



Monte Carlo simulacija za izračun π

Jakob Sraka

Uvod

MATLAB

GIT-HUB

BEAMER

MATLAB

mcc_pi.m

calc_pi.m

Izris točk

GitHub

Popravek sošolca

Monte Carlo simulacija za izračun π

Jakob Sraka

Fakulteta za Strojništvo UL

22. oktober 2023



Kazalo

Monte Carlo
simulacija za
izračun π

Jakob Sraka

Uvod

MATLAB

GIT-HUB

BEAMER

MATLAB

mcc_pi.m

calc_pi.m

Izris točk

GitHub

Popravek sošolca

1 Uvod

- MATLAB
- GIT-HUB
- BEAMER

2 MATLAB

- mcc_pi.m
- calc_pi.m
- Izris točk

3 GitHub

- Popravek sošolca



Uvod V MATLAB

Monte Carlo
simulacija za
izračun π

Jakob Sraka

Uvod

MATLAB

GIT-HUB

BEAMER

MATLAB

mcc_pi.m

calc_pi.m

Izris točk

GitHub

Popravek sošolca

V nalogi smo iskali približek števila π . To smo naredili z metodo Monte Carlo.

Naredili smo funkcijsko datoteko *mcc_pi.m*, v katero smo vpisali poljubno število naključno generiranih točk in nam je izpisala koordinate tistih, ki so znotraj kroga in tistih, ki so izven.



Uvod v MATLAB

Monte Carlo
simulacija za
izračun π

Jakob Sraka

Uvod

MATLAB

GIT-HUB

BEAMER

MATLAB

mcc_pi.m

calc_pi.m

Izris točk

GitHub

Popravek sošolca

V nadaljevanju smo naredili programsko datoteko *calc_pi.m*, ki nam je za različno število točk izračunala približek števila π in podala napako.

Definirali smo tudi anonimno funkcijo, ki je izrisala lok krožnice. Na koncu smo še izrisali krožnico in točke, ki so v notranjosti in zunaj nje.



Uvod v GITHUB

Monte Carlo
simulacija za
izračun π

Jakob Sraka

Uvod

MATLAB

GIT-HUB

BEAMER

MATLAB

mcc_pi.m

calc_pi.m

Izris točk

GitHub

Popravek sošolca

V naslednjem delu naloge je bilo potrebno ustvariti repozitorij, ki je bil privaten. Na to smo v svoj repozitorij povabili enega sošolca in profesorja, ki bo nalogo ocenil.

Sošolec je pa imel nalogo spremeniti del kode, ki sem jo jaz zapisal in to dokumentirati s pull-requestom.



Uvod v BEAMER

Monte Carlo
simulacija za
izračun π

Jakob Sraka

Uvod

MATLAB

GIT-HUB

BEAMER

MATLAB

mcc_pi.m

calc_pi.m

Izris točk

GitHub

Popravek sošolca

Na koncu smo svoje delo dokumentirali v programskem okolju Beamer/ Latex. Ustvariti smo morali predstavitev, ki vsebuje naslovnico, kazalo, logotip fakultete, tekst, vsaj eno sliko z podnapisom, funkcijo "pause" in uporabiti več poglavij.



Kazalo

Monte Carlo
simulacija za
izračun π

Jakob Sraka

Uvod

MATLAB

GIT-HUB

BEAMER

MATLAB

mcc_pi.m

calc_pi.m

Izris točk

GitHub

Popravek sošolca

1 Uvod

- MATLAB
- GIT-HUB
- BEAMER

2 MATLAB

- mcc_pi.m
- calc_pi.m
- Izris točk

3 GitHub

- Popravek sošolca



Generiranje naključnih točk

Monte Carlo
simulacija za
izračun π

Jakob Sraka

Uvod

MATLAB

GIT-HUB

BEAMER

MATLAB

`mcc_pi.m`

`calc_pi.m`

Izris točk

GitHub

Popravek sošolca

S pomočjo metode Monte Carlo smo izračunali približno vrednost števila π . Tega smo se najprej lotili z naključnim generiranjem točk, ki smo jih potem razvrstili v tiste, ki smo znotraj krožnice in tiste, ki so izven nje. Temu je namenjena funkcijska datoteka `mcc_pi`.



