



Programiranje

Vježbe 12

Pokazivači

Pokazivač je varijabla koja sadrži memorijsku adresu.

Prilikom deklaracije pokazivačke varijable potrebno je uz naziv varijable navesti i tip memorije na memorijskoj adresi:

```
<ciljni tip>* <naziv> = <memorijska adresa>;
```

Primjer 1.

```
double* pVar; //neinicijaliziran pokazivač
```

Rad s pokazivačima

Pokazivači se mogu inicijalizirati 'nul' vrijednošću, tj. nul-pokazivačem. To je specijalna vrijednost koja govori da pokazivač "ne pokazuje" nikuda i piše se `nullptr`.

Adresa neke memorijske lokacije dohvaća se operatorom uzimanja adrese `&` (engl. *address of operator*).

```
//nul-pokazivač  
double* pVar = nullptr;  
double broj = 16.42;  
pVar = &broj;      //inicijalizacija pokazivača adresom
```

Rad s pokazivačima

Kada imamo vrijedeću memorijsku adresu (vrijedeći pokazivač), možemo pročitati što piše na toj memorijskoj lokaciji. Također, možemo na tu memorijsku lokaciju nešto i upisati pridruživanjem (operator =).

Pristup memorijskoj lokaciji naziva se **dereferenciranje** pokazivača i koristi se operator *****.

```
cout << *pVar << endl;    //čitanje
*pVar = 42.16;            //pisanje
```

Zadaci

Zadatak 1. Napišite program koji deklarira dvije varijable: broj1 tipa int i broj2 tipa double, te dvije pokazivačke varijable koje pokazuju na njih. Pridružite vrijednosti varijablama broj1 i broj2 kroz pokazivače te na kraju ispišite vrijednosti u njima bez korištenja pokazivača.

Pokazivači i polja

Naziv polja je memorijska lokacija prvog elementa polja: ne treba koristiti operator &.

Primjer 2.

```
int polje[3] = { 1,2,3 };  
for (int i = 0; i < 3; i++)  
{  
    cout << *(polje + i) << endl;  
}
```

Zadaci

Zadatak 2.

Napišite program koji učitava 3 cijela broja u polje te ispisuje polje u obrnutom redoslijedu korištenjem pokazivača.

Zadaci

Zadatak 3.

Napišite program koji učitava 5 riječi u polje te korištenjem pokazivača ispisuje prvu, treću i petu riječ iz polja.

Pokazivači i funkcije

Osnovni način prijenosa parametara u funkciju je prijenos po vrijednosti (stvaranjem kopije). Drugi način je prijenosom pokazivača (pokazivač se prenosi po vrijednosti), a treći prijenosom po referenci (prijenosom aliasa).

Primjer 4. Napišimo funkciju za zamjenu dviju varijabli u memoriji:

Pomoću pokazivača:

```
void mojSwap(double* broj1, double* broj2) {  
    double temp = *broj1;  
    *broj1 = *broj2;  
    *broj2 = temp;  
}
```

Zadaci

Zadatak 4.

Napišite funkciju koja kao parametar uzima polje realnih brojeva i broj elemenata u polju te ispisuje sve elemente polja.

Zadaci

Zadatak 5.

Napišite funkciju koja prihvaća dva polja cijelih brojeva: u prvo su upisani brojevi, a drugo je prazno. Funkcija treba iz prvog polja prepisati sve elemente u drugo u obrnutom redoslijedu.