

# M4130 cvičení 10

## Pokračování práce s reálnými daty

20. 11. 2019

### 1. Práce s reálnými daty (13. příklad z minulého cvičení)

Načtěte data ze souboru `rajcata.Rdata` udávající hmotnosti rajčat.

- Spočítejte průměrnou hmotnost a medián hmotností rajčat.
- Kolik z rajčat je těžších než 65 g? Zjistěte jejich pořadí.
- Jaký je procentuální podíl rajčat, jejichž hmotnost je menší než průměrná hmotnost?
- Potřebujeme odvážit nejvýše 1 kg rajčat. Rajčata na váhu přidáváme postupně po jednom dle tabulky. Kolik nejvýše jich položíme, aby hmotnost nepřesáhla 1 kg?
- Potřebujeme odvážit nejvýše 1 kg rajčat. Rajčata můžeme přidávat v libovolném pořadí. Kolik nejvýše jich položíme, aby hmotnost nepřesáhla 1 kg? (Nápověda: funkce `which` a `cumsum`).

### 2. Načtěte CSV data ze souboru `seniori.csv` do tabulky `X`.

- Zjistěte rozměry tabulky `X` názvy a datové typy obsažených veličin.
- Zjistěte počet respondentů a uložte jej do proměnné `pocet`.
- Upravte sloupec `pohlavi` tak, aby pracoval s hodnotami `zena` místo 1 a `muz` místo 2.
- Do proměnné `cetnosti.abs` uložte tabulku absolutních četností (tzv. kontingenční tabulku) pro kombinace bydlení (řádky) a pohlaví (sloupce). (Nápověda: funkce `table`).
- Do proměnné `cetnosti.rel` uložte analogickou tabulku relativních četností.
- Zjistěte ID nejstaršího respondenta. Vypište jeho pohlaví, BMI a bydliště.
- Kolik respondentů starších 90 let se výzkumu účastnilo?

```
X <- read.csv("seniori.csv", sep = ";", dec = ",")
```

### 3. (Pokračování příkladu 2.)

Vytvořte tabulku `B` obsahující průměrné hodnoty BMI pro ženy a pro muže, tabulka bude mít 2 pozorování 2 veličin – `pohlavi` a `BMI.prumer`. (Nápověda: funkce `data.frame`).

- Spojte (funkce `join`) tabulky `X` a `B` podle sloupce `pohlavi` do nové tabulky `Z`.
- Do tabulky `Z` přidejte sloupec `BMI.odchylka`, kde pro každého respondenta bude spočítaná odchylka jeho BMI od průměru (s respektováním odlišného průměru pro ženy a pro muže).
- Proměnné `pocet`, `cetnosti.abs`, `cetnosti.rel` a `B` vložte do seznamu `vysledky` a ten pak uložte v binární podobě do nějakého souboru.
- Smažte proměnnou `vysledky` a znovu ji načtěte z uloženého souboru.
- Z načtené proměnné `vysledky` vypište proměnnou `B`.

```
save(vysledky, file = "file.Rdata")
```

### Základy grafiky v R

Grafy v následujících příkladech vykreslete, pak přidejte popisy os. Zkoušejte měnit barvy, typy a tloušťky čar, symboly, příp. přidejte legendu.

### 4.

- Vykreslete bodový graf závislosti BMI respondentů na jejich věku (proměnné z příkladu 2.).
- Tentýž graf vykreslujte červenými symboly pro ženy a modrými symboly pro muže.
- Do grafu přidejte čárkovanou červenou a modrou přímkou, vyznačující průměrné BMI pro ženy a pro muže. Do grafu přidejte legendu. (Nápověda: funkce `abline` a `legend`).

5. S využitím vhodné proměnné vykreslete sloupcové grafy (funkce `barplot`):

- počtu mužů a žen,
- počtu mužů a žen ve skupinách podle bydlení,
- počtu respondentů podle bydlení ve skupinách podle pohlaví.

Popište osy grafů a doplňte vhodnou legendu.

```
barplot(table(X$pohlavi), col = c("red", "blue"), ylab = "pocet")
```