

FIMEK Novi Sad

Poslovna ekonomija i finansije, Inženjerski menadžment u agrobiznisu

Poslovna statistika - kolokvijum 2, demo, maj 2024

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
mpg	21	21	22.8	21.4	18.7	18.1	14.3	24.4	22.8	19.2	17.8	16.4	17.3	15.2	10.4	10.4
cyl	6	6	4	6	8	6	8	4	4	6	6	8	8	8	8	8
hp	110	110	93	110	175	105	245	62	95	123	123	180	180	180	205	215
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
mpg	14.7	32.4	30.4	33.9	21.5	15.5	15.2	13.3	19.2	27.3	26	30.4	15.8	19.7	15	21.4
cyl	8	4	4	4	4	8	8	8	8	4	4	4	8	6	8	4
hp	230	66	52	65	97	150	150	245	175	66	91	113	264	175	335	109

U časopisu 1974 Motor Trend US Magazine su objavljeni podaci testiranja 32 automobila (gore).

varijabla	opis	Posmatra se mpg za dva uzorka:
mpg	potrošnja (miles per gallon)	uzorak
cyl	broj cilindara motora	1 automobili sa 8 cilindara
hp	snaga motora (horse power)	2 ostali automobili

1. Izračunati srednje vrednosti \bar{x}_1 i \bar{x}_2 oba uzorka i uzoračke disperzije s_1^2 i s_2^2 . (bodova 10)
2. Koji test se koristi za testiranje jednakosti srednjih vrednosti mpg? (bodova 5)
3. Kako glase Nulta i alternativna hipoteza? (bodova 5)
4. Izračunati vrednost statistike koja se koristi. (bodova 10)
5. Izračunati vrednost broja stepeni slobode. (bodova 5)
6. Doneti i obrazložiti zaključak o jednakosti mpg za oba uzorka. (bodova 5)

FIMEK Prezime i ime: _____ BRIND: _____

Poslovna ekonomija i finansije, Inženjerski menadžment u agrobiznisu

Poslovna statistika - test, demo, maj 2024.

1. Napisati 2 mere centralne tendencije i 2 mere odstupanja (bodova 2).
2. U Inferencijalnoj statistici odbacivanje tačne Nulte hipoteze je _____ (bodova 2)?
3. Ako je p-vrednost veća od praga značajnosti, Nulta hipoteza _____ (bodova 2)?
4. Koji test se koristi za testiranje uspešnosti dijete merenjem mase pre i posle (bodova 2)?
5. U čemu je razlika između Analize varijanse i t-testa? (bodova 2)?

Poslovna statistika - test za studije na daljinu, demo, maj 2024.

1. Napisati formulu gustine Normalne raspodele (bodova 2).
2. Napisati formulu statistike za t-test za sredinu populacije (bodova 2)?
3. Koja statistika se koristi u jednofaktorskoj analizi varijanse (bodova 2)?
4. Dati dve formule za računanje uzoračke varijanse (bodova 2).
5. Koji test se koristi za testiranje nekog parametra u grupi koja je dobijala placebo i grupi koja je dobijala lek (bodova 2)?

Važne statistike

$$\bar{X}_n = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n X_k, \quad \bar{S}_n^2 = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (X_k - \bar{X}_n)^2, \quad \bar{S}_n^{2'} = \frac{n}{n-1} \bar{S}_n^2, \quad \bar{S}_n = \sqrt{\bar{S}_n^2}, \quad \bar{S}_n' = \sqrt{\bar{S}_n^{2'}}$$

Srednja vrednost: $H_0(m = m_0)$ **protiv** $H_1(m \neq m_0)$ **za** $X : \mathcal{N}(m, \sigma)$

$$T := \frac{|\bar{X}_n - m_0|}{\bar{S}_n'} \sqrt{n} > t_{1-\alpha/2} \Leftrightarrow \alpha^* := P_{H_0}(|T| > \frac{|\bar{X}_n - m_0|}{\bar{S}_n'} \sqrt{n}) < \alpha, T : t_{n-1}$$

T-test: $H_0(\mu_1 = \mu_2)$ **protiv** $H_1(\mu_1 \neq \mu_2)$ **za** $X_1 : \mathcal{N}(\mu_1, \sigma_1), X_2 : \mathcal{N}(\mu_2, \sigma_2)$

$$T := \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\bar{S}_1^{2'}}{n_1} + \frac{\bar{S}_2^{2'}}{n_2}}} : t_v, v = \frac{\left(\frac{\bar{S}_1^{2'}}{n_1} + \frac{\bar{S}_2^{2'}}{n_2}\right)^2}{\frac{1}{n_1-1} \left(\frac{\bar{S}_1^{2'}}{n_1}\right)^2 + \frac{1}{n_2-1} \left(\frac{\bar{S}_2^{2'}}{n_2}\right)^2}$$

T-test parova: $H_0(\mu_1 = \mu_2)$ **protiv** $H_1(\mu_1 \neq \mu_2)$

$z_i = x_i - y_i, i = 1, 2, \dots, n$. Za uzorak z testiramo $H_0(m = 0)$ protiv $H_1(m \neq 0)$

Studentove i Gausove tablice t i z vrednosti

Za $X : t_n$ raspodelu $P = P(X \leq t)$, za $n \rightarrow \infty, t_n \rightarrow \mathcal{N}, t \rightarrow z$

n^P	.75	.90	.95	.975	.990	.995	.9995
...							
18	.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922
19	.688	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20	.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21	.686	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22	.686	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23	.685	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.768
24	.685	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	.684	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26	.684	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	.684	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28	.683	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29	.683	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659
30	.683	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
...							
z	.674	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.291