

## 20. Dodatne vježbe

1. Napisati program koji će sadržaj formatirane datoteke `ulaz.txt`, koja se nalazi u direktoriju `c:\tmp`, prepisati na zaslon, ali tako da se umjesto malih slova ispisuju velika. Za čitanje znakova iz datoteke treba koristiti funkciju `fgetc`. Pomoću editora (npr. `notepad`) prirediti jednu formatiranu datoteku, te testirati program.
2. Napisati funkciju `broji` koja kao argument prima niz znakova koji predstavlja **ime formatirane datoteke** (tip podatka `char *`). Funkcija treba otvoriti tok podataka za čitanje iz datoteke sa zadanim imenom (tj. "otvoriti datoteku"), prebrojati samoglasnike (broje se i "mali" i "veliki" samoglasnici), zatvoriti tok podataka (tj. "zatvoriti datoteku"), te u pozivajući program vratiti broj samoglasnika. Ukoliko funkcija ne uspije otvoriti datoteku, kao broj samoglasnika vraća -1. Za čitanje znakova iz datoteke treba koristiti funkciju `fgetc`. Pomoću editora (npr. `notepad`) prirediti jednu formatiranu datoteku, te napisati glavni program kojim ćete testirati rad funkcije.
3. Slično kao u prethodnom zadatku. Funkcija `broji` kao argument prima **tok podataka** (tip podatka `*FILE`) koji je otvoren za formatiranu datoteku. Glavni program otvara tok podataka za postojeću formatiranu datoteku, predaje ga funkciji, a kad funkcija obavi brojanje, glavni program ispisuje rezultat i zatvara tok podataka.
4. Prepravite rješenje zadatka 10. (ispis tablice množenja) iz prethodnih dodatnih vježbi. Tablicu množenja, umjesto na zaslon, treba zapisati u formatiranu datoteku čije ime treba učitati s tipkovnice. Editorom (npr. `notepad`) provjerite ispravnost dobivene datoteke.
5. Napisati program koji pomoću funkcije `fscanf` čita realne brojeve iz formatirane datoteke `brojevi.txt`, te po završetku čitanja (kada se dođe do kraja datoteke ili se pri čitanju dogodi pogreška) na zaslon ispisuje ili aritmetičku sredinu učitanih brojeva ili poruku "Nije procitan niti jedan broj". Npr. za sadržaj datoteke:

22	13.5	-2	1
11.0	-3.5		

na zaslon treba ispisati: 7.000000

Npr. za sadržaj datoteke

a11	4.5	22
4.2	11	

na zaslon treba ispisati: *Nije procitan niti jedan broj.*

6. U formatiranu datoteku `osobe.txt` editorom upišite podatke o osobama (matični broj, ime, prezime i datum rođenja). Primjer sadržaja datoteke prikazan je ovdje:

```
952 Nikolina Medvedec 15.5.1989
101 Iva Vurnek 17.6.1987
412 Natalija Voras 11.6.1988
551 Anatolij Ozimec 24.2.1989
115 Franjo Zdilar 22.11.1986
471 Ivana Suhina 8.6.1988
```

Napisati program koji će na zaslon ispisati sve podatke o osobama iz datoteke `osobe.txt` čije ime sadrži niz znakova `na`. Za datoteku iz primjera, program treba na zaslon ispisati sljedeće:

```
952 Nikolina Medvedec 15.5.1989
551 Anatolij Ozimec 24.2.1989
471 Ivana Suhina 8.6.1988
```

7. U formatiranoj datoteci **mjerenja.txt** nalaze se zapisi o mjerenjima temperature u obliku:

#ddd#NN#hh#x.x#hh#xx.x#hh#xx.x#...hh#xx.x#

U zapisu se nalazi redni broj dana u godini (ddd), broj mjerenja obavljenih tog dana (NN), sat u kojem je obavljeno mjerenje (hh), izmjerena temperatura (x.x). Npr.

#175#4#3#-11.5#12#2.0#16#5.0#22#-2.5#

Prethodni zapis znači da su 175. dana obavljena 4 mjerenja: u 3 sata temperatura je bila -11.5 stupnjeva, u 12 sati 2 stupnja, u 16 sati 5 stupnjeva i u 22 sata -2.5 stupnja.

Za svaki zapis iz datoteke **mjerenja.txt** ispisati na zaslon redni broj dana i srednju vrijednost izmjerenih temperatura za taj dan.

