

Trénink výběru vhodných  
analýz 😊

# Jak poznat, kterou analýzu zvolit?

- Určete si, co je/jsou závislá proměnná/závislé proměnné a co je/jsou proměnná nezávislá/proměnné nezávislé.
- Určete si povahu proměnné závislé – nominální, ordinální, intervalová
- Určete si povahu proměnné/proměnných nezávislých – nominální, ordinální, intervalová
- Pokud je proměnná kategorická, určete si, kolik kategorií má
- Pokud je proměnná kategorická, jsou v kategoriích stejní nebo jiní lidé?

# Počet závislých proměnných – jedna

## Závislá proměnná -

### kategorická

- **Počet prediktorů – jeden**

- Typ prediktoru – intervalový – **logistická regrese**
- Typ prediktoru – kategorický – lidé nejsou ve více kategoriích – **Pearsonův chí-kvadrát test**

- **Počet prediktorů – dva a více**

- Typ prediktorů – intervalové – **logistická regrese**
- Typ prediktorů – kategorické i intervalové – lidé nejsou ve více kategoriích zároveň – **logistická regrese**

# Počet závislých proměnných – jedna

## Závislá proměnná - intervalová

- **Počet prediktorů – jeden**

- Typ prediktoru – intervalový – **Pearsonův korelační koeficient**
- Typ prediktoru – kategorický
  - Počet kategorií – dvě
    - Stejní lidé v kategoriích – **párový t-test**
    - Jiní lidé v kategoriích – **t-test pro nezávislé skupiny**
  - Počet kategorií – více než dvě
    - Stejní lidé v kategoriích – **ANOVA pro opakovaná měření/multilevel model**
    - Jiní lidé v kategoriích - **ANOVA**

- **Počet prediktorů – dva a více**

- Typ prediktorů – intervalové – **vícenásobná regrese**
- Typ prediktorů – kategorické
  - Jiní lidé v kategoriích – **vícenásobná regrese/faktoriální ANOVA**
  - Stejní lidé v kategoriích – **faktoriální repeated measures ANOVA/multilevel model**
- Typ prediktorů – intervalové i kategorické – **vícenásobná regrese/ANCOVA**

# Počet závislých proměnných – dvě a více

(u praktické části zkoušky nebude)

## Závislé proměnné -

### intervalové

- **Počet prediktorů – jeden**

- Typ prediktoru – kategorický - **MANOVA**

- **Počet prediktorů – dva a více**

- Typ prediktorů – kategorický – **faktoriální MANOVA**
- Typ prediktorů – kategorické i intervalové - **MANCOVA**

To, zda člověk přizná, že zažil či nezažil dejavu, souvisí s věkem a mírou vyhýbavosti citové vazby.

- Závislá proměnná a její typ
  - Nezávislé proměnné a jejich typ
  - Analýza?
- 
- A co pokud zahrneme také pohlaví a budeme chtít testovat, zda je vliv vyhýbavosti vazby na přiznání dejavu jiný u mužů a žen?

To, zda člověk přizná, že zažil či nezažil dejavu, souvisí s věkem a mírou vyhýbavosti citové vazby.

- Závislá proměnná a její typ – kategorická (zažil nebo nezažil dejavu) – dvě kategorie
- Nezávislé proměnné a jejich typ - intervalové
- Analýza – **logistická regrese**
- A co pokud zahrneme také pohlaví a budeme chtít testovat, zda je vliv vyhýbavosti vazby na přiznání dejavu jiný u mužů a žen?
  - stále logistická regrese, přidáváme kategorický prediktor pohlaví plus jeho interakci s vyhýbavostí vazby (moderace)

Souvisí počet udelelaných chyb v simulátoru řízení s obtížností řízení (snadná a obtížná) a náročností konverzace (absence, snadná, náročná)?

- Závislá proměnná a její typ
  - Nezávislé proměnné a jejich typ
  - Analýza?
- 
- A co pokud budeme chtít kontrolovat souvislosti pro pozornost člověka?



Souvisí počet uделaných chyb v simulatoru řízení s obtížností řízení (snadná a obtížná) a náročností konverzace (absence, snadná, náročná)?

- Závislá proměnná a její typ – počet uделaných chyb - intervalová
- Nezávislé proměnné a jejich typ - kategorické
- Analýza – **faktoriální ANOVA**
  
- A co pokud budeme chtít kontrolovat souvislosti pro pozornost člověka?
  - Pozornost jako intervalová proměnná, přidáme tedy kovariát

Chceme predikovat, jaký bude mít člověk plat na základě počtu let strávených ve firmě, nejvyššího dosaženého vzdělání a pohlaví.

