

# Seminář 5

VÝZKUM V PEDAGOGICKÉ PRAXI

JANA OBROVSKÁ

- 
- Jak šla tvorba dotazníku?
  - Jak šlo zajišťování odpovědí?

# Co nás dnes čeká

- **Základy práce s programem JASP určeným pro statistickou analýzu dat**
  - Import matice dat z Excelu do JASP
  - Základní orientace v zobrazení dat a položek z dotazníku
  - Deskriptivní statistiky: modus, medián, průměr, četnost, kvartily...
  - Test reliability

# Co potřebujeme?

- Nainstalovaný software JASP na počítači
- Excelovský soubor s výsledky dotazníku, který jste tvořili v google formulářích (google forms)
- Dobrou náladu a kafe☺

# Export dat z Excelu do JASP (I) aneb čištění datové matice



- Google forms: odpovědi/zobrazit v tabulkách/stáhnout ve formátu OpneDocument (.ods)
- V excelovské tabulce s odpověďmi z dotazníků je třeba mít pouze číselné hodnoty → kdo je nemá, musí nahradit slovní odpovědi přes CTRL+F (nahradit vše), píšou si legendu
- Soubor Excel uloží přes ULOŽIT JAKO do formátu .csv nebo raději .ods
- Je třeba mít stejné orientace škál napříč dotazníkem (1-zcela nejistě-5-zcela jistě)
- V Excelu odstraníme 1. sloupec
- Diakritika v názvech proměnných (pokud chceme přejmenovat v prostředí JASP, musíme dvakrát kliknout na header)

# Export dat z Excelu do JASP a čištění datové matice(II)

- V JASP: OPEN/COMPUTER/EXCELOVSKÝ SOUBOR (s příponou .csv/.ods, pokud nemám, musím excelovský soubor „uložit jako“)
- Optická kontrola, jestli matice neobsahuje chyby
- Nahrazení **missing values** (MAIN MENU/PREFERENCES/DATA/SHOW MISSING VALUES AS...NA)
- V menu PREFERENCES/RESULTS může např. nastavit počet desetinných míst zobrazovaných v tabulkách atd.
- Upravit v popisu proměnných **typ proměnných** např. kardinální na ordinální apod.
- Ideálně u všech proměnných kontroluji minimální a maximální hodnoty: DESCRIPTIVES/DESCRIPTIVES STATISTICS/MINIMUM, MAXIMUM

# Základní orientace



Řádky respondenti/sloupce proměnné



Typy proměnných (nominální, ordinální, intervalové)



Úprava typu proměnných



Filtry: můžu např. chtít analyzovat pouze data od studentek (dvojklik na záhlaví sloupce proměnné a odškrtnutí hodnoty, kterou nechci zobrazovat)

# Typy proměnných

---

**nominální proměnné** – jsou proměnné, u nichž nejsme schopni nijak odlišit jejich intenzitu, neexistuje více nebo méně. Typickou nominální proměnnou je pohlaví (přestože v datové matici přidělíme např. 1-muž a 2-žena neznámá to, že jedno pohlaví je lepší □ ; místo narození)

---

**ordinální proměnné** – jsou proměnné, u nichž jsme schopni odlišit intenzitu, tzn. můžeme odlišit více nebo méně, ale máme pouze menší množství kategorií (typicky 5-10). Typickou ordinální proměnnou může být výše příjmu, která je rozdělena do několika kategorií (do 9 999; 10 000 – 14 999; 15 000 - 19 999; 20 000 – 29 999; 30 000 – 49 999; 50 000 – 99 999; 100 000 a více)

