

# EMPIRIČNA IN TEORETSKA PORAZDELITEV

as. dr. Nino Rode  
Univerza v Ljubljani, Fakulteta za socialno delo  
2009

1

---

---

---

---

---

---

---

---

# EMPIRIČNA IN TEORETSKA PORAZDELITEV

- Podatki, ki jih dobimo v raziskavah imajo določeno **empirično porazdelitev**
- Kolikor so podatki posledica **slučajnih dejavnikov**, je njihova porazdelitev posledica določenega mehanizma nastajanja slučajnih vrednosti zato
  - so si njihove porazdelitve med sabo podobne in
  - jih je možno opisati z določeno idealno **teoretsko porazdelitvijo**

2

---

---

---

---

---

---

---

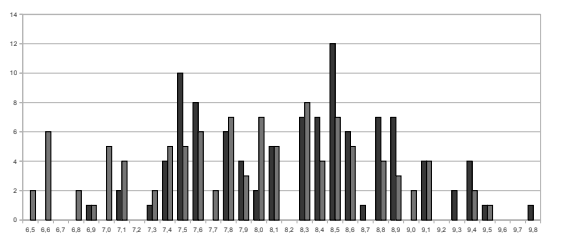
---

# PRIMER EMPIRIČNE PORAZDELITVE

POVPREČNE OCENE 1. IN 2. LETNIKA

Frekvenčna porazdelitev

■ 1.letnik ■ 2.letnik



1

---

---

---

---

---

---

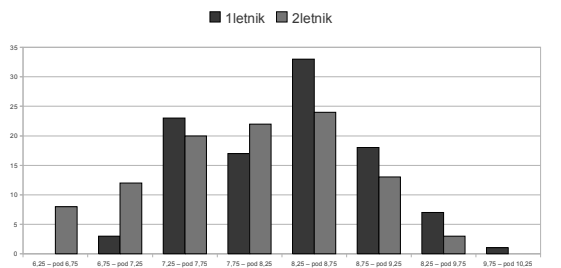
---

---

## PRIMER EMPIRIČNE PORAZDELITVE

POVPREČNE OCENE 1. IN 2. LETNIKA

Frekvenčna porazdelitev




---

---

---

---

---

---

---

---

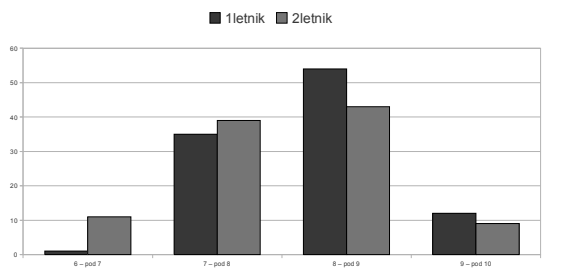
---

---

## PRIMER EMPIRIČNE PORAZDELITVE

POVPREČNE OCENE 1. IN 2. LETNIKA

Frekvenčna porazdelitev




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## PORAZDELITEV

- Porazdelitev podatkov je **funkcija**, ki nam pove, kakšen **delež** vrednosti je manjših od  $x$ : **kumulativa vrednosti** do  $x$

$$f(x) = p(y; y < x)$$

- Porazdelitev podatkov ima svojo **gostoto**, (odvod porazdelitvene funkcije), ki je v bistvu oblika **frekvenčne porazdelitve**

---

---

---

---

---

---

---

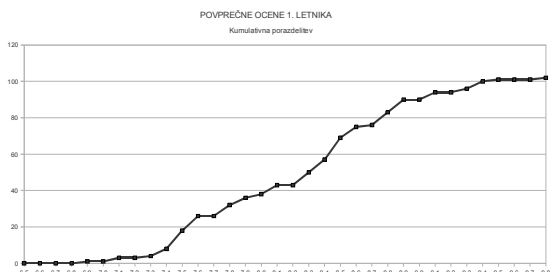
---

---

---

## EMPIRIČNA PORAZDELITEV

- Empirična porazdelitev: **kumulativna vrednosti**



---

---

---

---

---

---

---

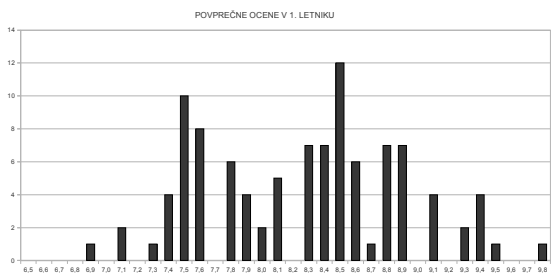
---

---

---

## EMPIRIČNA PORAZDELITEV

- Empirična porazdelitev: **gostota vrednosti – frekvenčna porazdelitev**



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## EMPIRIČNA IN TEORETSKA PORAZDELITEV

- Empirična porazdelitev je porazdelitev **opaženih** vrednosti
- **Teoretska porazdelitev** je porazdelitev **vseh možnih** vrednosti pri danem mehanizmu nastajanja slučajnih vrednosti

(Jemanje kroglic iz vreče:)

(binomska porazdelitev)

