ODHAD n pro experiment

pro $h = \mu_{\bar{X}_n}$:

$$P(|\bar{X}_n - h| > \Delta\mu) \leq p$$ čebyshevova nerovnost

kde:

$$a \cdot \sigma_{\bar{X}_n} = \Delta\mu$$

$$\frac{1}{a^2} = p \qquad a = \sqrt{\frac{1}{p}} = p^{-1/2}$$

odkud:

$$\sigma_{\bar{X}_n} = \Delta\mu \cdot \sqrt{p}$$

$$\sigma_{X_n} = \frac{1}{n} \cdot \sqrt{var\left(\sum^n X_i\right)} = \frac{\sqrt{n \cdot var(X_i)}}{n} =$$

díky uniformní náhodnosti simulace

$$= \frac{\sigma_{X_i}}{\sqrt{n}} \leq \frac{100}{\sqrt{n}}$$

předpokládaje že $\sigma_{\#\text{HIT před 1 Miss}} \leq 100$

$$\Downarrow$$

$$\frac{100}{\sqrt{n}} = \Delta\mu \cdot \sqrt{p}$$

$$n = \left(\frac{100}{\Delta\mu \cdot \sqrt{p}}\right)^2$$

předpokládáme, že měření se neliší od průměru o více jak 100 HIT

Odhad exponenciální distribuce cache

Momentová metoda

chceme: λ pro $\mathrm{Exp}(\lambda)$

pro data $X_1 - X_n$, kde X_i je

#HIT před 1. MISS cache

$$m_r(\mu) := \mathbb{E}(X^r) = \frac{1}{n}\sum^n X_i = \overline{X}_n$$

$$\lambda = \frac{1}{\overline{X}_n} = \frac{1}{m_r(\mu)} = \frac{n}{\sum^n X_i}$$