

Določanje π z metodo Monte Carlo

Žan Poje
23211321

October 23, 2023



Kazalo

Metoda Monte Carlo

Implementacija v MatLab



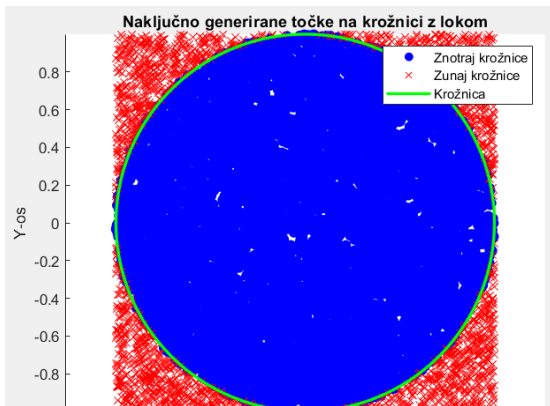
Metoda Monte Carlo

- Preko metode Monte Carlo izračunamo π iz razmerja ploščin kvadrata s stranico in kroga. Stranica kvadrata je $a = 2r = 2$, polmer kroga pa $r = 1$.



Metoda Monte Carlo

- Preko metode Monte Carlo izračunamo π iz razmerja ploščin kvadrata s stranico in kroga. Stranica kvadrata je $a = 2r = 2$, polmer kroga pa $r = 1$.
- Generiramo veliko točk znotraj kvadrata in kasneje primerjamo št točk v kvadratu in v krogu.



Formula za izračun

Formulo za izračun π :

$$A_{kv} = a^2, \quad A_{kr} = \pi r^2; \quad a = 2r, \quad r = 1$$

$$\pi = 4 \frac{A_{kr}}{A_{kv}} = 4 \frac{\text{št. točk v krogu}}{\text{št. vseh točk}}$$



Kazalo

Metoda Monte Carlo

Implementacija v MatLab



Generiranje in preverba točk

Točke generiramo z funkcijo `rand()`, ki generira matriko z elementi med 0 in 1.

Nato določimo x in y koordinate , ki tvorijo točke v x - y domeni.



Izračun π in napake

Po enačbi zgoraj primerjamo točke v površinah in aproksimiramo število π in izračunamo napako od dejanskega števila π .