---

---

---

---

---

---

---

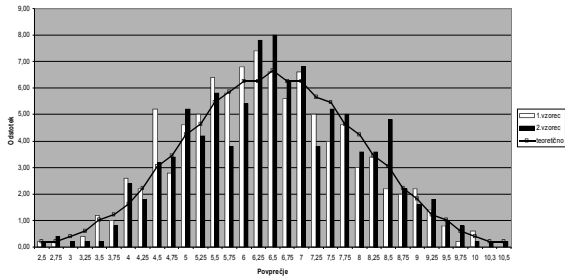
---

---

---

# EMPIRIČNA IN TEORETSKA PORAZDELITEV

Empirične vzorčne porazdelitve 4 od 12



10

---

---

---

---

---

---

---

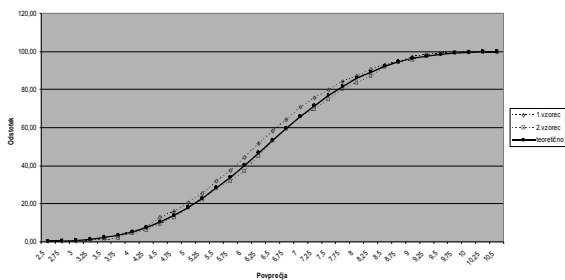
---

---

---

# EMPIRIČNA IN TEORETSKA PORAZDELITEV

Kumulativni odstotek



11

---

---

---

---

---

---

---

---

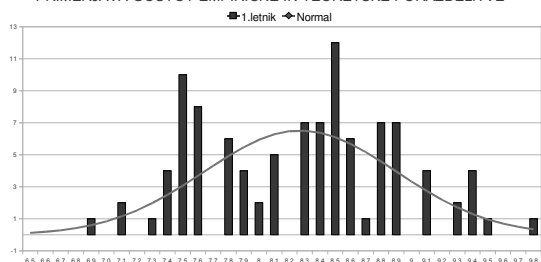
---

---

# EMPIRIČNA IN TEORETSKA PORAZDELITEV

- Empirično porazdelitev lahko **opišemo** s teoretsko porazdelitvijo

PRIMERJAVA GOSTOT EMPIRIČNE IN TEORETSKE PORAZDELITVE



12

---

---

---

---

---

---

---

---

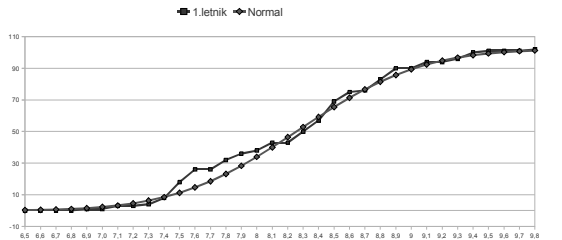
---

---

## EMPIRIČNA IN TEORETSKA PORAZDELITEV

- Porazdelitvena funkcija bolje kaže podobnost od funkcije gostote

PRIMERJAVA EMPIRIČNE IN TEORETSKE PORAZDELITVE




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## GAUSOVA NORMALNA PORAZDELITEV

- Temeljna teoretska porazdelitev (vse empirične in teoretske porazdelitve se ji približujejo)
- Veliko (recimo neskončno) enot, na vrednost vpliva veliko (recimo neskončno) dejavnikov.
- Površina pod funkcijo gostote porazdelitve je 1.
- Je teoretična porazdelitev
- Dobro opisuje porazdelitev okoli pričakovane vrednosti, če so razlike posledica zgolj slučajnih napak.

14

---

---

---

---

---

---

---

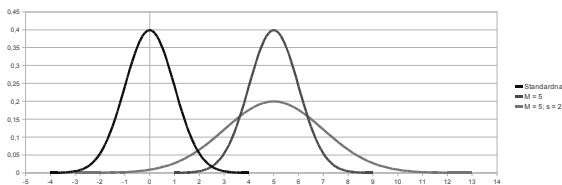
---

---

---

## GAUSOVA NORMALNA PORAZDELITEV

- Njen položaj in oblika sta odvisna samo od dveh parametrov
  - aritmetične sredine ( $\mu$ )
  - standardnega odklona ( $\sigma$ )



15

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## STANDARDNA NORMALNA PORAZDELITEV

- Ne glede na parametra imajo vse normalne porazdelitve **enako obliko**
- Vrednosti podatkov lahko standardiziramo in dobimo normirane vrednosti **z**

$$z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

- Normirane vrednosti **z** se porazdeljujejo po **Standardni normalni porazdelitvi** z aritmetično sredino **0** in standardnim odklonom **1**

16

---

---

---

---

---

---

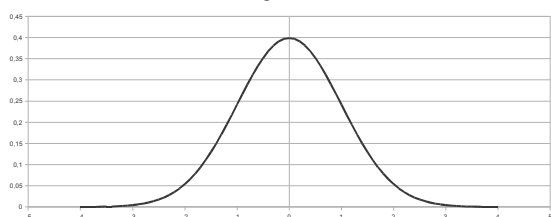
---

---

## STANDARDNA NORMALNA PORAZDELITEV

- Gostota **Standardne normalne porazdelitve** ima znano zvonasto obliko

STANDARDNA NORMALNA PORAZDELITEV  
gostota



17

---

---

---

---

---

---

---

---

## STANDARDNA NORMALNA PORAZDELITEV

- Za vsak **z** lahko določimo:
  - delež (%) vrednosti, ki so manjše/večje od njega,
  - delež (%) vrednosti, ki so bližje povprečju dani z (**zaupanje**) kot ali dlje od njega (**tveganje**)

z	Zaupanje %	Tveganje %
1,28	80	20
1,64	90	10
1,96	95	5
2,58	99	1
3,29	99,9	0,1

18

---

---

---

---

---

---

---

---