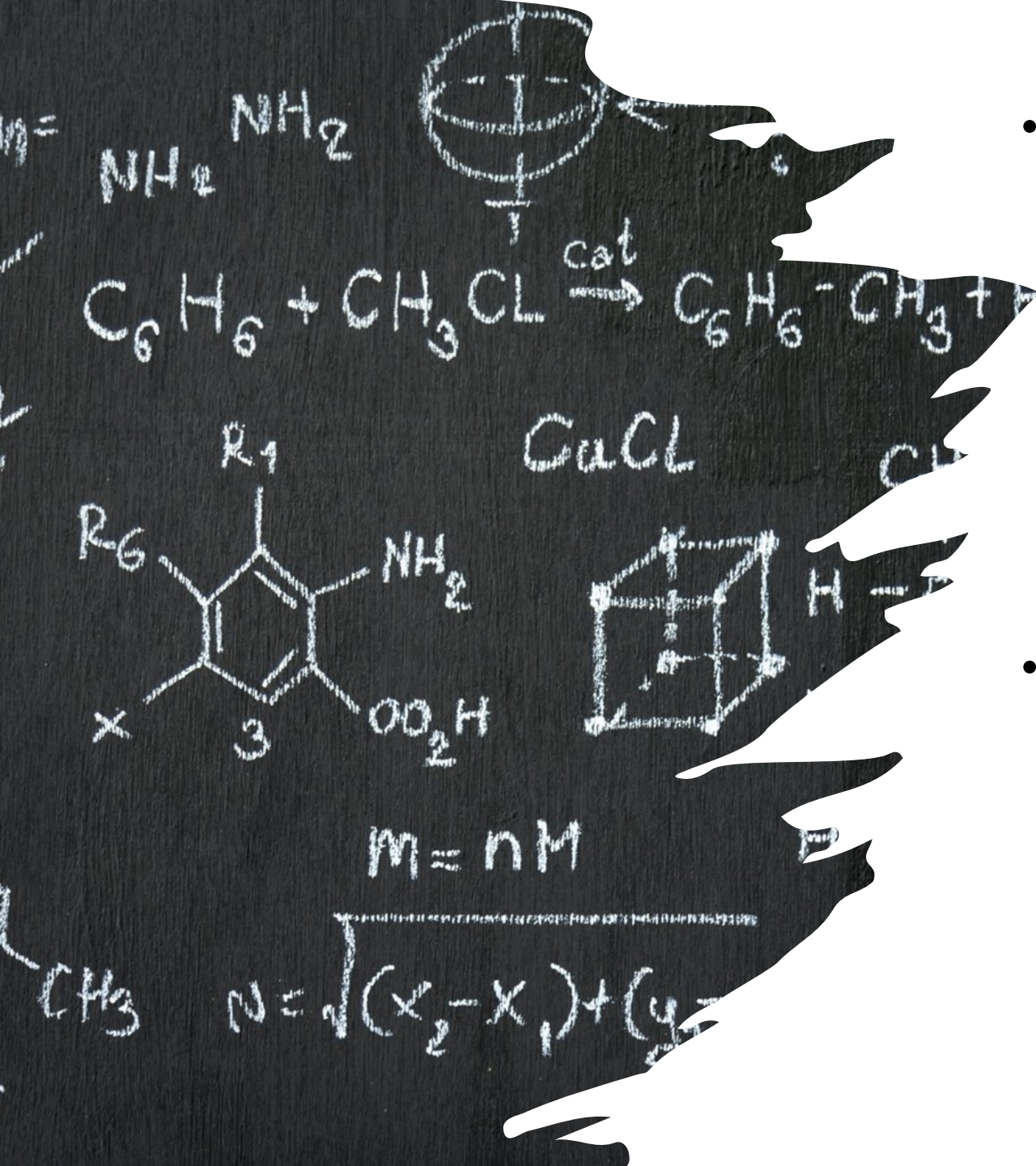
---

**intervalové proměnné** = jsou proměnné, u nichž jsme velmi dobře schopni odlišit intenzitu, máme velké množství kategorií. Typickou intervalovou proměnnou může být výše příjmu, kterou respondent vypisuje číslem.



# Deskriptivní statistiky (I)

- **Modus**
- **Medián**
- **Průměr**
- **Četnost**
  - *viz Interaktivní osnova předmětu*
  - Vztah typu proměnné a volby jednotlivých statistik (např. z nominální proměnné nemohu počítat průměr, pouze modus (např. kraj). Průměr mohu počítat pouze u intervalových proměnných (např. výše platu, IQ).



