

Andrej Bilik



Lucie  
Návratová

# AUTOŘI

- Stephane Champely,
  - based on previous works by Claus Ekstrom and Peter Dalgaard, with contributions of Jeffrey Gill, Stephan Weibelzahl, Clay Ford, Aditya Anandkumar and Robert Volcic.



# K ČEMU SLOUŽÍ

- K power analýze a zjišťování effect size
- Alternativa k G power



# PRINCIP

- většina funkcí  $pwr.x.y.$  vrací vypočítanou hodnotu chybějícího argumentu
  - Pokud chceme vědět effect size z již provedeného výzkumu, vynecháme tento argument (h) X pokud chceme vědět kolik musíme posbírat lidí na žádoucí effect size, vynecháme n etc.
  - v případě n výstup vždy n jedné skupiny
  - versatilní
  - dobrá dokumentace
  - intuitivní argumenty (n, h, sig.level, power, specifikace alternativní hypotézy...)
  - bere i vektory (argumenty effect size a n)



# FUNKCE

## Effect size

cohen.ES

ES.h

ES.w1

ES.w2

## Plot

plot.power.htest



## Power analýza

pwr.p.test (one-sample proportion test)

pwr.2p.test (two-sample proportion test)

pwr.2p2n.test (two-sample proportion test – unequal samples)

anova (one-way balanced ANOVA)

chisq (chi-squared test)

f2 (test for the general linear model)

r (correlation test)

t (two-sample, one-sample and paired t-tests)

t2n (two-sample t-tests – unequal sample sizes)

# POZOR NA EFFECT SIZE

- `cohen.ES(test = x, size = y)`
  - Konvenční velikosti účinku pro daný test

Test	small	medium	large
tests for proportions ( <i>p</i> )	0.2	0.5	0.8
tests for means ( <i>t</i> )	0.2	0.5	0.8
chi-square tests ( <i>chisq</i> )	0.1	0.3	0.5
correlation test ( <i>r</i> )	0.1	0.3	0.5
anova ( <i>anov</i> )	0.1	0.25	0.4
general linear model ( <i>f2</i> )	0.02	0.15	0.35

- Ve funkci pro power analýzu argument effect size pokaždé jiný:
  - `pwr.p.test(h=...`
  - `pwr.t.test(d=...`
  - `pwr.anova.test(f=...`
  - `pwr.r.test(r=...`
  - atd.



# PŘÍKLAD VYUŽITÍ



- Replikace do metodologie (vnitrosubjektový design, párový t-test)
- Původní studie (mezisubjektový, independent t test)
- Zvolené parametry beta 0.8, effect size 0.5 a alfa 0.03

```
pwr.t.test(n = NULL,  
           d = 0.5,  
           sig.level = 0.03,  
           power = 0.2,  
           type = "paired",  
           alternative = "greater")
```

## Výsledek

```
Two-sample t test power calculation  
  
      n = 60.19101  
      d = 0.5  
sig.level = 0.03  
  power = 0.8  
alternative = greater  
  
NOTE: n is number in *each* group
```

# ZDROJE

- Dokumentace k balíčku
- <https://cran.r-project.org/web/packages/pwr/pwr.pdf>