- Závislá proměnná a její typ
  - Nezávislé proměnné a jejich typ
  - Analýza?
- 
- A co když nás bude zajímat také to, zda není u mužů souvislost mezi délkou působení ve firmě a platem těsnější, než u žen?

# Chceme predikovat, jaký bude mít člověk plat na základě počtu let strávených ve firmě, nejvyššího dosaženého vzdělání a pohlaví.

- Závislá proměnná a její typ – výše platu - intervalová
- Nezávislé proměnné a jejich typ – intervalová a kategorické
- Analýza – **vícenásobná lineární regrese**
- A co když nás bude zajímat také to, zda není u mužů souvislost mezi délkou působení ve firmě a platem těsnější, než u žen?
  - Stále regrese, jen zahrneme interakci proměnné pohlaví a počtu let ve firmě (moderace)

Zajímá nás, zda se mění úzkostnost ženy v průběhu prvního roku života dítěte. Každá žena vyprávěla o míře úzkostnosti v těhotenství, v 3, 6, 9 a 12 měsících věku dítěte.

- Závislá proměnná a její typ
  - Nezávislé proměnné a jejich typ
  - Analýza?
- 
- A co když chceme zjistit, zda úzkostnost ovlivňuje vnímaná kvalita vztahu s partnerem?

Zajímá nás, zda se mění úzkostnost ženy v průběhu prvního roku života dítěte. Každá žena vyprávěla o míře úzkostnosti v těhotenství, v 3, 6, 9 a 12 měsících věku dítěte.

- Závislá proměnná a její typ – úzkostnost - intervalová
- Nezávislé proměnné a jejich typ – období měření – kategorická – stejní lidé napříč kategoriemi
- Analýza – **multilevel model** (příp. ANOVA pro opakovaná měření)
- A co když chceme zjistit, zda úzkostnost ovlivňuje vnímaná kvalita vztahu s partnerem?
  - Stále multilevel model, pouze přidáme jako prediktor kvalitu vztahu s partnerem

Zajímá nás, zda se liší úspěšnost skupinové psychoterapie (vyjádřená jako subjektivní hodnocení samotného pacienta na škále) v léčbě deprese u pacientů v léčebnách podle toho, zda zároveň berou také psychofarmaka či nikoli a podle míry závažnosti deprese na začátku léčby. Zároveň chceme zohlednit také to, že pacienti pocházejí z 5 léčeben – a tedy 5 terapeutických skupin.

- Závislá proměnná a její typ
- Nezávislé proměnné a jejich typ
- Analýza?

Zajímá nás, zda se liší úspěšnost skupinové psychoterapie (vyjádřená jako subjektivní hodnocení samotného pacienta na škále) v léčbě deprese u pacientů v léčebnách podle toho, zda zároveň berou také psychofarmaka či nikoli a podle míry závažnosti deprese na začátku léčby. Zároveň chceme zohlednit také to, že pacienti pocházejí z 5 léčeben – a tedy 5 terapeutických skupin.

- Závislá proměnná a její typ – úspěšnost psychoterapie - intervalová
- Nezávislé proměnné a jejich typ – bere nebo nebere psychofarmaka – kategorická, závažnost deprese - intervalová
- Analýza – protože chceme zohlednit to, že pacienti na klinikách absolvovali terapii v rámci jedné skupiny, máme víceúrovňová data – **multilevel regrese**

Teorie předpokládá, že sociální opora pozitivně působí na well-being člověka tím, že pozitivně ovlivňuje jeho sebehodnocení. Otestujte tyto hypotézy. Kontrolujte vliv pohlaví a věku.

- Závislá proměnná a její typ
- Nezávislé proměnné a jejich typ
- Analýza?



Teorie předpokládá, že sociální opora pozitivně působí na well-being člověka tím, že pozitivně ovlivňuje jeho sebehodnocení. Otestujte tyto hypotézy. Kontrolujte vliv pohlaví a věku.

