

### 3 Jednoduchý lineární regresní model

**Příklad 1.** V souboru `fat.txt` (s kterým se pracovalo v řešeném příkladu) jsou antropometrická data mladých zdravých dospělých žen (převážně studentek vysokých škol z Brna). Nyní budeme modelovat závislost BMI na tloušťce kožní řasy na boku `hip.F` (v *mm*).

- Sestrojte model regresní přímky.
- Ověřte splnění předpokladů tohoto modelu (graficky i pomocí vhodných testů).
- Najděte odhady parametrů modelu a index determinace a interpretujte je.
- Na hladině významnosti 0.05 proveďte celkový *F*-test.
- Na hladině významnosti 0.05 proveďte dílčí *t*-testy pro jednotlivé parametry modelu.
- Sestrojte 95% intervaly spolehlivosti pro jednotlivé parametry.
- Nakreslete tečkový diagram, kterým proložíte vypočítanou regresní přímku.
- Doplňte diagram 95% pásem spolehlivosti a 95% predikčním pásem.

**Příklad 2.** V souboru `lrm-foot.txt` máme k dispozici antropometrické údaje mladých dospělých lidí (převážně studentů vysokých škol z Brna a Ostravy). Pomocí regresní přímky modelujte tělesnou výšku (proměnná `body.H`, v *mm*) v závislosti na délce chodidla (proměnná `foot.L`, v *mm*).

- Sestrojte model regresní přímky.
- Ověřte splnění předpokladů tohoto modelu (graficky i pomocí vhodných testů).
- Najděte odhady parametrů modelu a index determinace a interpretujte je.
- Na hladině významnosti 0.05 proveďte celkový *F*-test.
- Na hladině významnosti 0.05 proveďte dílčí *t*-testy pro jednotlivé parametry modelu.
- Sestrojte 95% intervaly spolehlivosti pro jednotlivé parametry.
- Nakreslete tečkový diagram, kterým proložíte vypočítanou regresní přímku.
- Doplňte diagram 95% pásem spolehlivosti a 95% predikčním pásem.