

## 21. Dodatne vježbe

U svim zadacima u kojima se traži definiranje funkcije, treba napisati odgovarajući glavni program (tj. funkciju `main`) u kojem ćete po potrebi definirati stvarne argumente, pozvati funkciju i ispisati rezultat.

1. Na svom računalu testirajte sve primjere s predavanja.
2. Napisati funkciju koja kao rezultat vraća koliko puta se niz `s2` pojavljuje unutar niza `s1`. U glavnom programu pomoću funkcije `gets` učitati dva niza, pozvati funkciju i ispisati rezultat. U funkciji je dopušteno koristiti funkcije iz biblioteke `<string.h>`.
3. Što će biti sadržaj nizova znakova `s1`, `s2` i `s3` nakon obavljanja odsječka programa:

```
char s1[20] = "ef123f156xyz", s2[20]="ABCD", s3[20];
strcat(strcat(s2, "abc"), strcpy(s3, strstr(strchr(s1, '2'), "f1")));
```

4. Napisati macro `MYTOUPPER` koja obavlja isto što i funkcija `toupper` definirana u `<ctype.h>`. Napisati glavni program koji će pomoću funkcije `gets` učitati niz znakova (sigurno ne dulji od 40 znakova), te na zaslon ispisati učitani niz, ali tako da su sva mala slova pretvorena u velika. Za pretvaranje malih slova u velika koristiti macro `MYTOUPPER`.
5. Napisati vlastitu funkciju `myStrchr` koja obavlja isto što i funkcija `strchr` definirana u `<string.h>`. U funkciji se ne smiju koristiti funkcije iz `<string.h>`.
6. Napisati vlastitu funkciju `myStrstr` koja obavlja isto što i funkcija `strstr` definirana u `<string.h>`. U funkciji se ne smiju koristiti funkcije iz `<string.h>`.
7. Napisati program kojim će se generirati 1000 slučajnih znakova čije su ASCII vrijednosti u intervalu [32,127]. Na zaslon ispisati koliko dobivenih znakova je slovo, koliko dobivenih znakova je znamenka, a koliko dobivenih znakova nije niti znamenka niti slovo. Za ispitivanje znakova koristite ugrađene macro definicije iz `<ctype.h>`.
8. Napisati program koji pomoću funkcije `getchar` s tipkovnice učitava znakove u niz `s1` dok god ne bude učitani znak 'X' (znak 'X' se ne dodaje u niz `s1`). Zatim u niz `s2` učitava znakove dok se ne pojavi znak 'Y' (znak 'Y' se ne dodaje u niz `s2`). Osigurati da nizovi `s1` i `s2` budu ispravno terminirani (tj. na kraju niza se nalazi znak '\0'). Nakon učitavanja, pomoću funkcije `putchar` ispisati nizove `s1` i `s2` na zaslon, svaki u svoj redak. Nizovi `s1` i `s2` sigurno nisu dulji od 80 znakova.

Primjer: ako se preko tipkovnice unese:

```
Ovo je
neki tekst.XA ovo
je nastavakYOstatak se ne učitava
```

kao rezultat treba ispisati:

```
Ovo je
neki tekst.
A ovo
je nastavak
```

9. Napisati program kojim će se u dvodimenzionalno znakovno polje učitati tekst s tipkovnice. Svaki redak teksta treba učitati u zasebni redak polja. Učitavanje redaka teksta treba prekinuti kad se učitava prazan redak ili se dođe do granice od najviše 10 dozvoljenih redaka. Može se računati da niti jedan redak teksta neće biti dulji od 80 znakova. Za čitanje teksta koristiti funkciju `gets` iz `<stdio.h>`. Na kraju, pomoću funkcije `printf`, na zaslon ispisati sve učitane retke teksta, svaki redak teksta u svom retku na zaslonu.
10. Što će se ispisati sljedećim programskim odsječkom. Izvođenjem programa na svom računalu provjerite svoj odgovor. Ulazni podaci su `11 12 13 1e`

```
int i, j, k, m;
scanf("%d %o %x %x", &i, &j, &k, &m);
printf("%d %d %d %d\n", i, j, k, m);
```