8. Ovaj zadatak je važan za razumijevanje funkcije `fgets`. U predavanjima prvo pažljivo pročitajte što točno radi funkcija `fgets`.

Uz pretpostavku da je sadržaj datoteke `podaci.txt`:

abcde
fghijk
lmnoprs
ABCDEFGH

što će biti sadržaj datoteke `izlaz.txt` nakon obavljanja sljedećeg programa:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define MAXLIN 7

int main () {
    FILE *du, *di;
    char linija[MAXLIN];

    du = fopen ("podaci.txt", "r");
    di = fopen ("izlaz.txt", "w");
    while (fgets(linija, MAXLIN, du) != NULL ) {
        fputs (linija, di);
    }
    fclose (du);
    fclose (di);

    return 0;
}
```

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

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

### Rješenje 1. zadatka

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

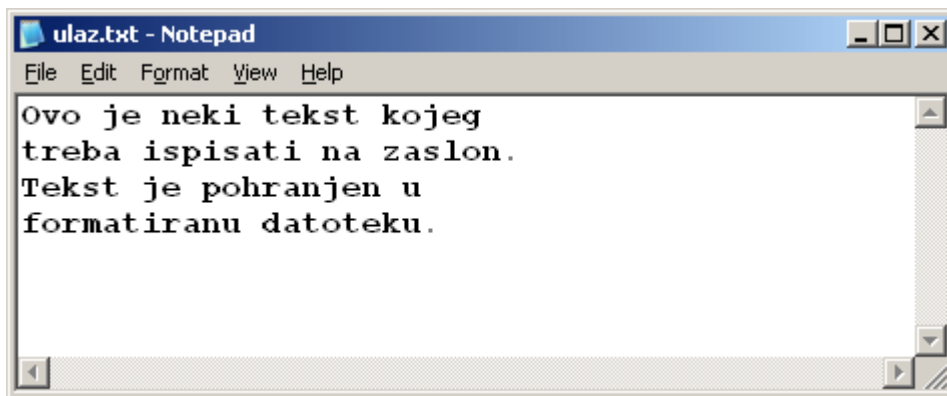
int main () {
    int c;
    FILE *tokPod;
    /* uocite \\ znakove */
    char *imeDat = "c:\\tmp\\ulaz.txt";
    tokPod = fopen(imeDat, "r");

    if (tokPod == NULL) {
        printf("Ne mogu otvoriti %s\n", imeDat);
        exit(-99);
    }

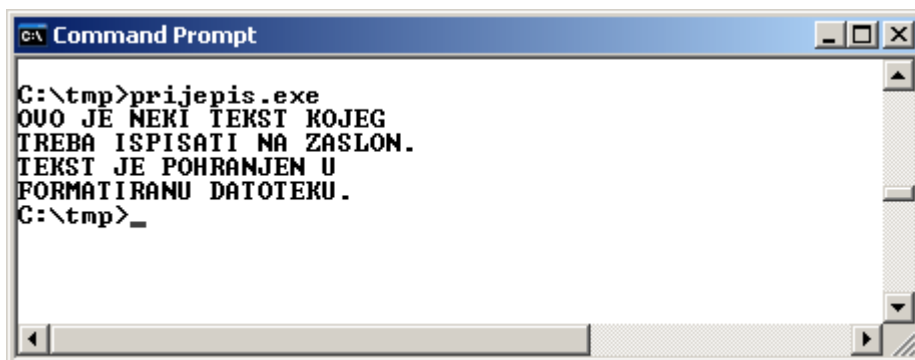
    while ((c = fgetc(tokPod)) != EOF)
        putchar(toupper(c)); /* ili fputc(toupper(c), stdout); */

    fclose(tokPod);
    return 0;
}
```

Datoteka `ulaz.txt` napisana je pomoću editora notepad, te pohranjena u direktorij `c:\tmp`



Izvođenjem programa dobije se:



