalna
- Racionalna

Osnovna podela

Statističarima je bilo neophodno da osmisle podelu mernih skala kako bi klasifikovali slučajne veličine.

Postoje četiri vrste skala za merenje:

- Nominalna
- Ordinalna
- Intervalna
- Racionalna

Ovo je najpoznatija podela, koju je 1946. godine predložio američki psiholog Stanley Smith Stevens (1906 – 1973) u svom radu “*On the theory of scales of measurement*”.

Variable view u SPSS-u

*63-baza.SAV [DataSet1] - IBM SPSS Statistics Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Direct Marketing Graphs Utilities Add-ons Window Help

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	id	Numeric	4	0	Identifikacioni broj	None	None	8	Right	Nominal
2	pplata	Numeric	5	0	Pocetnicka plata	None	0	8	Right	Scale
3	pol	Numeric	1	0	pol zaposlenog	{0, muskarc...	9	8	Right	Nominal
4	vreme	Numeric	2	0	Seniornost na p...	None	0	8	Right	Scale
5	splata	Numeric	5	0	Sadasnja plata	None	0	8	Right	Scale
6	obrazovanje	Numeric	2	0	Nivo obrazovanja	None	0	8	Right	Scale
7	kat_posla	Numeric	1	0	Kategorija zapo...	{1, sluzbeni...	0	8	Right	Ordinal
8	rasa	Numeric	1	0	Rasna klasifika...	{0, bela ras...	9	6	Right	Nominal
9	pol_rasa	Numeric	1	0	Polno-rasna po...	{1, muskarc...	None	8	Right	Nominal
10	starost	Numeric	6	2	Starost radnika	None	.00	8	Right	Scale
11	r_staz	Numeric	6	2	radno iskustvo	None	None	8	Right	Scale
12										Scale
13										Ordinal
14										Nominal
15										

Data View Variable View

IBM SPSS Statistics Processor is ready

Opcije za *Measure* u SPSS-u

- Nominalna --> nominal
- Ordinalna --> ordinal
- Intervalna } --> scale
- Racionalna }

Nominalna skala

- odgovara kategoričkoj promenljivoj koja uzima vrednosti iz skupa na kome nije uvedena relacija poretka (nerangirane kategorije)
- nije kvantitativna mera, već samo predstavlja skup oznaka koje se dodeljuju objektima
- označava pripadanje određenoj kategoriji
- definisana je samo relacija jednakosti (na skupu vrednosti)
- numeričkog ili alfanumeričkog tipa u SPSS-u

Nominalna skala

Primeri:

- boja očiju
- poštanski broj
- vrsta reči (imenica, zamenica, pridev, glagol, predlog, ...)
- mesto rođenja
- pol (0 = muški, 1 = ženski)
- državljanstvo
- bračni status (1=oženjen/udata, 2=neoženjen/neudata, 3=razveden/a, 4=udovac/udovica, 5=drugo)

Ordinalna skala

- kategorička promenljiva sa definisanom relacijom poretka (rangirane kategorije)
- jedinica mere nije definisana (npr. osoba A je viša od osobe B, ali se ne zna za koliko centimetara)
- postoji poredak, ali intervali između uzastopnih vrednosti ne moraju biti isti
- preporučuje se da budu numeričkog tipa

Ordinalna skala

Primeri:

- ocene (1=nedovoljan, 2=dovoljan, 3=doobar, 4=vrlo dobar, 5=odličan)
- pozicija na ATP listi - trenutno je Đoković prvi, Federer drugi, a Nadal treći, ali razlika između njihovih poena nije ravnomerna

23.03.2015 ▾ Top 100 ▾ All Countries ▾ Go >>

Rank, Name & Nationality	Points	Week Change	Tourn Played
1 Djokovic, Novak (SRB)	13,205	0	19
2 Federer, Roger (SUI)	9,205	0	19
3 Nadal, Rafael (ESP)	5,810	0	20
4 Murray, Andy (GBR)	5,695	0	21
5 Nishikori, Kei (JPN)	5,460	0	22

Ordinalna skala

Primeri:

- označiti navedena jela brojevima od 1 do 6 prema ukusu (1 = najukusnije, omiljeno; ...; 6 = najružnije)

čokolada	<input type="checkbox"/>
sushi	<input type="checkbox"/>
jabuka	<input type="checkbox"/>
krmenadla	<input type="checkbox"/>
palačinke	<input type="checkbox"/>
zelena salata	<input type="checkbox"/>

