

Funkce pro testování některých statistických hypotéz v R:

- **z.test** (v knihovně **BSDA**): Z-test střední hodnoty při známém rozptylu
- **t.test**: T-test střední hodnoty při neznámém rozptylu
- **var.test**: F-test podílu rozptylů dvou výběrů
- **binom.test**: test v binomickém rozdělení

Pro připomenutí ještě funkce pro kvantily v R:

- **qnorm**: μ , kvantily standardizovaného normálního rozdělení
- **qt**: t , kvantily Studentova t-rozdělení
- **qf**: F , kvantily Fisherova-Snedecorova F-rozdělení
- **qchisq**: χ^2 , kvantily chí-kvadrát rozdělení

Pro řešení následujících příkladů využijte slajdy a R-skript z -9. přednášky.
Testujte příslušné statistické hypotézy na hladině významnosti 95 % pomocí:

- pivotové statistiky a kritického oboru,
- p-hodnoty,
- intervalu spolehlivosti pro odpovídající parametr.

1 Vyřešte **Příklady 8.5 a 8.6 z 9. přednášky**.

2 Datový soubor **cv09-02.csv**: spotřeba auta v l / 100 km při 11 nezávislých zkouškách. Může být střední spotřeba paliva rovna 9 l / 100 km? Může být směrodatná odchylka spotřeby paliva rovna 0,5 l / 100 km?

ano; ne

3 Testujte nulovou hypotézu, že směrodatná odchylka normálně rozdělené náhodné veličiny je rovna 300, když na vzorku rozsahu 25 byl spočítán výběrový průměr 3118 a výběrová směrodatná odchylka 357.

nezamítáme

4 Datový soubor **cv09-04.csv**: pevnost vlákna při zkouškách pevnosti bavlněného vlákna. Rozptyl pevnosti bavlněného vlákna nemá překročit hodnotu 0,36. Je důvod k podezření na vyšší nestejnoměrnost, než je stanovená?

ano

5 Datový soubor **cv09-05.csv**: měření obsahu SiO_2 ve strusce analytickou (A) metodou a fotokolorometrickou (B) metodou. Je mezi rozptyly měření získanými jednotlivými metodami statistický rozdíl? Je mezi středními hodnotami měření získanými jednotlivými metodami statistický rozdíl?

ne; ano

- 6 Datový soubor **cv09-06.csv**: počty zákazníků odbavených u pokladny ve 20 sledovaných minutových intervalech. Je střední doba odbavení jednoho zákazníka rovna 20 sekundám?

ne

- 7 Datový soubor **cv08-06.csv**: zápůjčky jízdních kol ve Washingtonu, D.C. Pro jednotlivé měsíce ($\text{mnth} = 1, \dots, 12$) roku testujte nulovou hypotézu, že střední počet zápůjček kol v daném měsíci je rovný 5400.

nezamítáme v měsících 5, 7–10, zamítáme v měsících 1–4, 6, 11, 12