

13. cvičení z PST

Matěj Novotný

10.5.2021

G1 Máme minci, o níž chceme zjistit, zda je férová. Provedeme tedy 144 hodů, z nichž padne 84x orel. Na hladině $\alpha = 0.05$ testujte hypotézu, že je mince férová.

G2 Chyba měření je náhodná veličina s rozdělením $N(\mu, 0.09)$. Při kontrole měření jsme zjistili hodnoty chyb $-0.293, 0.287, 0.257, 0.293, 0.490, 0.005, 0.774, 1.071, 0.882$. Na hladině významnosti $\alpha = 0.01$ testujte, zda je měření zatíženo systematickou chybou.

G3 Ve stáčírně vod měříme obsah dusičnanů v mg na litr pitné vody. Chceme ověřit, zda je směrodatná odchylka obsahu dusičnanů ve vodě rovna nejvýše 10mg/litr. Provedli jsme proto 7 měření:

vzorek	1	2	3	4	5	6	7
obsah (mg/l)	11.3	18.7	8.4	34.4	25.2	17.9	12.1

Lze na základě dat vyloučit, že je směrodatná odchylka rovna nejvýše 10mg/l? Pracujte na hladině $\alpha = 0.05$.

G4 Chceme testovat, je-li průměrná výška dospělého jedince v populaci alespoň 174cm. Vybereme proto náhodně 12 jedinců, jejichž výšky zaokrouhlené na cm si zapíšeme:

169, 183, 170, 169, 172, 150, 175, 175, 168, 172, 166, 167.

Testujte na hladině 0.05, je-li průměrná výška v populaci větší než 174cm.

G5 Chceme testovat, jestli po absolvování kurzu PST došlo u studentů k lepší znalosti z kombinatoriky. Na začátku a na konci semestru studentům dáme test na základní kombinatorické příklady a sledujeme dosažená bodová skóre (0-30b):

student	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
počet bodů únor	7	19	12	11	15	3	26	30	13	7
počet bodů červen	9	23	21	8	16	11	28	29	16	5

Na hladině významnosti 0.01 otestujte, zda u studentů došlo k prokazatelnému průměrnému zlepšení.