

2. domáca úloha

Konfidenčný interval

Budeme 1000-krát hádzať spravodlivou kockou a ako úspešný hod rátame ten, keď nám padne číslo 1.

```
n = 1000
hody = sample(1:6, size=n, replace=TRUE, prob=c(rep(1/6,6)))
table(hody)
```

```
hody
 1   2   3   4   5   6
159 165 160 166 170 180
```

Pravdepodobnosť úspešnosti, teda že padne 1, na základe našich 1000 pokusov odhadneme ako:

počet pokusov, v ktorých padla 1 / 1000, teda $159/1000 = 0.159$.

Na základe vzorcov z prednášky vieme, že konfidenčný interval sa dá vypočítať ako

$0.159 \pm qnorm(0.975) * \sqrt{p * (1 - p)} / \sqrt{n}$,

kde n je počet pokusov (v tomto prípade 1000) a ako p vieme použiť odhad úspechu, teda 0.159.

Takže vypočítame horný odhad:

```
0.159 + qnorm(0.975)*sqrt((0.159)*(1-0.159))/sqrt(1000)
[1] 0.1816644
```

Dolný odhad:

```
0.159 - qnorm(0.975)*sqrt((0.159)*(1-0.159))/sqrt(1000)
[1] 0.1363356
```

A dostávame 95% konfidenčný interval (0.1363356, 0.1816644).