

Konstrukce intervalu spolehlivosti

a) průměr – Terapeut zkouší efektivitu nového přístupu k terapii nevhodného chování u dětí. Vybere si malý reprezentativní vzorek dětí s určitým druhem nevhodného chování (např. závažné narušování výuky) a týdenním pozorováním u nich stanoví frekvenci nevhodného chování. Poté proběhne terapie a pak opět týdenním pozorováním stanoví frekvenci nevhodného chování. Nakonec odečtením zjistí rozdíl mezi frekvencí před a po terapii.

| Před | po | rozdíl (před – po) |
|------|----|--------------------|
| 11 | 8 | 3 |
| 6 | 6 | 0 |
| 15 | 18 | -3 |
| 22 | 14 | 8 |
| 8 | 7 | 1 |
| 9 | 10 | -1 |
| 18 | 15 | 3 |
| 4 | 0 | 4 |
| 10 | 5 | 5 |
| 11 | 4 | 7 |

| | <i>N</i> | min | max | <i>m</i> | <i>s_m</i> | <i>s</i> |
|----------|----------|-----|-----|----------|----------------------|----------|
| VAR00001 | 10 | -3 | 8 | 2,7 | 1,1 | 3,5 |

I. rozhodnout se, jakou pravděpodobnost chyby α jsme ochotni akceptovat: 5%, 1% ...

II. uvědomit si zda znám či neznám populační rozptyl – normální rozl. nebo *t*?

III. najít výběrovou chybu průměru: s / \sqrt{n}

IV. najít *z* či *t* hodnotu odpovídající příslušnému percentilu patřícího rozložení (2,5., 0,5.) – u *t*-rozl. si uvědomit *df*

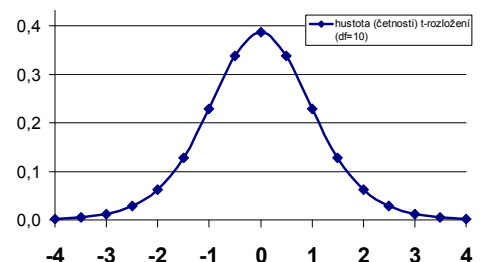
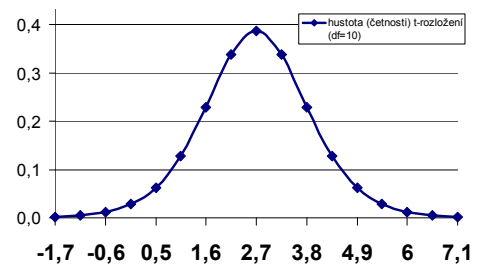
=NOMSINV($\alpha/2$) normsinv(0,025)=1,96

5%: normsinv(0,025)=1,96

1%: normsinv(0,005)=2,58

=TINV(α ; *df*) např. tinv(0,05;9)=2,26

...nebo v tabulkách



V. Interval:: výběrový průměr \pm (hodnota percentilu \times výběrová chyba)

b) korelace – tatáž data, před= věk, počet dnů strávených v nemocnici
 $r = 0,8$

I. rozhodnout se, jakou pravděpodobnost chyby α jsme ochotni akceptovat: 5%, 1% ...

II. Výběrové rozložení korelace neznáme. Když se ale korelační koef. urč. způsobem přetransformuje, pak výběrové rozložení této transformované statistiky známe – jde o **normální**

rozložení s $s_0=1/\sqrt{(n-3)}$. Jde o Fisherovu z-transformaci: $z = 0,5 \ln((1+r)/(1-r))$ (v excelu to počítá funkce FISHER(r))

$$\text{fisher}(0,8)=1,10$$

III. najít výběrovou chybu transformované korelace: $s_0=1/\sqrt{(n-3)}$

IV. najít z hodnotu odpovídající příslušnému percentilu normálního rozložení (2,5., 0,5.)

$$=\text{NOMSINV}(\alpha/2)$$

$$5\%: \text{normsinv}(0,025)=1,96$$

$$1\%: \text{normsinv}(0,005)=2,58$$

V. Interval:: výběrový průměr \pm (hodnota percentilu \times výběrová chyba)

VI. Interval máme sestrojený v z-transformovaných hodnotách. Musíme tedy ještě jeho meze transformovat zpět na koeficient r. K tomu slouží v Excelu FISHERINV.

$$\text{fisherinv}(0,36) = 0,35$$

$$\text{fisherinv}(1,84) = 0,95$$