11. Na svom računalu izvedite sljedeći programski odsječak, uz ulazne podatke 1 2 3.0 4.0

```
int i;
short j;
float x;
double y;
scanf("%d %d %f %f", &i, &j, &x, &y);
printf("%d %d %f %f\n", i, j, x, y);
```

Jesu li se printf naredbom ispisale ispravne vrijednosti? **Objasnite zašto.** Što treba promijeniti u formatu scanf naredbe da bi odsječak radio ispravno?

12. Koje su vrijednosti svih definiranih varijabli nakon obavljanja sljedećeg odsječka programa:

```
int rez1, rez2, rez3;
int a, b, c;
short d;
char e;
float x, y;
double z, w;
rez1 = scanf("%3d%d%d      %hx%c", &a, &b, &c, &d, &e);
rez2 = scanf("%f%5f", &x, &y);
rez3 = scanf("      %lf %lf", &z, &w);
```

ako su preko tipkovnice uneseni sljedeći podaci:

12345 6
a2m
11-10 .1+ 3

13. Koje su vrijednosti svih definiranih varijabli nakon obavljanja sljedećeg odsječka programa:

```
int rez1, rez2;
int a, b;
char s1[10+1], s2[10+1], s3[10+1], s4[10+1];
rez1 = scanf("%3d %d", &a, &b);
rez2 = scanf("%s%s%4s %s", s1, s2, s3, s4);
```

ako su preko tipkovnice uneseni sljedeći podaci:

12ab Marija
Marica Ana

14. Napisati program koji će pomoću funkcije `scanf` iz `<stdio.h>` učitati dva niza znakova s1 i s2, čiji se sadržaj unosi preko tipkovnice i to tako da se svaki niz utipka u svojem retku. Oznaka kraja retka se ne učitava u niz znakova. Npr. sadržaj ulaza može izgledati ovako:

Dva psa.
Jedan macak.

Može se računati da niti jedan redak teksta neće biti dulji od 30 znakova. Program treba formirati niz s3, čiji sadržaj nastaje spajanjem nizova s1 i s2, te dobiveni niz s3 ispisati na zaslon. U navedenom primjeru na zaslon treba ispisati:

Dva psa.Jedan macak.
----------------------

**Rješenja svih zadataka provjerite prevođenjem i testiranjem vlastitih programa!**

## Rješenja: NE GLEDATI prije nego sami pokušate riješiti zadatke

### Rješenje 2. zadatka

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

int brojPodnizova(char *s1, char *s2) {
    char *pocetakPotrage = s1;
    int brojac = 0;
    while ((pocetakPotrage = strstr(pocetakPotrage, s2)) != NULL) {
        brojac++;
        pocetakPotrage++;
    }
    return brojac;
}

int main () {
    char s1[40+1];
    char s2[40+1];
    printf("Upisite nizove s1 i s2\n");
    gets(s1);
    gets(s2);
    printf("Niz %s se unutar niza %s pojavljuje %d puta\n",
        s2,
        s1,
        brojPodnizova(s1, s2));
    return 0;
}
```

### Rješenje 4. zadatka

```
#include <stdio.h>
#define MYTOUPPER(c) ((c) >= 'a' && (c) <= 'z' ? \
    (c) - 'a' + 'A' : (c))

int main () {
    char niz[40];
    int i = 0;
    gets(niz);
    while (niz[i] != 0) {
        putchar(MYTOUPPER(niz[i])); /* ili printf("%c", MYTOUPPER(niz[i])); */
        i++;
    }
    return 0;
}
```

## Rješenje 5. zadatka

