

## Cvičení 8 - Úvod do testování hypotéz

1. Mějme datový soubor *newborns.txt* obsahující údaje o porodní hmotnosti novorozenců (`weight.C`) v jedné okresní nemocnici za období jednoho roku (Alánová, 2008).
  - (a) Můžeme na hladině významnosti  $\alpha = 0.05$  tvrdit, že očekávaná hmotnost novorozence je rovna 3000 g?
  - (b) Zkonstruujte i 95% interval spolehlivosti pro očekávanou hmotnost.
  - (c) Jak jej můžeme využít pro provedení testu z bodu a)?
  - (d) Můžeme na 10% hladině významnosti tvrdit, že očekávaná hmotnost novorozence je vyšší než 2950 g?
  - (e) Můžeme na 1% hladině významnosti tvrdit, že očekávaná hmotnost novorozence je menší než 3100 g?
2. Mějme datový soubor *IQ.txt* obsahující údaje o hodnotě IQ 300 náhodně vybraných obyvatelích České republiky.
  - (a) Můžeme na 10% hladině významnosti tvrdit, že rozptyl IQ je roven 225?
  - (b) Zkonstruujte i odpovídající interval spolehlivosti pro rozptyl.
  - (c) Jak jej můžeme využít pro provedení testu z bodu a)?
  - (d) Můžeme na 5% hladině významnosti tvrdit, že rozptyl IQ je větší než 200?
  - (e) Můžeme na 5% hladině významnosti tvrdit, že rozptyl IQ je menší než 300?
3. Pokračujte s datovým souborem *IQ.txt* a předpokládejte, že směrodatná odchylka IQ je rovna 15.
  - (a) Testujte hypotézu, že očekávaná hodnota IQ v populaci je rovna 100. Volte hladinu významnosti 1 procento.
  - (b) Testujte hypotézu, že očekávaná hodnota IQ v populaci je vyšší než 95. Volte hladinu významnosti 5 procent.
  - (c) Testujte hypotézu, že očekávaná hodnota IQ v populaci je nižší než 100. Volte hladinu významnosti 5 procent.
4. Datový soubor *klicnikosti.txt* obsahuje mj. údaje o délce klíční kosti na pravé (`length.R`) a levé straně těla (`length.L`) daného jedince, detailnější popis dat viz *Parsons, 1916*.
  - (a) Na hladině významnosti 5 procent zjistěte, zda je délka klíční kosti u mužů na levé straně větší než na pravé straně.
  - (b) A co u žen?