- **Modus** = hodnota proměnné s největší četností, předpokládá se tedy, že proměnná nabývá různých hodnot znaku (min. 2 - jinak modus nemá význam), její použití je možné u všech typů proměnných (nominální, ordinální, intervalové).
- **Medián** = hodnota, která dělí řadu vzestupně seřazených výsledků na dvě stejné poloviny. Znamená to, že 50 % hodnot je větších nebo rovných mediánu a 50 % hodnot je menších nebo rovných mediánu. Využívá se pro ordinální a intervalové proměnné.

$$F = G \frac{m_1 m_2}{d^2}$$

$$i\hbar \frac{\partial}{\partial t} \psi = \hat{H} \psi$$

$$\phi(x) =$$

$$E = mc^2$$

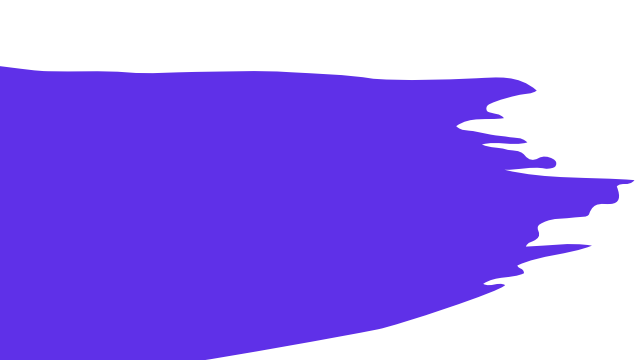
$$= c^2 \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$$

- **(Aritmetický) průměr** = hodnota, která v jistém smyslu vyjadřuje typickou hodnotu popisující danou proměnnou. Její výpočet je součtem všech hodnot, kterých proměnná nabývá, vydělených počtem prvků. Její použití je vhodné především u intervalových proměnných.
- **Četnost** = veličina, která udává, kolik hodnot daného znaku se vyskytuje ve statistickém souboru. Můžeme mluvit o absolutní četnosti nebo o relativní četnosti. Relativní četnost vyjadřuje procentuální vyjádření absolutní četnosti vůči celkovému počtu.

# Deskriptivní statistiky (II)

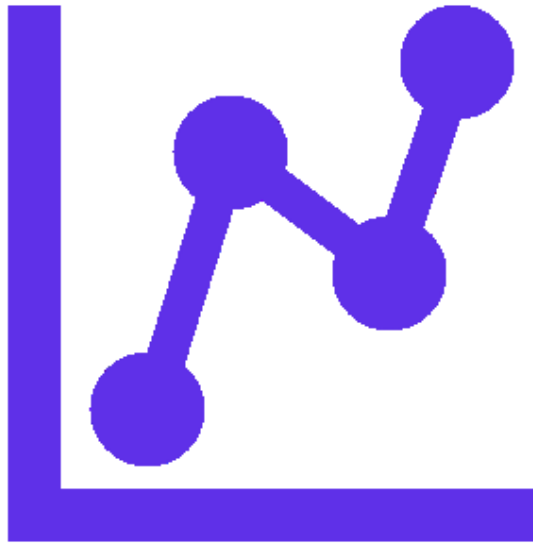
- Zkusíme na různých typech proměnných (např. pohlaví, Dokážu odpovídat na otázky...)
- DESCRIPTIVE STATISTICS/TABLES/FREQUENCY TABLES
- DESCRIPTIVE STATISTICS/STATISTICS/Mean/Median/Modus/Minimum/Maximum/
- BASIC PLOTS/DISTRIBUTION PLOTS
- CUSTOMIZABLE BOX PLOTS/BOXPLOT ELEMENT/LABEL OUTLIERS (popis boxplotu – viz IO)
- Výsledky – kontrola valid/missing values, průměr, modus, medián, minimum/maximum (v podstatě kontrola škály), kvartily.....



