



Regresija

Statistički metodi 2019/2020

dr Aleksandar Tomašević

11.12.2019.

Filozofski fakultet u Novom Sadu

1. Regresioni model
2. Regresiona linija i njeni koeficijenti
3. Greška regresije
4. Testiranje značajnosti regresije
5. Regresiono predviđanje

Regresioni model

$$\hat{Y} = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$$

Regresiona linija i njeni koeficijenti

$$y = b_0 + b_1x$$

$$b_1 = \frac{SXY}{SSX}$$

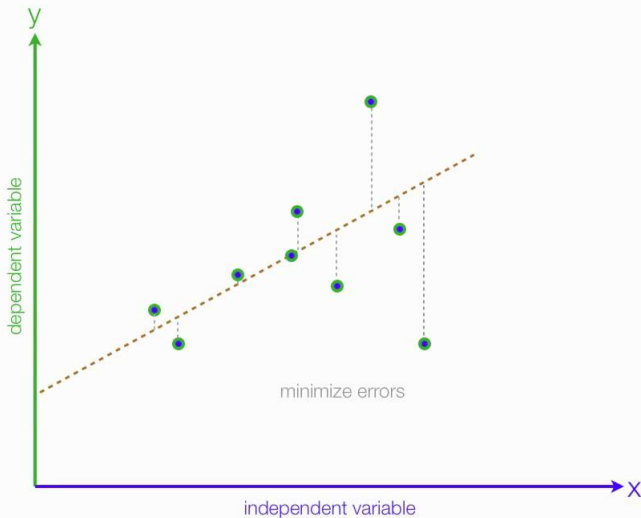
$$b_0 = \bar{Y} - \bar{X}b_1$$

Tačka 1: $(0, b_0)$

Tačka 2: (\bar{X}, \bar{Y})

Greška regresije

Odstupanja od regresione linije



Greška regresije

$$s = \sqrt{\frac{\sum Y^2 - b_0 \sum Y - b_1 \sum XY}{n - 2}}$$

Standardna greška b_1

$$s_{b_1} = \frac{s}{SSX}$$

Testiranje značajnosti regresije

Hipoteze i uslov odbijanja

Nulta hipoteza

$$H_0 : \beta = 0$$

Alternativna hipoteza

$$H_1 : \beta \neq 0$$

Uslov odbijanja H_0

$$t > t_{n-2; \frac{\alpha}{2}}$$

$$t = \frac{b_1}{s_{b_1}}$$

Primer

U jednom pilot anketnom istraživanju od 9 studenata prikupljeni su podaci o njihovoj prosečnoj oceni (Y) i prosečnom vremenu koje dnevno provode na društvenim mrežama (X). Rezultati su prikazani u tabeli ispod. Opišite zavisnost prosečne ocene od vremena provedenog na društvenim mrežama putem regresionog modela. Testirajte značajnost modela na nivou pouzdanosti od 95%.

X	Y
10	6.6
2	8
12	7
5	9.5
14	6.2
3	8.5
1	9.2
2	9.5
8	7.8

Regresiono predviđanje

Predviđena vrednost Y

$$y_P = b_0 + b_1 x_P$$

Standardna greška predviđene vrednosti

$$s_{yp} = s \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(x_p - \bar{X})^2}{SSX}}$$

$$y_p - s_{y_p} t_{n-2; \frac{\alpha}{2}} \leq Y_p \leq y_p + s_{y_p} t_{n-2; \frac{\alpha}{2}}$$