

Metody stochastyczne

Monte Carlo

Głównym celem jest zaprojektowanie gry/modelu, tak aby wartość średnia/oczekiwana - dała odpowiedź na pierwotne pytanie (np liczenie π)

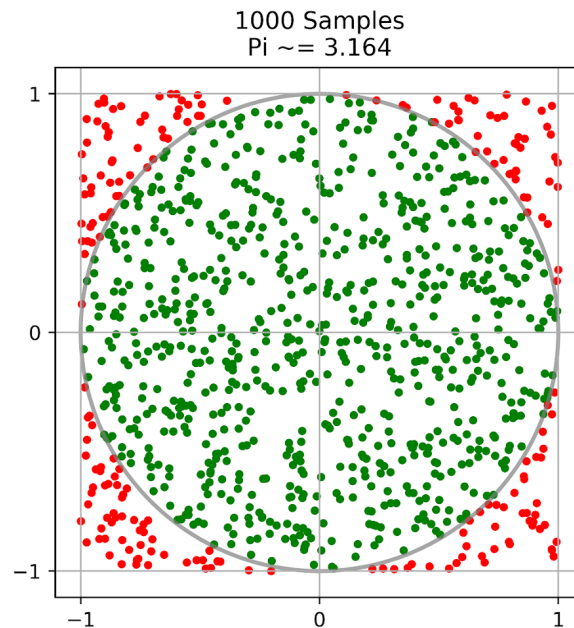


Figure 1: monte_carlo_pi.png

N_0 - liczba trafień

Hit and miss

wydzielenie ćwiartki obszaru $\pi/4 = N_0/N$

$$C = \int_0^1 (x^2 - 1)^{-1} dx$$

Możemy użyć tego mechanizmu do szacowania całek 1 i 2 zmiennych (Hit and miss)

Dla całki 2 zmiennych

Interpretacja geometryczna: szacujemy objętość pod wykresem możemy liczyć całki powierzchniowe Ω - może być dowolnym kształtem

całkowanie stochastyczne - wartość średnia

Hit and miss jest dość kosztowne, możemy ją zastąpić... średniamy wartość policzonych pól:

Pole: x_1 - wybieramy z pomiędzy (a,b) pole = $(b-a) * f(x_1)$

możemy uprościć do $(b-a) * \text{wartość średnia } f(x) \text{ na odcinku } (a,b)$

To samo możemy liczyć dla funkcji 2 zmiennych

Wszystkie metody stochastyczne będą miały podobny profil zbieżności