Grafy a power analýza v softwaru STATISTICA

Software STATISTICA je produkt StatSoft, Inc. (www.statsoft.com, www.statsoft.cz). STATISTICA je dostupná v rámci MU z https://inet.muni.cz/auth/login (login stejný jako do www.is.muni.cz, seznam dostupných softwarů lze najít v oddílu Provozní služby).

Načtení datového souboru

File -> Open -> *vybrat datový soubor* -> Open -> Import selected sheet to a Spreadsheet -> *vybrat list Excelovského souboru* -> OK -> *nechat zatržené* Get variable names from first row -> OK -> Import as Text Labels

Zapnutí automatického filtru

Označit všechny sloupce (např. pomocí CTRL+A nebo kliknutím do levého horního rohu tabulky) -> Data -> Auto Filter -> Auto Filter

Vytvoření textových popisků u kvalitativní proměnné

Dvakrát kliknout na šedé políčko s názvem proměnné -> Text Labels...-> *zadat textové popisky a jejich příslušné číselné hodnoty* -> OK -> OK

Vypnutí automatického překreslování grafů

File -> Output Manager -> Graphs -> Settings -> Data Update *přepnout na* Locked -> *zrušit zatržení u* Update spreadsheet case states -> OK

Grafy

Koláčový graf

Graphs -> 2D Graphs -> Pie Charts -> *zvolit proměnnou (např.* Gender*) (v záložce* Advanced *je možné zvolit, jakou legendu, typ a tvar grafu chceme* (Pie Legend, Type, Shape) -> OK
Po dvojím kliknutí na graf se nám ukáže okno Graph Options, *kde lze libovolně měnit barvu grafu i typ a tvar grafu a další parametry*

Sloupcový graf (na ose y počty lidí)

Graphs -> Histograms -> Variables -> *zvolit proměnnou (např.* Group) -> OK -> *zrušit zatržení* Fit type: Normal -> *na záložce* Advanced *zatrhnout* Breaks between columns -> OK

Sloupcový graf (na ose y procenta)

Graphs -> Histograms -> Variables -> *zvolit proměnnou (např.* Group) -> OK -> *zrušit zatržení* Fit type: Normal -> *na záložce* Advanced *zatrhnout* Breaks between columns -> *na záložce* Advanced *změnit u* Y axis *hodnotu* N *na* % -> OK

Histogram (na ose y procenta)

Graphs -> Histograms -> Variables -> *zvolit proměnnou (např.* Age) -> OK -> *na záložce* Advanced *změnit u* Y axis *hodnotu* N *na* % (*lze např. si vypsat i základní popisnou statistiku zatrhnutím* Descriptive statistics) -> OK

Krabicový graf (s vykreslením odlehlých hodnot)

Graphs -> 2D Graphs -> Box Plots... -> Variables -> *zvolit proměnnou (např.* Age) *jako* Dependent variable -> OK -> OK

Krabicový graf (s minimem a maximem)

Graphs -> 2D Graphs -> Box Plots... -> Variables -> *zvolit proměnnou (např.* Age) *jako* Dependent variable -> OK -> *na záložce* Advanced -> *u* Whisker *zvolit* Min-Max -> *u* Outliers *zvolit* Off -> OK

Úprava krabicových grafů:

- Graph-Window: nastavení Outside Background Color, Inside Background Color
- Axis-General: u „Y right“ a „Top“ vypnout Axis Line
- Axis-Major Units: u „Y left“ vypnout Gridlines...
- Axis-Major Units: změna kroku na osách, změna rozsahu hodnot
- Axis-Scale Values -> AB Font: změna velikosti písma na osách
- poklepáním na nadpis se otevře okno, kde lze zrušit „Display“ a titulek se pak už nezobrazuje
- poklepání na krabici -> Area (Foreground color nastavit na černou, background color na žlutou); Line (u Outer spread - nastavit Foreground color na černou)
- poklepáním na medián -> Markers (Foreground color nastavit na černou, vybrat typ Marker pattern (třeba plný čtvereček))

Vykreslení tečkového grafu

Graphs -> Scatterplots -> *zvolit proměnné* (*např.* Hippocampus_volume (mm3) *jako* X *a* Hippocampus_volume_24 (mm3) *jako* Y -> *na záložce* Advanced *můžeme zatrhnout* Corr. and p (linear fit) -> OK

Vytvoření šablony grafů

Upravit si graf do finální podoby -> 2x kliknout do grafu -> Styles... -> More -> *2x kliknout na* Graph (*aby se celý ten strom zavřel*) -> *kliknout na tlačítko s třemi tečkami* -> Save as -> *pojmenovat graf* -> Save -> Close -> OK

