

ZADACI ZA VJEŽBU

Generisanje slučajnih brojeva

Prilikom izrade aplikacija česta je potreba za slučajnim brojevima. Kada je riječ o računarima nije moguće generisati slučajne brojeve zbog toga što je sve u računarima binarno tj 0 ili 1, ništa između. Dakle, računari obično generišu predvidljive događaje. Umjesto generisanja slučajnih brojeva računari simuliraju slučajnost koja se radi pomoću **generatora pseudo slučajnih brojeva**

C++ dolazi sa ugrađenim generatorom pseudo slučajnih brojeva, posjeduje dvije funkcije `srand()` i `rand()` koje se koriste za generisanje slučajnih brojeva.

Generisati slučajan cijeli broj u zadanom interval (određivanje intervala)

`minimum_broj <= n <= max_broj:`

minimum_broj - najmanja vrijednost intervala;

max_broj - najveća vrijednost intervala;

broj `n` se generiše u navedenom intervalu naredbom:

`n = rand() % (max_broj + 1 - minimum_broj) + minimum_broj`

Npr: Generisati slučajan broj u intervalu [100, 999]:

za interval `100 <= n <= 999` (trocifren broj)

`n = rand() % (max_broj + 1 - minimum_broj) + minimum_broj;`

`n = rand() % (999 + 1 - 100) + 100;`

`n = rand() % 900 + 100`

1. Napisati program koji generiše niz od `n` elemenata. Elementi niza su cijeli brojevi iz raspona od 0 do 20. Ispisati generisani niz.

```
#include <iostream>
#include<cstdlib>
#include<ctime>
/* run this program using the console pauser or a
using namespace std;

int main(int argc, char** argv) {
    int n,i;
    //srand(3);
    srand(time(0));
    cout<<"Unesite broj elemenata niza:";
    cin>>n;
    int A[n];
    for(i=0;i<n;i++){
        // A[i]=rand()%20;
        A[i]=rand()%20+10;
    }
    for(i=0;i<n;i++){
        cout<<A[i]<<" ";
    }
    return 0;
}
```

2. Generisati niz od n slučajnih brojeva iz raspona od 3 do 11. Izračunati i ispisati proizvod članova niza.

```
Unesite n:5
Generisane vrijednosti elemenata niza:
4 4 10 9 7
Proizvod članova niza je: 10080
```

3. Generisati niz od n slučajnih brojeva iz raspona od 0 do 20. Izračunati i ispisati proizvod pozitivnih članova niza koji su djeljivi sa 3.

```
Unesite n:6
Generisane vrijednosti elemenata niza:
14 5 19 3 15 8
Proizvod pozitivnih članova niza koji su djeljivi sa 3 je: 45
```

4. Učitati n elemenata u niz, $n \leq 10$. Izračunati proizvod svih parnih elemenata niza kao i proizvod svih elemenata niza djeljivih sa 3. Ispisati veći proizvod. Ako su jednaki ispisati odgovarajuću poruku

```
Unesite n: 6
Unesite Niz[0]=1
Unesite Niz[1]=2
Unesite Niz[2]=3
Unesite Niz[3]=6
Unesite Niz[4]=4
Unesite Niz[5]=5
Veci je proizvod parnih elemenata:48
```

5. Generisati niz od 10 elemenata, a zatim upisati jedan broj. Ispiši indese elemenata niza na kojima se učitani broj nalazi.

```
Generisane vrijednosti elemenata niza:
6 39 22 7 1 0 7 1 11 3
Upisite broj: 1
Pozicije na kojima se nalazi broj1 su: 4 7
```

6. Učitati n elemenata u niz. Izračunati aritmetičku sredinu, potom ispisati proizvod članova niza većih od aritmetičke sredine

```
Unesite n: 10
Unesite Niz[0]=2
Unesite Niz[1]=3
Unesite Niz[2]=54
Unesite Niz[3]=12
Unesite Niz[4]=4
Unesite Niz[5]=7
Unesite Niz[6]=9
Unesite Niz[7]=15
Unesite Niz[8]=23
Unesite Niz[9]=6
Aritmeticka sredina je 13.5
Članovi niza veci od aritmeticke sredine su:54 15 23
```

7. Učitati n članova niza. Izračunati i ispisati aritmetičku sredinu onih članova niza koji su manji od aritmetičke sredine svih članova niza.

```
Unesite n: 10
Unesite Niz[0]=2
Unesite Niz[1]=5
Unesite Niz[2]=1
Unesite Niz[3]=7
Unesite Niz[4]=9
Unesite Niz[5]=11
Unesite Niz[6]=4
Unesite Niz[7]=6
Unesite Niz[8]=32
Unesite Niz[9]=14
Aritmeticka sredina svih clanovaje 9.1
Aritmeticka sredina clanova manjih od aritmeticke sredine svih clanova je: 4.85714
```