
PPPD - Lab. 04

Copyright ©2021 M. Śleszyńska-Nowak i in.

Napisz funkcję `przyblizPi(n)`, która wyznaczy przybliżoną wartość liczby π przy użyciu poniższej metody typu Monte Carlo.

1. wylosuj n punktów typu (x,y) z rozkładu jednostajnego na kwadracie $[-1, 1] \times [-1, 1]$;
2. wyznacz frakcję (proporcję) punktów oddalonych od punktu $(0,0)$ o nie więcej niż 1 (odległość euklidesowa);
3. uzyskany w punkcie 2. wynik przeskaluj, mnożąc go przez 4.

Rachunek prawdopodobieństwa mówi nam, że jeśli wylosujemy punkt zawarty w kwadracie $[-1, 1] \times [-1, 1]$ (jego pole to 4) i sprawdzimy, czy znajduje się on w kole o środku $(0,0)$ i promieniu 1 (jego pole to π), to oczekiwane prawdopodobieństwo trafienia w koło będzie równe $\pi/4$.

Funkcja powinna zwracać jedną liczbę: obliczoną wartość przybliżenia liczby π . W przykładach wywołania porównaj różnicę między obliczoną wartością π , a wartością `math.pi` dla różnych n .

Uwaga: zaimplementowany algorytm powinien cechować się stałą złożonością pamięciową. Niedozwolone jest używanie obiektów typu lista / ciąg / tablica itp. Innymi słowy, nie trzeba zapamiętywać współrzędnych wszystkich punktów.