- Závislá proměnná a její typ – well-being - intervalová
- Nezávislé proměnné a jejich typ – sociální opora – intervalová, sebehodnocení – intervalová, pohlaví – kategorická, věk - intervalová
- Analýza – **vícenásobná lineární regrese s mediačním vlivem sebehodnocení**

# Na co si dát pozor před analýzou...

- Zkontrolujte si data – nesmyslné hodnoty, outlieři, chybějící hodnoty apod.
- Popište vzorek, se kterým pracujete, a případný úbytek dat
- Podívejte se na popisné statistiky proměnných
- Podívejte se na vztahy mezi proměnnými (graficky, korelační matice, t-testy apod.)
- Zkontrolujte si předpoklady použití analýz
- Reportujte vše podstatné, **doplňte** interpretací výsledků – velkou chybou je vložit pouze tabulku s výsledky modelu a nechat ji bez komentáře – snažte se výsledky interpretovat
- Držte APA formát tabulek a správné uvádění statistik v textu

# U zkoušky

- Analýzu provádíte na počítači v PC učebně
- Svůj notebook můžete mít s sebou a mít v něm vaše podklady, do kterých budete nahlížet
- Podklady si můžete vzít vytištěné, na flashce, mít je někde online
- Přístup k internetu povolen
- Zakázán kontakt s živými lidmi – online i offline!

- Úzkost dítěte souvisí s tím, jak (z hlediska závažnosti) vnímá konflikt mezi rodiči.
- Existuje souvislost mezi vzděláním matky a tím, zda preferuje bydlení na vesnici, na malém městě či ve velkoměstě?
- Vnímaná kvalita vztahu se u mužů a žen v partnerském vztahu neliší.
- Úroveň pozornosti je lepším prediktorem výsledku inteligenčního testu než známka z matematiky.
- Liší se prvorozené a druhorozené děti v míře neuroticismu?
- Kvalita partnerského vztahu a míra sociální opory souvisí s well-beingem člověka.

- Úzkost dítěte (**intervalová proměnná**) souvisí s tím, jak (z hlediska závažnosti) vnímá konflikt mezi rodiči (**intervalová proměnná**). **Pearsonův korelační koeficient**.
- Existuje souvislost mezi vzděláním matky (**ordinální proměnná**) a tím, zda preferuje bydlení na vesnici, na malém městě či ve velkoměstě (**nominální proměnná**)? **Chí-kvadrát test**.
- Vnímaná kvalita vztahu (**intervalová proměnná**) se u mužů a žen v partnerském vztahu neliší. **T-test pro závislé výběry**
- Úroveň pozornosti (**intervalová proměnná**) a známka z matematiky (**ordinální proměnná**) jsou prediktory výsledku inteligenčního testu (**intervalová proměnná**). **Vícenásobná lineární regrese**.
- Liší se prvorozené a druhorozené děti (**nominální proměnná**) v míře neuroticismu (**intervalová proměnná**)? **T-test pro nezávislé výběry**
- Kvalita partnerského vztahu (**intervalová proměnná**) a míra sociální opory (**intervalová proměnná**) souvisí s well-beingem člověka (**intervalová proměnná**). **Vícenásobná lineární regrese**.

- Je vztah mezi temperamentem dítěte a depresí matky zprostředkován mateřským sebehodnocením?
- Liší se preference příchutě zmrzliny podle věku?
- Lze na základě pocíťované autonomie a na základě sebehodnocení predikovat well-being člověka?
- Vztah mezi stresem v těhotenství a stresem po narození dítěte je silnější u prvorodiček, než u vícerodiček.
- Muži a ženy se neliší v typech citové vazby.

- Je vztah mezi temperamentem dítěte (intervalová proměnná) a depresí matky (intervalová proměnná) zprostředkován mateřským sebehodnocením (intervalová proměnná)? Regrese s mediací.
- Liší se preference vanilkové zmrzliny (dichotomická proměnná) podle věku (intervalová proměnná)? T-test pro nezávislé výběry.
- Lze na základě pocíťované autonomie (intervalová proměnná) a na základě sebehodnocení (intervalová proměnná) predikovat well-being člověka (intervalová proměnná)? Vícenásobná lineární regrese.
- Vztah mezi stresem v těhotenství (intervalová proměnná) a stresem po narození dítěte (intervalová proměnná) je silnější u prvorodiček, než u vícerodiček (nominální proměnná). Regrese s moderací.
- Muži a ženy (nominální proměnná) se neliší v typech citové vazby (nominální proměnná). Chí-kvadrát test.

Liší se míra neuroticismu u prvorozených a druhorozených?

Dosažené vzdělání (základní, středoškolské, vysokoškolské) souvisí s tím, do jaké míry žena zamezuje partnerovi v přístupu k péči o dítě (tzv. gatekeeping matky).



Liší se míra neuroticismu (intervalová proměnná) u prvorozených a druhorozených (dichotomická proměnná)? t-test pro nezávislé výběry

Dosažené vzdělání (základní, středoškolské, vysokoškolské) (ordinální proměnná) souvisí s tím, do jaké míry žena zamezuje partnerovi v přístupu k péči o dítě (tzv. gatekeeping matky) (intervalová proměnná).

ANOVA