Intervalna skala

- numerička promenljiva
- postoji poredak i intervali između uzastopnih vrednosti su jednaki
- nula nema prirodno značenje, tj. ne predstavlja odsustvo posmatranog svojstva (nula može da se fiksira na proizvoljan način)
- ima smisla posmatrati razliku dve vrednosti, ali nema smisla posmatrati njihov količnik
- uvek numeričkog tipa

Intervalna skala

Primeri:

- standardizovani IQ testovi
- temperatura u Celzijusima ili Farenhajtima

može da se meri razlika u temperaturi, npr. 25° je za 4° toplije nego 21° , a isto toliko se razlikuju i temperature 12° i 8° ;

međutim, ne može se reći da je 12° tri puta toplije od 4° , zato što 0° ne predstavlja odsustvo temperature

Racionalna skala

- numerička promenljiva
- poseduje sve osobine koje ima intervalna skala i još ima fiksiranu (apsolutnu) nulu
- postojanje fiksirane nule omogućava poređenje dve vrednosti pomoću njihovog količnika
- uvek numeričkog tipa

Racionalna skala

Primeri:

- temperatura u Kelvinima
apsolutna nula predstavlja odustvo temperature
- visina, težina, ...
ukoliko je otac visok 180 cm, on je duplo viši od svoje
ćerke koja je visoka 90 cm
- primanja
- vreme čekanja na stanici

Nominalna skala

Šta može da se primeni?	
Frekvencije i moda	✓
Medijana i percentili	✗
Sabiranje i oduzimanje	✗
Srednja vrednost i standardna devijacija	✗
Odnos (ratio) i koeficijent varijacije	✗
Hi-kvadrat test	✓
Binomni test	✓

Ordinalna skala

Šta može da se primeni?	
Frekvencije i moda	✓
Medijana i percentili	✓
Sabiranje i oduzimanje	✗
Srednja vrednost i standardna devijacija	✗
Odnos (ratio) i koeficijent varijacije	✗
Korelacija rangova	✓
Fridmanova ANOVA	✓

Intervalna skala

Šta može da se primeni?	
Frekvencije i moda	✓
Medijana i percentili	✓
Sabiranje i oduzimanje	✓
Srednja vrednost i standardna devijacija	✓
Regresija i koeficijent korelacije	✓
ANOVA	✓
t-test	✓
Faktorska analiza	✓
Odnos (ratio) i koeficijent varijacije	✗

Racionalna skala

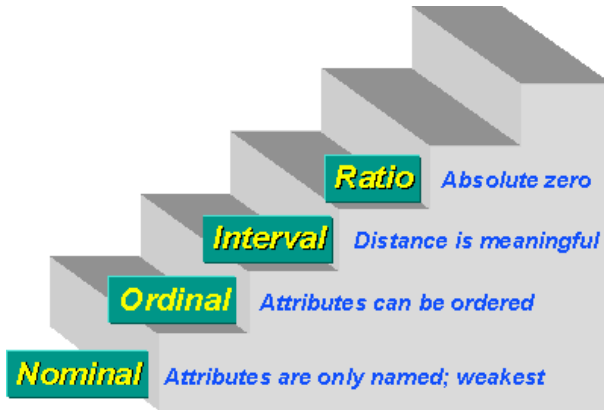
Šta može da se primeni?	
Frekvencije i moda	✓
Medijana i percentili	✓
Sabiranje i oduzimanje	✓
Srednja vrednost i standardna devijacija	✓
Regresija i koeficijent korelacije	✓
ANOVA	✓
t-test	✓
Faktorska analiza	✓
Odnos (ratio) i koeficijent varijacije	✓

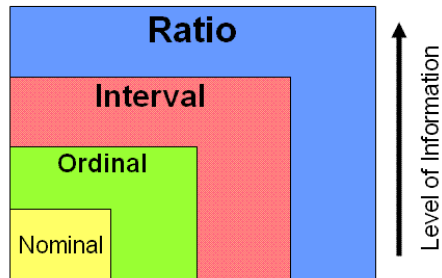
Zašto je važno definisati merne skale promenljivih?

Da bi se primenile neke od statistika i metoda u SPSS-u, kao što su tabele i grafici, neophodno je da bude definisana merna skala promenljive.

Čak i u slučaju da program ne zahteva od korisnika da definiše merne skale, to treba učiniti kako bi se izbegla eventualna nepravilna obrada podataka. Takođe, preporučuje se i zbog jasnoće značenja promenljivih, kako bi drugi korisnici znali o kakvim podacima je reč (npr. kod ordinalnih skala treba definisati *labels*).

Poređenja različitih mernih skala





Nonparametric Parametric
(qualitative data) (quantitative data)

***Nonparametric statistics may be used to analyze interval and ratio data measurements.**