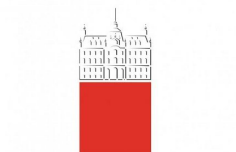


Univerza v Ljubljani
Fakulteta *za strojništvo*



Izračun števila π z uporabo metode Monte Carlo

Belej Andrej

Fakulteta za strojništvo
Univerza v Ljubljani

20.10.2023

Kazalo

1 Izračun števila π

2 Prikaz podatkov

1. Izračun števila π

Izračun števila π

Izračun števila π v programskem okolju MATLAB:

- S pomočjo ukaza "rand" pridobimo poljubne točke med 0 in 1
- Točke nato skaliramo na območje med -1 in 1 z ukazom $(rand(2, tocke) - 0.5) * 2$
- Preverimo ali točke ležijo v enotskem krogu
 - Uporaba zanke "for"
 - Enačba kroga: $x^2 + y^2 = 1$
- Sledi vstavljanje točk, ki so v krogu v nov vektor
- Izračunamo razmerje točk v krogu in kvadratu, ter jih množimo s 4

Izračun števila π

Izračun števila π v programskem okolju MATLAB:

- S pomočjo ukaza "rand" pridobimo poljubne točke med 0 in 1
- Točke nato skaliramo na območje med -1 in 1 z ukazom $(rand(2, tocke) - 0.5) * 2$
- Preverimo ali točke ležijo v enotskem krogu
 - Uporaba zanke "for"
 - Enačba kroga: $x^2 + y^2 = 1$
- Sledi vstavljanje točk, ki so v krogu v nov vektor
- Izračunamo razmerje točk v krogu in kvadratu, ter jih množimo s 4

Izračun števila π

Izračun števila π v programskem okolju MATLAB:

- S pomočjo ukaza "rand" pridobimo poljubne točke med 0 in 1
- Točke nato skaliramo na območje med -1 in 1 z ukazom $(rand(2, tocke) - 0.5) * 2$
- Preverimo ali točke ležijo v enotskem krogu
 - Uporaba zanke "for"
 - Enačba kroga: $x^2 + y^2 = 1$
- Sledi vstavljanje točk, ki so v krogu v nov vektor
- Izračunamo razmerje točk v krogu in kvadratu, ter jih množimo s 4

Izračun števila π

Izračun števila π v programskem okolju MATLAB:

- S pomočjo ukaza "rand" pridobimo poljubne točke med 0 in 1
- Točke nato skaliramo na območje med -1 in 1 z ukazom $(rand(2, tocke) - 0.5) * 2$
- Preverimo ali točke ležijo v enotskem krogu
 - Uporaba zanke "for"
 - Enačba kroga: $x^2 + y^2 = 1$
- Sledi vstavljanje točk, ki so v krogu v nov vektor
- Izračunamo razmerje točk v krogu in kvadratu, ter jih množimo s 4

Izračun števila π

Izračun števila π v programskem okolju MATLAB:

- S pomočjo ukaza "rand" pridobimo poljubne točke med 0 in 1
- Točke nato skaliramo na območje med -1 in 1 z ukazom $(rand(2, tocke) - 0.5) * 2$
- Preverimo ali točke ležijo v enotskem krogu
 - Uporaba zanke "for"
 - Enačba kroga: $x^2 + y^2 = 1$
- Sledi vstavljanje točk, ki so v krogu v nov vektor
- Izračunamo razmerje točk v krogu in kvadratu, ter jih množimo s 4

2. Prikaz podatkov

Prikaz podatkov

- Naključno izbrane točke lahko prikažemo v diagramu z ukazom "plot".
- Za prikaz kroga pa uvedemo novo anonimno funkcijo, ki definira točke na krožnici.
- Barve na grafu:
 - Vse točke, ki niso znotraj krožnice so prikazane z modro.
 - Točke na krožnici so prikazane z rdečo.
 - Točke v znotraj krožnice so prikazane s črno.

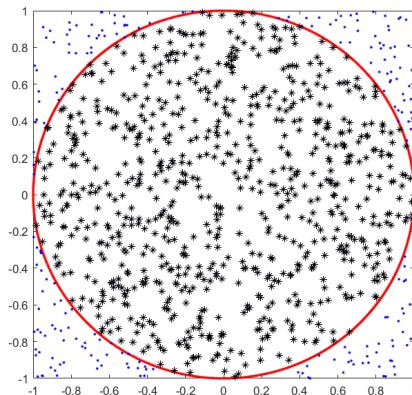
Prikaz podatkov

- Naključno izbrane točke lahko prikažemo v diagramu z ukazom "plot".
- Za prikaz kroga pa uvedemo novo anonimno funkcijo, ki definira točke na krožnici.
- Barve na grafu:
 - Vse točke, ki niso znotraj krožnice so prikazane z modro.
 - Točke na krožnici so prikazane z rdečo.
 - Točke v znotraj krožnice so prikazane s črno.

Prikaz podatkov

- Naključno izbrane točke lahko prikažemo v diagramu z ukazom "plot".
- Za prikaz kroga pa uvedemo novo anonimno funkcijo, ki definira točke na krožnici.
- Barve na grafu:
 - Vse točke, ki niso znotraj krožnice so prikazane z modro.
 - Točke na krožnici so prikazane z rdečo.
 - Točke v znotraj krožnice so prikazane s črno.

Prikaz podatkov



Slika: Prikaz naključnih točk