Naključna števila

Naključna števila so števila, katerih zaporedje ne moremo razumsko napovedati temveč so posledica naključnega izbora.

Vaja 1

V programskem jeziku C/C++ ustvarite funkcije, s katerimi boste lahko generirali spodaj navedene tipe naključnih števil:

1. Naravna naključna števila v intervalu [*a*, *b*], kjer je sta *a* in *b* najmanjše in največje naravno število, ki se bo generiralo
2. Naključna realna števila v intervalu [0, 1)
3. Naključna realna števila v intervalu [*a*, *b*], kjer je sta *a* in *b* najmanjše in največje realno število, ki se bo generiralo

Za vse primere tudi preverite ali so generirane števila res naključna.

Vaja 2

Pri tej vaju uporabite ustrezen generator naključnih števil in določite vrednost števila pi. V teku simulacije ustrezne podatke shranjujte v datoteko. Datoteko nato uvozite v ustrezen program, s katerim boste lahko analizirali, kako se spreminja napaka izračunane vrednosti števila pi od dejanske vrednosti števila pi, ki jo uporablja računalnik.

Vaja 3

Napravite simulacije igre loto. V simulaciji sprva generirajte polje 7-ih različnih števil med 1 in 39 (vključno z 1 in 39). Nato igrajte igro loto *N* krat. V vsaki iteracije igre se izžreba 7 števil različnih števil med 1 in 39 (vključno z 1 in 39). Po tem se preveri, koliko števil iz seznama števil igralca se ujema s števili, ki so bila izžrebana. V teku simulacije spremljajte koliko krat, je igralec imel določeno število enakih števil v svojem polju števil oz., koliko krat igralec zadane 1, 2, 3, 4, 5, 6 ali 7 pravilnih kombinacij števil.

Domača naloga

Izdelajte simulacijo, kjer boste v vsakem krogu naključno generirali števila vašega loto listek. Primerjajte takšen način igranja z igro, ki je bila opisana pri vaji 3 (zmeraj enaka kombinacija). S simulacijo preverite ali je takšen način igranja loto (v vsakem krogu nova kombinacija števil) bolj učinkovit kot statična igra (v vsakem krogu enaka kombinacija števil). Uspešnost ene in druge strategije primerjajte tako kratkoročno kot tudi dolgoročno.