

Cvičení 3 - Numerické proměnné

Opět budeme pracovat se souborem `newborns.txt`, který jsme minulý týden *vyčistili* od chybějících hodnot. Máme k dispozici údaje o porodní hmotnosti novorozenců z okresní nemocnice získané v období jednoho roku a současně máme k dispozici údaje o počtu starších biologických sourozenců novorozence, pohlaví novorozence a vzdělání matky (Alánová, 2008).

`edu.M` vzdělání matky (1 – základní, 2 – střední bez maturity, 3 – střední s maturitou, 4 – vysokoškolské)
`prch.N` počet biologických starších sourozenců (0–9)
`sex.C` pohlaví dítěte (m – muž, f – žena)
`weight.C` porodní hmotnost dítěte (g)
`weight.K` porodní hmotnost dítěte (1 = nízká (nižší než 2 500 g), 2 = norma (2 500 – 4 200 g), 3 = vysoká (větší než 4 200 g))

1. Proveďte exploratorní analýzu pro proměnnou `prch.N`.
 - (a) Spočítejte tabulku absolutních a relativních četností a kumulativních četností.
 - (b) Data vhodně zobrazte (vizualizujte).
 - (c) Spočítejte a interpretujte vhodné číselné charakteristiky (průměr, medián, modus, kvantily, rozptyl, směrodatná odchylka).
2. Proveďte exploratorní analýzu pro proměnnou `weight.C`.
 - (a) Nejprve data vhodně zobrazte; vyzkoušejte jednorozměrný graf, boxplot a histogram. Vyskytují se v datech nějaké odlehle nebo extrémní hodnoty?
 - (b) Spočítejte a interpretujte vhodné číselné charakteristiky (průměr, medián, modus, rozptyl, směrodatná odchylka, šikmost, špičatost).
 - (c) Jaká je hmotnost 10 procent nejlehčích, resp. nejtěžších novorozenců?
3. Zkoumejte souvislost proměnných `prch.N` a `weight.C`.
 - (a) Nejprve data zobrazte pomocí scatterplotu. Lze z něj vypořádat nějakou souvislost mezi počtem starších sourozenců a porodní hmotností novorozence?
 - (b) Pomocí vhodné číselné charakteristiky kvantifikujte souvislost mezi počtem starších sourozenců a porodní hmotností novorozence. Je silná, či slabá?
4. Zkoumejte souvislost proměnných `weight.C` a `sex.C`, tedy pomocí vhodných vizualizačních metod a číselných charakteristik porovnejte, jak se liší porodní hmotnost u chlapců a děvčat.