

Uporaba metode Monte Carlo za iskanje vrednosti π

Luka Berlec

Fakulteta za Strojništvo

October 22, 2023

Univerza v Ljubljani
Fakulteta *za strojništvo*



Kazalo

- 1 Uvod
- 2 Prvi del
- 3 Drugi del
- 4 Graf
- 5 Zaključek

Uvod

Pri predmetu Napredna računalniška orodja smo za domačo nalogo dobili navodila, da v MatLabu napišemo kodo, ki bo poiskala približek številu π .

Uvod

Pri predmetu Napredna računalniška orodja smo za domačo nalogo dobili navodila, da v MatLabu napišemo kodo, ki bo poiskala približek številu π .

Naloga je imela dva dela:

- **Prvi del:** Zapis kode v Matlabu.
- **Drugi del:** Nalaganje datoteke na GitHub, ter nadgradnja kode s sodelavcem.

Prvi del

V datoteko **mcc_pi.m** sem najprej zapisal funkciji za kvadrat in krog.

S tema funkcijama sem omejil območje, kjer se lahko nahajajo točke.

Prvi del

Nato sem ustvaril okno **calc_pi.m**, v katerem je klicana prejšnja funkcija.

Najprej je zapisana koda za vse točke, ki se nahajajo v krogu, nato pa še za vse točke v kvadratu.

S funkcijo **area_pi**, sem nato izpisal še število točk, približek in napako za število π .

Z anonimno funkcijo sem si pomagal pri definiraju točk na krožnem loku.

Drugi del

Prijatelja sem prosil da naj popravi mojo kodo, ki sem jo objavil v GitHub. Dopolnil je:

- naslov grafa,
- poimenovanje osi,
- legendo.

Ker so se mi vsi njegovi popravki zdeli primerni, sem jih sprejel, nakar so se dodali v mojo kodo.

Graf

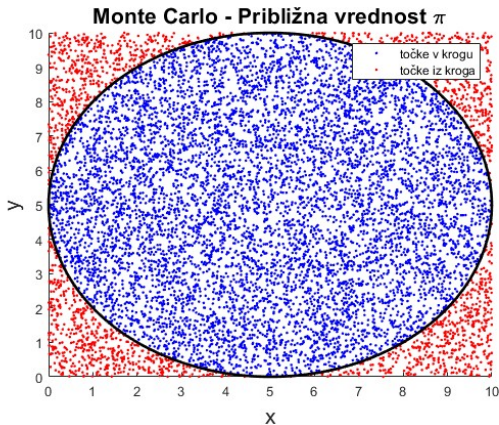


Figure: Točke, ki ponazarjajo vrednost π .

Zaključek

Metoda Monte Carlo je preprost, a učinkovit način za približno izračunavanje vrednosti števila π .

S to metodo smo generirali naključne točke znotraj kvadrata in prešteli, koliko jih je padlo znotraj kroga. S tem smo dobili približek za razmerje ploščin kroga in kvadrata, kar je približek za vrednost števila π .

Več naključnih točk pomeni bolj natančen približek.

Ta domača naloga mi je bila velik izziv, ker sem se s skoraj nič predznanja moral ubadati s tremi različnimi vmesniki, zato sem sodeloval s prijatelji.

Naloga se mi je zdela bistveno pretežka, glede na to da smo na vajah osvajali samo osnove.