

# Odhad pravděpodobnosti při házení víčka

Tomáš Hons

18. března 2021

## 1 Popis problému

Pro úlohu jsem si vybral odhad pravděpodobnosti  $p$ , že plastové víčko od Coca Coly dopadne hlavou vzhůru. Kde za *hlavu* je považován vršek víčka.

Na úloze je pěkné, že není okamžitě zřejmé, jak dopadne, alespoň co se hodnoty  $p$  týče. Lze se ale rozumně domnívat, že  $p < 0,5$ , protože v opačné poloze je víčko stabilnější ve smyslu výšky těžiště.

Můžeme dále zjišťovat, zda tomu tak opravdu je, na což potřebujeme interval spolehlivosti: tedy zda nebude interval obsahovat 0,5.

## 2 Data a jejich sběr

Celkem jsem udělal 200 pozorování v sériích po 10 hodech, aby se omezili lidské chyby při počítání. Házel jsem z výšky  $\sim 1,5$  metru s mírnou rotací.

## 3 Výsledky

Počet hlav v každé sérii je vidět na obrázku, přičemž je i zaznačený výběrový průměr  $\hat{p} = 0,33$ . Interval spolehlivosti (který byl spočítán dle videa) s hladinou významnosti 0,05 vychází po zaokrouhlení  $[0,26; 0,40]$ .

Vidíme, že interval neobsahuje hodnotu 0,5. S velkou pravděpodobností (alespoň 95 %) tedy víčko od Coca Coly není dobrým modelem spravedlivé mince.