- 
- Podíváme se na to, jak různě odpovídaly ženy a muži (studentky a studenti) na otázku, zda-li dokáží odpovídat na otázky tak, aby žáci chápali i složitější otázky.
  - SPLIT podle pohlaví/zobrazit boxplots

# Test reliability (I)

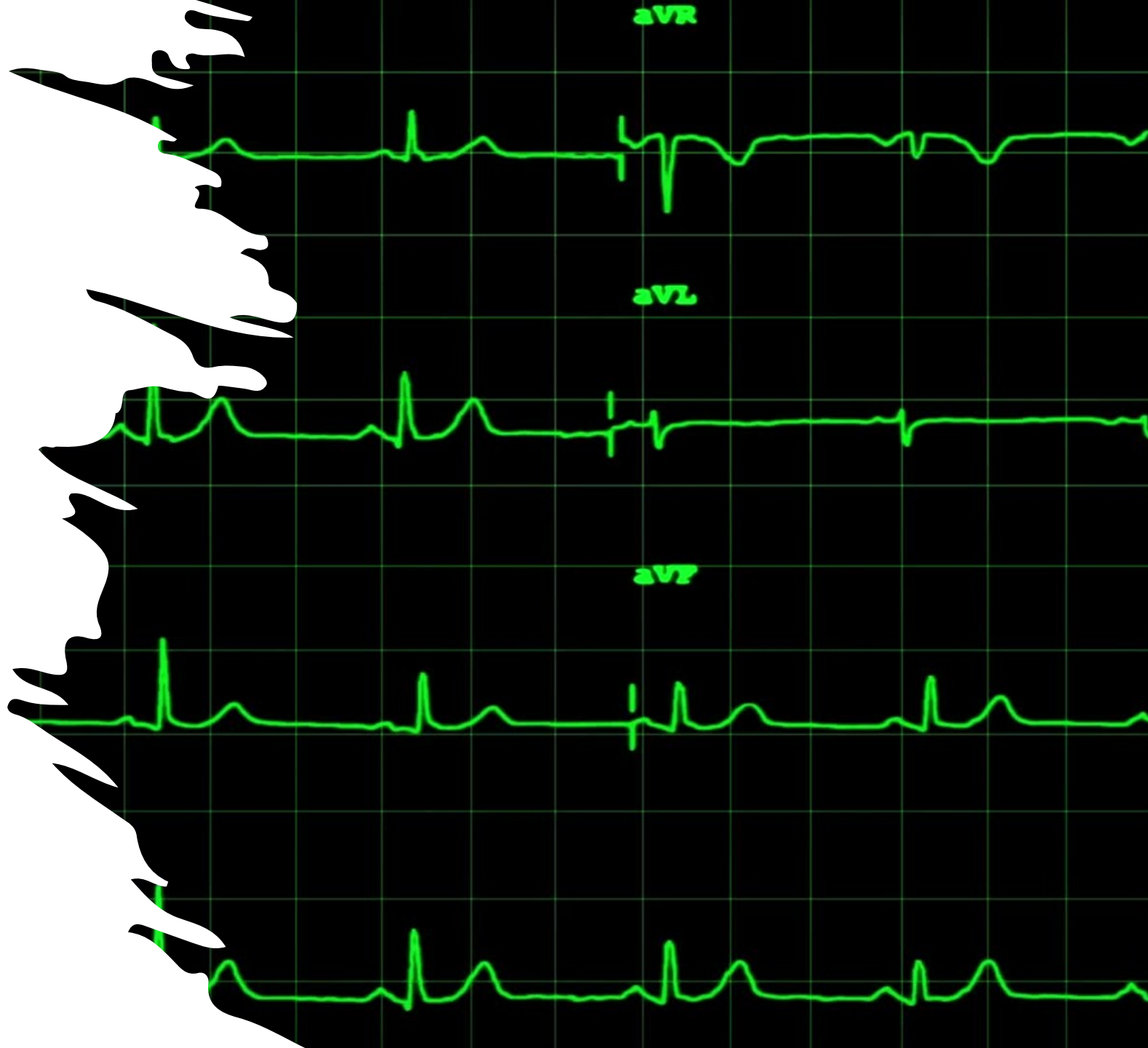
- Co je reliabilita???
- Reliabilita se měří koeficientem **Cronbachovo alfa** - měla by dosahovat ideálně hodnoty **0,7**
- Reliabilitu měříme pouze u proměnných, které operacionalizují náš konstrukt (např. prestiž, syndrom vyhoření, wellbeing apod.), nikoliv u deskriptivních proměnných typu věk, povolání, pohlaví apod.
- RELIABILITY/UNIDIMENSIONAL RELIABILITY/CRONBACH'S ALPHA/CRONBACH'S ALPHA IF ITEM DROPPED
- Co může snižovat hodnotu reliability?