```
#include <stdio.h>

char *myStrchr(char *niz, char c) {
    while (*niz != '\0') {
        if (*niz == c)
            return niz;
        niz++;
    }
    return NULL;
}

int main () {
    char *nadjen;
    nadjen = myStrchr("Neki niz", 'k');
    if (nadjen != NULL)
        printf("Nasao sam:%c\n", *nadjen);
    else
        printf("Nisam nasao\n");

    nadjen = myStrchr("Neki niz", 'K');
    if (nadjen != NULL)
        printf("Nasao sam:%c\n", *nadjen);
    else
        printf("Nisam nasao\n");

    return 0;
}
```

## Rješenje 6. zadatka

```
#include <stdio.h>

char *myStrstr(char *niz, char *podniz) {
    char *pocetakTraganja = niz;
    while (*pocetakTraganja != '\0') {
        int i = 0;
        while (pocetakTraganja[i] == podniz[i] && podniz[i] != '\0')
            i++;
        if (podniz[i] == '\0')
            return pocetakTraganja;
        pocetakTraganja++;
    }
    return NULL;
}

int main () {
    char *nadjen;
    nadjen = myStrstr("Neki tekst i drugi tekst", "tek");
    if (nadjen != NULL)
        printf("Nasao sam:%s\n", nadjen);
    else
        printf("Nisam nasao\n");

    nadjen = myStrstr("Neki tekst i drugi tekst", "Tekst");
    if (nadjen != NULL)
        printf("Nasao sam:%s\n", nadjen);
    else
        printf("Nisam nasao\n");

    return 0;
}
```

## Rješenje 7. zadatka

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>

int main () {
    char slucajniZnak;
    int i, slova = 0, znamenki = 0, ostalih = 0;

    srand ((unsigned) time(NULL));
    for (i = 0; i < 1000; i++) {
        slucajniZnak = rand() % (127 - 32 + 1) + 32;
        if (isalpha(slucajniZnak))
            slova++;
        else if (isdigit(slucajniZnak))
            znamenki++;
        else
            ostalih++;
    }
    printf("%d slova, %d znamenki, %d ostalih znakova\n", slova, znamenki, ostalih);
    return 0;
}
```

## Rješenje 8. zadatka

```
#include <stdio.h>

int main() {
    char s1[80+1], s2[80+1], c;
    int i;

    i = 0;
    while((c = getchar()) != 'X')
        s1[i++] = c;
    s1[i] = '\0';

    i = 0;
    while((c = getchar()) != 'Y')
        s2[i++] = c;
    s2[i] = '\0';

    i = 0;
    while (s1[i] != '\0')
        putchar(s1[i++]);

    printf("\n");

    i = 0;
    while (s2[i] != '\0')
        putchar(s2[i++]);

    return 0;
}
```

## Rješenje 9. zadatka

```
#include <stdio.h>

#define MAXRED 10
#define MAXSTUP 80

int main () {
    char polje[MAXRED][MAXSTUP+1];
    int i, ucitanoRedaka = 0;

    while (ucitanoRedaka < 10) {
        /* gets kao argument dobija adresu prvog clana odgovarajuceg retka 2D polja */
        gets(&polje[ucitanoRedaka][0]);
        if (polje[ucitanoRedaka][0] == '\\0')
            /* ucitan je prazan redak, prekini ucitavanje */
            break;
        ucitanoRedaka++;
    }
    for (i = 0; i < ucitanoRedaka; i++)
        printf("%s\\n", &polje[i][0]);
    return 0;
}
```

## Rješenje 14. zadatka

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#define MAXNIZ 30

int main () {
    char s1[MAXNIZ+1], s2[MAXNIZ+1], s3[2*MAXNIZ+1];
    /* procitaj prvi niz. Citaj dok ne dodjes do \\n */
    scanf("%[^\\n]", s1);
    /* procitaj znak '\\n' koji je preostao na ulazu */
    getchar();
    /* procitaj drugi niz. Citaj dok ne dodjes do \\n */
    scanf("%[^\\n]", s2);
    /* kopiraj s1 u s3 */
    strcpy(s3, s1);
    /* dodaj s2 na kraj s3 */
    strcat(s3, s2);

    printf("%s\\n", s3);
    return 0;
}
```