

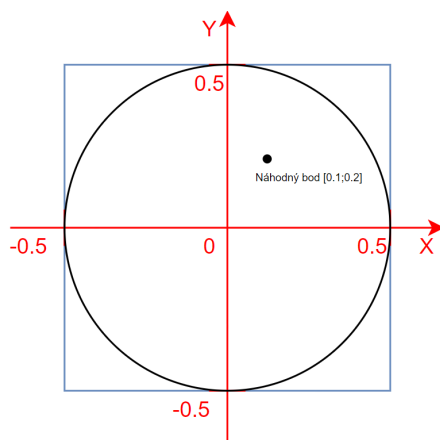
JoSiTech extra

Jozef Bendík

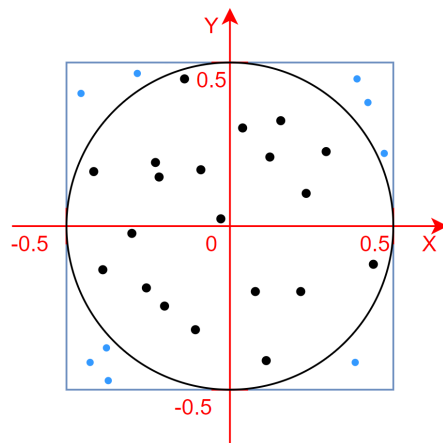
July 11, 2024

Určenie pravdepodobnosti pomocou metódy Monte Carlo

Zadanie Predstav si štvorec zo stranou $a = 1$, ktoré stred leží v bode $0,0$ a v nom máš v písaní kruh z polomerom $r = 0.5$. Napíš program ktorý vypočíta pravdepodobnosť že náhodne vygenerovaný bod v priestore štvorca bude vnútri kruhu. Budeš potrebovať:



- funkciu ktorá generuje náhodný bod s koordinátami x,y pričom platí:
 - * $x \in < -0.5, 0.5 >$
 - * $y \in < -0.5, 0.5 >$
- funkciu ktorý zisti či je nahodne vygenerovany bod v priestore štvorca a uloží tuto informáciu
- funkciu ktorý zopakuje tento proces 3000 krát a potom vypočíta pravdepodobnosť že náhodne vygenerovaný bod s koordinátmy x,y bude vo vnútri kruhu.
- vykresli celú situáciu pričom farebne rozlíš body ktoré sa nachádzajú v nutry kruhu a ktoré nie.



- Otázky**
1. ako túto pravdepodobnosť určiť analyticky?
 2. ako sa zmení pravdepodobnosť ak budeš experiment opakovať 10, 100, 500, 1000, 10000 krát?
 3. aký musí byť polomer kruhu aby všetky body vygenerované vo vnútri štvorca boli zároveň aj v kruhu ?