- Při analýze dat pro závěrečný byste měli vycházet ze základních deskriptivních statistik, které dávají smysl ve vztahu k daným proměnným/položkám dotazníku, které zase dávají smysl ve vazbě na formulované hypotézy a ty musí vycházet z vašich výzkumných otázek. Případně můžete uvést i výsledek testu reliability (nepovinné).
- Pozor na koláčové grafy – viz zadání závěrečného úkolu.

# Zadání závěrečného úkolů

1. Použijte svou datovou matici
2. Zaměřte se na jednu výzkumnou otázku, kterou je možné z dotazníku zodpovědět. Formulujte hypotézu.
3. Spočítejte si výsledky v JASP nebo v jiném statistickém softwaru.
4. Vytvořte výzkumnou zprávu dle podrobného zadání v IS/Organizační pokyny





# Struktura závěrečného úkolu podle IMRAD

(Introduction, Methodology, Results, Analysis, Discussion)

1. **Název** – odpovídá výzkumné otázce; jméno autora, UČO, semestr, předmět a jeho kód, sem. skupina, vyučující.
2. **Úvod do problematiky**, co se o ní ví, teoretická východiska (odpovídají výzkumné otázce), vymezení základních pojmů, tak jak s nimi v analýze pracujete.
3. Formulovat **kvantitativní výzkumnou otázku** (s otazníkem!) a uvést, proč je důležité danou výzkumnou otázku zkoumat. Otázka musí být zodpověditelná z dat, která máte.
4. **Metodologie** - design výzkumu, metody sběru dat, typ výběru vzorku a jeho velikost, popis způsobu zpracování dat a analýzy dat. Vyjádřete se k reliabilitě výzkumu.
5. **Výsledky** - přehledně, řazené dle výzkumné otázky a případné podotázky; tvrzení podložit – vložit tabulku/graf např. z Excelu; okomentovat hlavní zjištění z tabulky/grafu slovně. Tabulky a grafy označovat dle APA normy. Výsledky v kvantitativním výzkumu nezahrnují vlastní interpretace a názory, ty jsou v části Diskuse.
6. **Diskuse výsledků** - objasnit, co zjištění může znamenat; proč asi, co z toho plyne atd. Porovnání vašich výsledků s jinými výzkumy a s tím, co jste psali v teoretických východiscích.
7. **Závěry** - metodologická doporučení na zlepšení postupu výzkumu, co ze zjištěných dat plyne, doporučení pro praxi, doporučení pro participanty výzkumu atd.
8. **Zdroje** - dle APA normy

# Termín odevzdání

- Závěrečný úkol s výsledky QN analýzy - termín odevzdání nejpozději 3 dny před 6. seminářem).
- Vyvěsit do odevzdáárny: PORTFOLIOVÝ ÚKOL
- Úkol budete prezentovat ve skupinách na posledním semináři a vzájemně hodnotit dle kritérií formulovaných v zadání.

# Doporučeno

- Skripta a cvičení v interaktivní osnově předmětu.
- Video-lekce kolegy Fica ve studijních materiálech předmětu

## Literatura:

- Rabušic, L., Soukup, P., & Mareš, P. (2019). *Statistická analýza sociálněvědních dat (prostřednictvím SPSS)* (2., přepracované vydání). Masarykova univerzita.
- Možnost využití alternativních softwarů (SPSS, Statistica)