Generiranje naključnih točk

Monte Carlo
simulacija za
izračun π

Jakob Sraka

Uvod

MATLAB

GIT-HUB

BEAMER

MATLAB

`mcc_pi.m`

`calc_pi.m`

Izris točk

GitHub

Popravek sošolca

S pomočjo metode Monte Carlo smo izračunali približno vrednost števila π . Tega smo se najprej lotili z naključnim generiranjem točk, ki smo jih potem razvrstili v tiste, ki smo znotraj krožnice in tiste, ki so izven nje. Temu je namenjena funkcijska datoteka `mcc_pi`. S klicom `mcc_pi(1000)` nam funkcija za 1000 točk vrne koordinate točk, ki so lahko znotraj ali zunaj kroga.



calc_pi.m

Monte Carlo
simulacija za
izračun π

Jakob Sraka

Uvod

MATLAB

GIT-HUB

BEAMER

MATLAB

mcc_pi.m

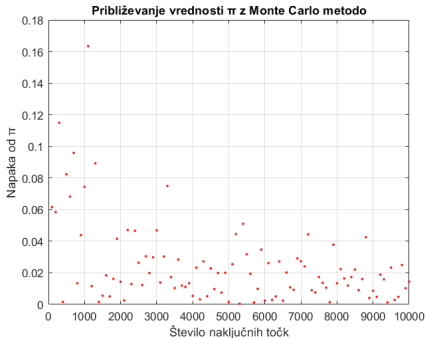
calc_pi.m

Izris točk

GitHub

Popravek sošolca

Izdelali smo programsko datoteko `calc_pi`, s katero smo lahko spremljali približke in njihovo napako števila π .



Slika: Spreminjanje napake vrednosti π z Monte Carlo metodo



Izris točk

Monte Carlo
simulacija za
izračun π

Jakob Sraka

Uvod

MATLAB

GIT-HUB

BEAMER

MATLAB

mcc_pi.m

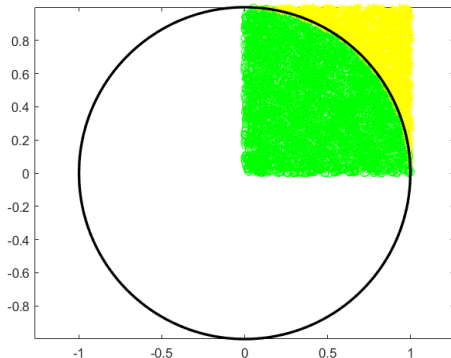
calc_pi.m

Izris točk

GitHub

Popravek sošolca

Za izris smo uporabili 5000 naključno generiranih točk. Tiste, ki so znotraj krožnice so obravane zeleno, ostale pa z rumeno.



Slika: Izris točk



Kazalo

Monte Carlo
simulacija za
izračun π

Jakob Sraka

Uvod

MATLAB

GIT-HUB

BEAMER

MATLAB

mcc_pi.m

calc_pi.m

Izris točk

GitHub

Popravek sošolca

1 Uvod

- MATLAB
- GIT-HUB
- BEAMER

2 MATLAB

- mcc_pi.m
- calc_pi.m
- Izris točk

3 GitHub

- Popravek sošolca



Uporaba GitHuba

Monte Carlo
simulacija za
izračun π

Jakob Sraka

Uvod

MATLAB

GIT-HUB

BEAMER

MATLAB

mcc_pi.m

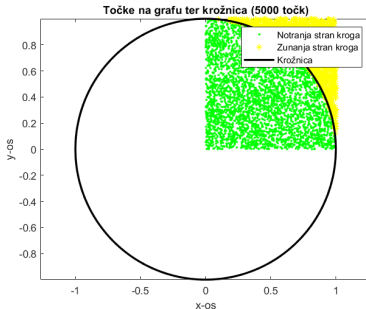
calc_pi.m

Izris točk

GitHub

Popravek sošolca

Programsko in funkcijsko datoteko smo naložili na svoj repozitorij. Sošolec je imel nalogo, da mojo kodo malo dodela oz. jo popravi. Rezultat je viden na sliki 3.



Slika: Dodelan izris