Úprava grafu podle šablony

2x kliknout do grafu -> Styles... -> More -> *2x kliknout na* Graph (*aby se celý ten strom zavřel*) -> *otevřít rozbalovací nabídku s typy grafů -> zvolit šablonu* -> Edit -> Close -> OK

Uložení grafu jako obrázek (.jpg, .png, .gif, .emf, .pdf apod.)

kliknout na obrázek pravým tlačítkem myši -> Save Graph -> *vybrat typ přípony* -> Save

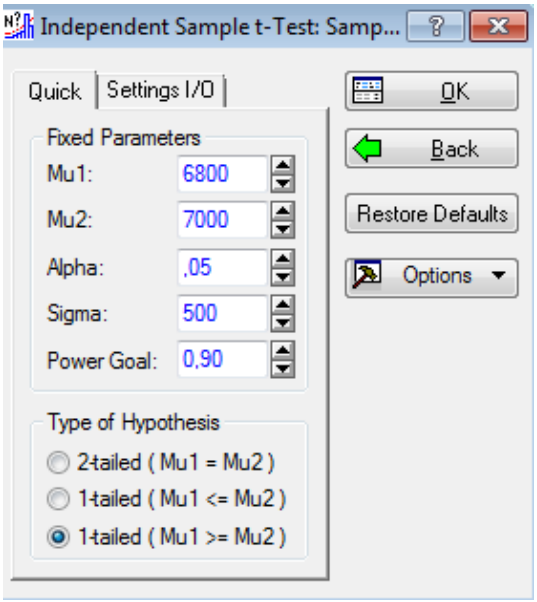
Úprava grafu v Powerpointu

Zkopírování grafu do Powerpointu, ukázka, že je možné graf dále editovat, pokud se graf vloží jako Statistica objekt (ne jako obrázek).

Výpočet velikosti vzorku a power analýza

Výpočet velikosti vzorku

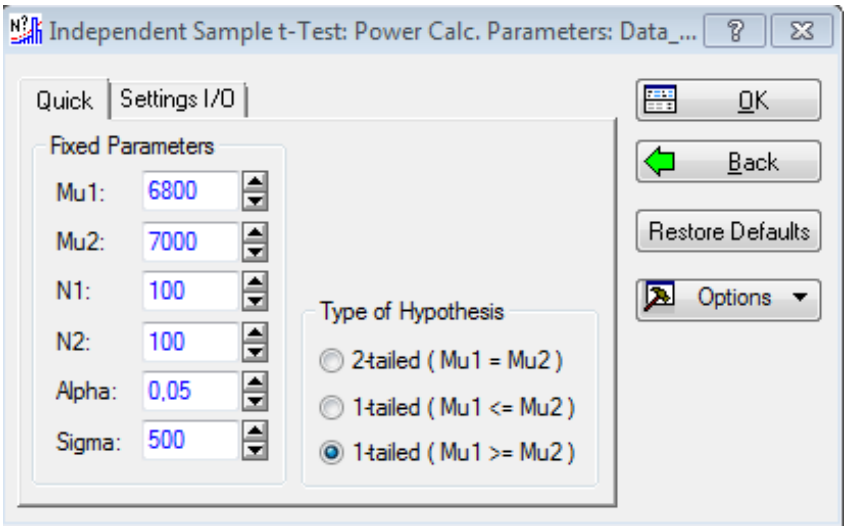
Statistics -> Power Analysis -> Sample Size Calculation -> *zvolit typ výpočtu podle typu našeho experimentu, který budeme chtít provést* (*např.* Two Means, t-Test, Ind. Samples) -> OK -> *nastavit parametry a zvolit typ hypotézy* (*např. viz* Obr. 1 – *Pozor! Zadáváme typ nulové hypotézy, tedy zadáváme opak toho, co chceme prokázat!*) -> OK -> Calculate N



Obr. 1. Ukázka nastavení parametrů u výpočtu velikosti vzorku.

Power analýza

Statistics -> Power Analysis -> Power Calculation -> *zvolit typ výpočtu podle typu našeho experimentu, který budeme chtít provést* (*např.* Two Means, t-Test, Ind. Samples) -> OK -> *nastavit parametry a zvolit typ hypotézy* (*např. viz* Obr. 2 – *Pozor! Zadáváme typ nulové hypotézy, tedy zadáváme opak toho, co chceme prokázat!*) -> OK -> Calculate Power



Obr. 2. Ukázka nastavení parametrů u power analýzy.