

Simulacije

1. Sestavite funkcijo `mojrand(p, q, a, c, m, x0)`, ki zgenerira matriko $P \in \mathbb{R}^{p \times q}$ naključnih števil med 0 in 1 na podlagi multiplikativnega kongruenčnega generatorja. Pri tem so a, c in m parametri generatorja in x_0 seme.
2. Sestavite funkcijo `racunanje_pi(N)`, ki aproksimira število π . Naključno izbiramo pare števil (x, y) v kvadratu $[0, 1] \times [0, 1]$. Označimo z N število vseh izbir, s K pa število tistih izbir, za katere je $x^2 + y^2 \leq 1$. Potem je

$$\pi \approx \frac{4K}{N}.$$

3. Sestavite funkcijo `monte_carlo1(f, a, b, N)`, ki aproksimira integral

$$\int_a^b f(x) dx$$

po Monte Carlo metodi.

4. Sestavite funkcijo `monte_carlo3(f, a1, b1, a2, b2, a3, b3, N)`, ki aproksimira integral

$$\int_{a_3}^{b_3} \int_{a_2}^{b_2} \int_{a_1}^{b_1} f(x, y, z) dx dy dz$$

po Monte Carlo metodi.

5. Sestavite program `vrata(n)`, ki simulira igro s tremi vrati (Monty Hall problem). Pri tem je n število ponovitev igre. Program naj tudi izračuna delež zadetkov.