

## Cvičení 5

Porovnání výšky matky a otce u souboru vybraných dětí

H0: výška matky a otce je stejná

H1: výška matky a otce se liší

1. design studie: jedná se o párový design nebo srovnání 2 nezávislých skupin? (jedná se o párová pozorování – vždy v páru je matka a otec konkrétního dítěte)
2. ověření předpokladů: rozdíly párových pozorování (sloupec C) by měly +/- odpovídat normálnímu rozložení: vykreslit histogram a posoudit normalitu (v řešení jsou asi samostatné histogramy pro matku a otce – pokud jsou obě skupiny normální, bude pravděpodobně normální i rozložení rozdílu těchto dvou proměnných; stačí však posoudit normalitu proměnné vypočtené jako rozdíl dvou původních)
3. výpočet charakteristik, které budeme potřebovat pro výpočet testové statistiky (výběrový průměr, výběrový rozptyl,  $n$ ,  $d$ )
4. další výpočty přesně odpovídají vzorečkům v přednášce 8 na snímku 17 (směrodatná chyba = stand. chyba =  $s_{\bar{d}}$ )
5. kritickou hodnotu bychom mohli najít i v tabulkách (vložené v uč. materiálech); použijeme funkci „T.INV.2T“, protože:
  1. počítáme t-test => testová statistika se řídí studentovým t-rozložením (T.INV)
  2. H0 porovnáme oproti oboustranné alternativě (výška matky a otce se liší – neříkáme, kdo má být větší) viz. snímek 18 a snímek 7 z přednášky 7 (.2T)
6. na základě stanovené kritické hodnoty stanovíme kritický obor a porovnáme, zda vypočtená hodnota testovací statistiky (T) náleží do tohoto kritického oboru; pokud tam leží, zamítáme H0 a přijímáme H1. Pokud v kritickém oboru neleží (leží v oboru přijetí), nemůžeme H0 zamítnout (vyjádření dole ve žlutém rámečku)
7. testování pomocí p-hodnoty: vypočtenou p-hodnotu porovnáme s námi stanovenou hladinou významnosti  $\alpha$  (obvykle 0,05). Pokud je p-hodnota menší než  $\alpha$ , zamítáme H0
8. intervaly spolehlivosti jsou spočtené jen tak na procvičení ☺