



UNIVERZITET U NOVOM SADU
FAKULTET TEHNIČKIH NAUKA
KATEDRA ZA PRIMENJENE RAČUNARSKE NAUKE

Osnovi programiranja i programskih jezika

Računarske vežbe – vežba 5

Zimski semestar 2025/2026.

Studijski program: Informacioni inženjering

Strukture Unije

Strukture

Strukturirani (složeni) tip podataka koji definiše korisnik – pozicija elementa određena njegovim nazivom

- sastoji se od više polja (komponenata)
- polja imaju identifikatore
- polja ne moraju biti istog tipa

Strukture

Definicija naredbom: **struct** + ime_strukture + opis

```
struct tacka { int x, y; } a, b, c;
```

```
struct pravougaonik {  
    struct tacka doleLevo, goreDesno;  
};
```

```
struct krug {  
    double r; struct tacka centar;  
};
```

Strukture

Polja strukture:

- vidljiva samo unutar strukture kojoj pripadaju
- mogu imati ista imena u različitim strukturama
- mogu imati ista imena kao promenljive

Strukture

Definisanje promenljivih ovako stvorenog tipa:

- moguće je pozvati se na ranije definisanu strukturu
- dati njen opis direktno (može se izostaviti identifikator strukture)

```
struct { double x, y; } z1, z2;
```

Strukture

Dodela početnih vrednosti - niz vrednosti unutar vitičastih zagrada:

- konstantni izrazi
- dodeljuju se sukcesivnim poljima strukture
- broj i tipovi vrednosti moraju da se slažu sa brojem i tipovima polja
- ako je navedeno manje vrednosti nego što ima definisanih polja, preostala polja inicijalizuju se nulama

Strukture

Dodela početnih vrednosti:

```
struct tacka p = {25, -9}, q;
```

```
struct pravougaonik w, x, y = { {1, 2},  
{4, 5} };
```

Strukture

Mogu se definisati i nizovi struktura

- `struct tacka tacke[10];`

Ako se sa `typedef` definiše strukturni tip, njegov identifikator se može koristiti kao oznaka tipa bez rezervisane reči `struct`

- `typedef struct { double x, y;} tacka;`
- `tacka izlomljenaLinija[20];`

Strukture

- Dozvoljena je dodela vrednosti (operator =) za promenljive istog strukturnog tipa
- Dodelom vrednosti se prepisu sva polja
- Dve strukturne promenljive su istog tipa ako:
 - su definisane istom naredbom
 - za njihovu definiciju se koristi isti identifikator tipa

Upotreba struktura

- Pristup polju strukture putem operatora `.`
 - `struct` tacka { `double` x, y; } a;
 - `a.x = 5;`
 - `a.y = 4;`

Primer 1

```
typedef struct { char ime[16], prezime[16]; } ime;
```

```
typedef struct {  
    char dan, mesec; short godina;  
} datum;
```

```
typedef struct {  
    char maticniBroj[14];  
    ime osoba;  
    datum datumRodjenja;  
    char adresa[31];  
} gradjanin;
```

```
gradjanin g1, g2, g3;
```

Zadatak I.

Nacrtati dijagram toka algoritma i napisati C program kojim se učitava niz tačaka u ravni (maksimalno 30 tačaka). Potom je potrebno:

- pronaći tačku koja je najbliža koordinatnom početku
- pronaći tačku koja je najudaljenija od koordinatnog početka
- pronaći par međusobno najudaljenijih tačaka

Zadatak 2.

Nacrtati dijagram toka algoritma i napisati C program kojim se čitaju broj fudbalskih ekipa, za svaku **ekipu**: naziv, broj osvojenih bodova i gol razlika, a zatim se ispisuje tabela. Ako dve ekipe imaju isti broj bodova, bolja je ona koja ima veću gol razliku.

Zadatak 3.

Nacrtati dijagram toka algoritma i napisati C program koji učitava niz od n elemenata niza strukture **ličnost**, koja sadrži sledeća polja: ime, adresa, dan rođenja, mesec rođenja i godina rođenja. Prikazati osobe koje su rođene u proleće (između 20. marta i 21. juna).

Zadatak 4.

Nacrtati dijagram toka algoritma i napisati C program kojim se učitava niz od n elemenata niza strukture **automobil**, koja sadrži sledeća polja:

- marka automobila (jedna reč, do 20 karaktera)
- kubikaža (prirodan broj)
- godište (prirodan broj)

Na osnovu zadate kubikaže pronaći najnoviji auto sa kubikažom ne većom od zadate i ispisati njegove podatke na standardni izlaz.

Unije

Strukturirani tipovi koji omogućavaju da se u isti memorijski prostor smeštaju podaci različitih tipova u različitim vremenskim intervalima

Predstavlja efikasan način da se jedna memorijska lokacija koristi za čuvanje različitih tipova

Memorijska lokacija u kojoj se čuva unija zauzima onoliko prostora koliko i najveći tip elementa unije

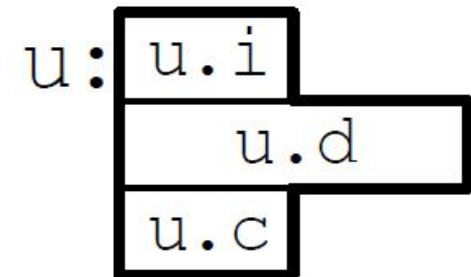
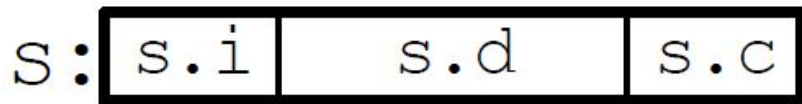
Unije

Rezervisana reč **union**
(sintaksno kao za **struct**)

```
struct {  
    int i;  
    double d;  
    char *c;  
} s;
```

```
union {  
    int i;  
    double d;  
    char *c;  
} u;
```

Unije



Unije

- Za razliku od strukture, u jednom momentu samo jedno polje unije ima definisanu vrednost
- Veličina unije određena je veličinom najvećeg polja
- Programer je dužan da vodi računa o konzistentnom korišćenju polja u okviru unije
- Posledice su nepredvidive ako se piše u jedno, a koristi drugo polje

Primer 2

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
union data {
    int i;
    float f;
    char str[31];
};
int main() {
    union data x;
    x.i = 10;
    printf("x.i : %d\n", x.i);
    x.f = 220.5;
    printf("x.f : %f\n", x.f);
    strcpy(x.str, "Informacioni inzenjering");
    printf("x.str : %s\n", x.str);
    return 0;
}
```

Zadatak 5.

Nacrtati dijagram toka algoritma i napisati C program pomoću kog se upotrebom unije ispisuje reprezentacija realnog broja 3.14159 kao celog broja zapisanog u heksadecimalnom brojnom sistemu.