

A6M33SSL — cvičení 5

Intervalové odhady

October 18, 2011

1 (Cvičení 10.2.4 skripta)

Máme generátor náhodných čísel z intervalu $\langle 0, 1 \rangle$ s rovnoměrným rozdělením. Odhadněte (co nejmenší) mez, kterou s pravděpodobností $\alpha = 0.05$ nepřevyší aritmetický průměr z $n = 10000$ takových čísel.

2 (Cvičení 10.2.2 skripta)

Pro dopravu z kolejí Strahov do budovy ČVUT na Karlově náměstí byly z $n = 18$ měření pro cestu autobusem, resp. tramvají, získány následující odhady parametrů (v minutách):

$$\begin{aligned}\bar{X} &= 18.83, \quad s_a = 2.706 \\ \bar{Y} &= 20.90, \quad s_t = 1.348\end{aligned}$$

Kolik času je potřeba u těchto dopravních prostředků na cestu, abychom s pravděpodobností 95% přišli včas?

3 Poissonovo rozdělení

Na helpdesk nejmenované firmy volá v průměru a) $\lambda = 3$, b) $\lambda = 30$ zákazníků v jeden okamžik. Určete minimální počet operátorů nuntých pro obsluhu telefonních linek tak, aby pravděpodobnost, že zákazník bude muset čekat na volného operátora byla menší než $\alpha = 25\%$.

Pro připomenutí

$$\begin{aligned}p_x(k) &= \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda}, \quad k \in \{0, 1, \dots\} \\ EX &= \lambda \\ DX &= \lambda\end{aligned}$$