

## 3. Testování hypotéz

---

### Parametrické testy:

- **Jednovýběrový t-test:**  
*Analyze → Compare Means → One-Sample T Test → ...*
- **Párový t-test:**  
*Analyze → Compare Means → Paired-Samples T Test → ...*
- **Dvouvýběrový t-test:**  
*Analyze → Compare Means → Independent-Samples T Test → ...*
- **ANOVA (Analýza rozptylu):**  
*Analyze → Compare Means → One-Way ANOVA (ověření homogeneity rozptylů: na záložce Options zatrhnout Homogeneity of variance test; post-hoc testy: na záložce Post Hoc vybrat např. Tukey)*

### Neparametrické testy:

- **Wilcoxonův test:**  
*Analyze → Nonparametric Tests → One Sample na záložce Settings zaškrtnout Compare median to hypothesized (Wilcoxon signed-rank test) a zadat srovnávanou hodnotu → ...*
- **Wilcoxonův párový test:**  
*Analyze → Nonparametric Tests → Related Samples → na záložce Settings zaškrtnout Wilcoxon matched-pair signed-rank → ...*
- **Mannův-Whitneyho test:**  
*Analyze → Nonparametric Tests → Independent Samples → na záložce Settings zaškrtnout Mann-Whitney U → ...*  
*(nebo: Analyze → Nonparametric tests → Legacy Dialogs → 2 Independent Samples → ...)*
- **Kruskalův-Wallisův test:**  
*Analyze → Nonparametric Tests → Legacy Dialogs → K Independent Samples → ...*

### Analýza kontingenčních tabulek:

*Analyze → Descriptive Statistics → Crosstabs ...*

- Výpočet procent a očekávaných četností: záložka *Cells*
- **Pearsonův chí-kvadrát test:** na záložce *Statistics* zatrhnout *Chi-square*
- **Fisherův exaktní test pro tabulky větší než 2x2:** na záložce *Exact* zatrhnout *Exact* (na záložce *Statistics* musí být zatrženo *Chi-square*)
- **McNemarův test:** na záložce *Statistics* zatrhnout *McNemar*
- **Relativní riziko (RR) a poměr šancí (OR):** na záložce *Statistics* zatrhnout *Risk*
- V případě, že nemáte k dispozici původní datový soubor, ale již agregovaná data (kontingenční tabulku), je potřeba vytvořit nový datový soubor se všemi kombinacemi kategorií obou proměnných a jejich četností a kombinace kategorií váhovat právě jejich četností: *Data → Weight Cases ...*

### Korelační koeficienty:

- **Pearsonův korelační koeficient:**  
*Analyze* → *Correlate* → *Bivariate* (nechat zatržené *Correlation Coefficient: Pearson*)
- **Spearmanův korelační koeficient:**  
*Analyze* → *Correlate* → *Bivariate* (zatrhnout *Correlation Coefficient: Spearman*)

### Komentáře a další triky:

- **Ověření normality dat:**  
*Analyze* → *Descriptive Statistics* → *Explore* → na záložce *Plots* zaškrtnout *Normality plots with tests*
- **Výpočet p-hodnoty pro jednostrannou alternativu testů:**
  - SPSS umožňuje počítat jen oboustranné alternativy
  - $p/2$  (pokud „směr“ v našich datech odpovídá jednostranné alternativě – např. pro jednostranný t-test, pokud  $H_1$ : průměr  $> 25$  a náš vypočtený průměr je opravdu  $> 25$ ), kde  $p$  je p-hodnota vypočtená pro oboustrannou alternativu
  - $1-p/2$  (pokud „směr“ v našich datech neodpovídá jednostranné alternativě – např. pro jednostranný t-test, pokud  $H_1$ : průměr  $> 25$  a náš vypočtený průměr je  $< 25$ )
- **P-hodnota pro testování poměru šancí:**
  - *Analyze* → *Regression* → *Binary Logistic* → vybrat závisle proměnnou a kovariátu → *Categorical* (lze zvolit, zda je referenční kategorie Last nebo First; při změně kliknout na *Change*) → *Options* (zatrhnout *CI for exp(B)*, aby se vypsaly intervaly spolehlivosti) → *OK*