

Stringovi

predavač: Nadežda Jakšić

Programiranje programski jezik C

Stringovi

- string je jednodimenzionalni niz tipa **char**
- iza poslednjeg karaktera znaka dodaje se prazan znak **\0**
- ovaj znak omogućava prevodiocu da prepozna kraj stringa
- **znakovna konstanta** je ceo broj čija je vrednost jednaka kodu navedenog znaka; tip znakovne konstante je **int**; znakovna konstanta se navodi između apostrofa ('A')
- string je niz znakova koji su stavljeni između para znakova navoda, npr. ("Pera"); string se dodeljuje nizu tipa **char** na sledeći način: **char nadimak[5]= "Pera"**; ili preko tastature naredbom **gets (nadimak)** ili naredbom **scanf ("%s",&nadimak)**;
- za svaki znak se generiše po jedna znakovna konstanta tipa **char** i na kraju se automatski dodaje znak **\0**
- **'s'** je znakovna konstanta;
"s" je string ili niz od dva karaktera **'s'** i **'\0'**

Biblioteka `stdio.h`

- specijalizovane funkcije za prenos samo jednog znaka

`getchar()` //čita sledeći ulazni znak sa tastature

`c=getchar();` //u promenljivoj `c` će se nalaziti znak koji je unet

`putchar()` //ispisuje jedan znak

`putchar (c);` //ispisuje znak čija je vrednost u promenljivoj `c`

- program kopira ulaz na izlaz znak po znak

```
int c;
while ((c=getchar ())!=EOF)
{
    putchar (c);
}
```

konstanta **EOF** je celobrojna vrednost definisana u biblioteci **<stdio.h>** zato funkcija **getchar ()** vraća vrednost **int**

sledeći kod ispisuje vrednost EOF

```
int c;
c=EOF;
printf ("%i",c);
```

Biblioteka `stdio.h`

- **gets (s)** – funkcija čita jedan red teksta (do znaka za prelazak u novi red `\n`) koji je unet preko tastature i smešta ga u znakovni niz **s** koji je tipa **char**; umesto `\n`, u niz **s** se stavlja prazan znak `\0`; vrednost funkcije je **NULL** ili različito od **NULL**
- **puts (s)** – funkcija ispisuje sadržaj znakovnog niza **s** kao red teksta preko ekrana do završnog znaka `\0`, dodajući znak `\n` iza poslednjeg znaka;
- **%c** i **%s** su konverzioni karakteri za čitanje i pisanje znakova u funkcijama **scanf** i **printf**

n je dužina stringa **a**

```
for (i=0;i< n;i++)  
{  
    scanf ("%d",&a[i]);  
}
```

■

Unos i prikaz karaktera

unos i prikaz jednog znaka

```
int main ()
{
    char znak;
    printf ("Unesite jedan znak\n");
    znak=getchar ();
    printf ("Uneti znak je:\n");
    putchar (znak);
    return 0;
}
```

unos i prikaz stringa

```
int main ()
{
    char s[20];
    printf ("Unesite string\n");
    gets (s);
    printf ("Uneli ste string:\n");
    puts (s);
    return 0;
}
```

Funkcije

unos i prikaz jedne reči

```
#include <ctype.h>
void ucitajRec (char s[])
{ int c, i = 0;
  while (!isspace(c=getchar()))
  //prekida unos kada se unese
  space
    s[i++] = c;
  s[i] = '\0';}
int main()
{char s[100];
printf ("Unesite rec:");
ucitajRec (s);
printf ("Uneli ste rec %s\n", s);
return 0;}
```

unos i prikaz stringa

```
void prikazi (char s[])
{
int i;
for (i=0;s[i]!='\0';i++)
  putchar (s[i]);
}
int main()
{
char s[10];
printf ("Unesite string:");
gets (s);
printf ("Uneli ste string:");
prikazi (s);
return 0;
}
```

Ispitivanje znakova

biblioteka **<ctype.h>**

vrednost izračunavanja svih funkcija logički tip, a tip argumenta **c** je **char**

isalnum (c) – da li je **c** slovo ili cifra?

isalpha (c) – da li je **c** slovo? *//if (isalpha (c)!=0) jeste slovo*

islower (c) – da li je **c** malo slovo?

isupper (c) – da li je **c** veliko slovo?

isdigit (c) – da li je **c** decimalna cifra?

isspace (c) – da li je **c** razmak?

Obrada znakovnih nizova

biblioteka **<string.h>**

argumenti **t** i **s** su tipa **string**, a argument **n** je tipa **int**; nijedna funkcija ne menja sadržaj argumenta **s**, a većina menja sadržaj argumenta **t**

strcpy (t,s) – prepisuje znakovni niz **s** u niz **t** uključujući i znak **\0**

strncpy (t,s,n) – prepisuje najviše **n** znakova iz **s** u **t**

strcat (t,s) – dopisuje **s** na kraj stringa **t**

strncat (t,s,n) – na kraj stringa **t** dopisuje prvih **n** karaktera stringa **s**

strcmp (t,s) – poredi **t** i **s**, vrednost funkcije je negativna ako je **t** ispred **s** po leksikografskom redosledu; veća od nule ako je **t** iza **s** i jednaka nuli ako je **t** jednako sa **s**; uređivanje se vrši na osnovu vrednosti kodova pojedinih znakova; rezultat funkcije je tipa **int**

strlen (s) – određuje dužinu znakovnog niza **s**, rezultat je tipa **int** i jednaka je broju znakova u nizu (završni znak **\0** se ne ubraja u rezultat)

Poređenje stringova

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>

int main
{
printf ("%d\n",strcmp ("A","A"));
printf ("%d\n",strcmp ("A","B"));
printf ("%d\n",strcmp ("B","A"));
printf ("%d\n",strcmp ("C","A"));
printf ("%d\n",strcmp ("a","A"));
printf ("%d\n",strcmp ("aac","aab"));
return 0;
}
```

Dopisivanje stringova

//na uneto ime dodaje znak blanko, a zatim prezime

```
include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <string.h>
#define SIZE 30
int main()
{
char imePrezime [SIZE];
char prezime [SIZE];
int n;
puts ("Unesite ime:\n");
gets (imePrezime);
if (strlen(imePrezime)<SIZE-1)
    strcat (imePrezime," ");
puts ("Unesite prezime:\n");
gets (prezime);
n=SIZE-strlen(imePrezime)-1;
```

```
strncat (imePrezime,prezime,n);
printf ("Vase ime i prezime je:\n");
puts (imePrezime);
getch ();
return 0;
}
```

Programi

1. odrediti dužinu unete reči
2. ispisivanje unete reči unazad
3. da li uneta reč ima paran broj karaktera
4. koliko puta se slovo **a** pojavljuje u unetom stringu
5. koliko puta se određeni karakter pojavljuje u unetom stringu
6. na kojoj poziciji sa leve strane se nalazi određeni karakter u stringu
7. kopirati jedan string u drugi
8. korisnik unosi više rečenica, a program prikazuje broj malih slova, broj velikih slova, broj cifara, broj razmaka, broj reči i broj rečenica
9. korisnik odgovara na pitanje: koji je nadimak pesnika Jovana Jovanovića?; ako korisnik ispiše **Zmaj** ili **ZMAJ** ili **zmaj** odgovor je tačan, u suprotnom odgovor je netačan

Programi

10. da li je uneta reč palindrom
 - ako se unosi reč bez razmaka
 - ako se unosi reč sa razmacima
11. da li su dva stringa anagrami (od karaktera prvog stringa može da se formira drugi string)