

## Doping test

Bliži se Svjetsko nogometno prvenstvo u JAR-u na kojem naša reprezentacija nažalost neće sudjelovati. Ipak Hrvatska će dati svoj doprinos prvenstvu. Naime, organizatori prvenstva su odlučili kupiti doping testove od poznate Hrvatske kompanije „Jure Junkie“. „Jure Junkie“ proizvodi doping testove koji imaju ODZIV 99% i SPECIFIČNOST 99%. Iz povjerljivih izvora znamo da samo 0.5% igrača voli eksperimentirati s raznim drogama. Vi kao jedini zaposlenik u R&D odjelu kompanije „Jure Junkie“ morate izračunati vjerojatnost da igrač uistinu koristi nedopuštena sredstva ako je njegov test pozitivan. Komentirajte dobivene rezultate.

ODZIV – udio točno klasificiranih primjera u skupu svih pozitivnih primjera.

SPECIFIČNOST – je udio točno klasificiranih primjera u skupu svih negativnih primjera.

$$P(D) = 0.5\% = 0.005$$

$$P(N) = 1 - P(D) = 0.995$$

$$P(\text{test+} | D) = 99\% = 0.99$$

$$P(\text{test+} | N) = 1 - 0.99 = 0.01$$

$$P(\text{test+}) = P(\text{test+} | D)P(D) + P(\text{test+} | N)P(N) = 0.0149$$

$$\begin{aligned} P(D | \text{test+}) &= \frac{P(\text{test+} | D)P(D)}{P(\text{test+})} \\ &= \frac{P(\text{test+} | D)P(D)}{P(\text{test+} | D)P(D) + P(\text{test+} | N)P(N)} \\ &= \frac{0.99 \cdot 0.005}{0.99 \cdot 0.005 + 0.01 \cdot 0.995} \\ &= 0.3322 \end{aligned}$$