

## Samostatné cvičení – ověřování normality dat

1. Načtete si do programu STATISTICA data *pacienti.sta*. **Přidejte** za proměnnou *váha* novou **proměnnou BMI** (body mass index – index tělesné hmotnosti), kterou vypočítáte z proměnné *výška* a *váha*.

*Poznámka:* V případě, že jste ze společného cvičení neodstranili odlehlou hodnotu, proveďte to nyní.

2. Vypište zvlášť pro muže a ženy (proměnná *pohlaví*) **základní popisné statistiky** následujících proměnných: *váha*, *výška*, *BMI* (počet hodnot, průměr, medián, směrodatnou odchylku, minimum a maximum). Výsledek znázorněte v jedné tabulce (náповěda: změňte nastavení formy výstupů v sekci *By Group*).

3. Vykreslete kategorizované histogramy proměnných *výška*, *váha* a *BMI* pro muže a ženy zvlášť. Zkuste si proložit histogramy postupně **normálním rozdělením** a dalšími rozděleními ze záložky *Advanced* → *Fit types*. Jaké rozdělení podle vás nejlépe odráží pozorovaná data? Své hodnocení zapište do připravené tabulky.

4. Pro proměnné *výška*, *váha* a *BMI* (opět pro muže a ženy zvlášť) vykreslete **Q-Q graf**, **N-P graf** a **P-P graf**. Které proměnné dle těchto diagnostických grafů podle vás mají normální rozložení? Zapište svůj odhad do připravené tabulky.

5. Otestujte normalitu dat proměnných *výška*, *váha* a *BMI* pro muže a ženy zvlášť pomocí **Shapiro-Wilkova testu**. Zapište výsledek (p-hodnotu) do připravené tabulky. Srovnajte své odhady z diagnostických grafů s výsledky testů. Pokud se vaše odhady liší s výsledkem testu, čím by to mohlo být způsobeno?

6. V případě, že se dle diagnostických grafů nebo S-W testu data řídí normálním rozdělením, jaký je v uvedených případech odhad **parametrů tohoto rozdělení** (střední hodnoty a rozptylu)? Hodnoty zaznamenejte do tabulky.

**Tabulka:** Vizuální a testové ověření normality.

| Proměnná     | Histogram | Normalita dle Q-Q / N-P / P-P grafu (ano/ne) | p-hodnota Shapirova-Wilkova testu | Odhad střední hodnoty | Odhad rozptylu |
|--------------|-----------|--|-----------------------------------|-----------------------|----------------|
| <b>Výška</b> |           |  |                                   |                       |                |
| Muži         |           |  |                                   |                       |                |
| Ženy         |           |  |                                   |                       |                |
| <b>Váha</b>  |           |  |                                   |                       |                |
| Muži         |           |  |                                   |                       |                |
| Ženy         |           |  |                                   |                       |                |
| <b>BMI</b>   |           |  |                                   |                       |                |
| Muži         |           |  |                                   |                       |                |
| Ženy         |           |  |                                   |                       |                |