## Rješenje 2. zadatka

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

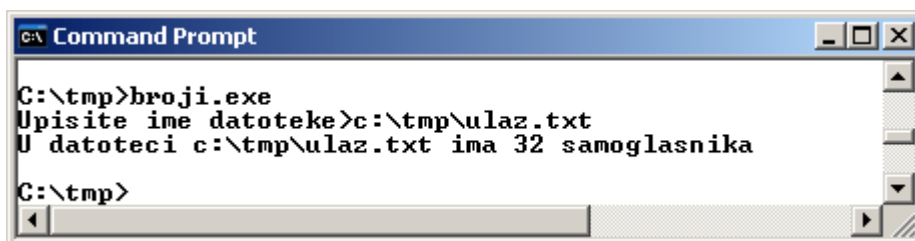
#define MAXIMEDAT 64

int broji (char *ime) {
    int broj;
    char c;
    FILE *ulTok;

    ulTok = fopen (ime, "r");
    if (ulTok != NULL) {
        broj = 0;
        while ((c = fgetc(ulTok)) != EOF) {
            c = toupper(c);
            if (c == 'A' || c == 'E' || c == 'I' || c == 'O' || c == 'U')
                broj++;
        }
        fclose(ulTok);
        return broj;
    }
    else {
        /* otvaranje ulaznog toka podataka nije uspjelo */
        broj = -1;
    }
    return broj;
}

int main () {
    char imedat[MAXIMEDAT+1];
    int broj;
    printf("Upisite ime datoteke>");
    scanf("%s", imedat);
    broj = broji(imedat);
    if (broj == -1)
        printf("Problemi kod otvaranja datoteke %s\n", imedat);
    else
        printf("U datoteci %s ima %d samoglasnika\n", imedat, broj);
    return 0;
}
```

Izvođenje programa (brojanje samoglasnika u datoteci c:\tmp\ulaz.txt iz prethodnog zadatka):



```
C:\ Command Prompt

C:\tmp>broji.exe
Upisite ime datoteke>c:\tmp\ulaz.txt
U datoteci c:\tmp\ulaz.txt ima 32 samoglasnika

C:\tmp>
```

### Rješenje 3. zadatka

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

#define MAXIMEDAT 64

int broji (FILE *ulTok) {
    int broj = 0;
    char c;
    while ((c = fgetc(ulTok)) != EOF) {
        c = toupper(c);
        if (c == 'A' || c == 'E' || c == 'I' || c == 'O' || c == 'U')
            broj++;
    }
    return broj;
}

int main () {
    char imedat[MAXIMEDAT+1];
    int broj;
    FILE *ulaz;
    printf("Upisite ime datoteke>");
    scanf("%s", imedat);

    ulaz = fopen (imedat, "r");
    if (ulaz != NULL) {
        broj = broji(ulaz);
        printf("U datoteci %s ima %d samoglasnika\n", imedat, broj);
        fclose(ulaz);
    }
    else {
        printf("Problemi kod otvaranja datoteke %s\n", imedat);
    }
    return 0;
}
```

## Rješenje 4. zadatka

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int n, i, j;
    char imeDat[64+1];
    FILE *tok;

    printf("Upisite ime datoteke: ");
    scanf("%s", imeDat);
    do {
        printf("Upisite vrijednost za n: ");
        scanf ("%d",&n);
    } while (n < 1 || n > 15 );

    tok = fopen(imeDat, "w");

    fprintf(tok, "Tablica mnozenja %dx%d\n", n, n);
    fprintf(tok, "      ");
    for (i = 1; i <= n; i++) {
        fprintf(tok, "%4d", i);
    }
    fprintf(tok, "\n");

    fprintf(tok, "----+", i);
    for (i = 1; i <= n; i++) {
        fprintf(tok, "----", i);
    }
    fprintf(tok, "\n");

    for (i = 1; i <= n; i++) {
        fprintf(tok, "%4d!", i);
        for (j = 1; j <= n; j++) {
            fprintf(tok, "%4d", i*j);
        }
        fprintf(tok, "\n");
    }

    fprintf(tok, "----+", i);
    for (i = 1; i <= n; i++) {
        fprintf(tok, "----", i);
    }
    fprintf(tok, "\n");

    fclose(tok);
    return 0;
}
```

## Rješenje 5. zadatka

```
#include <stdio.h>

int main () {
    float x, suma = 0.0f;
    int brojac = 0;
    FILE *ulTok;

    ulTok = fopen ("brojevi.txt", "r");
    while (fscanf(ulTok, "%f", &x) == 1 ) {
        suma += x;
        brojac++;
    }
    fclose (ulTok);
    if (brojac > 0)
        printf("%f\n", suma/brojac);
    else
        printf("Nije procitan niti jedan broj\n", suma/brojac);

    return 0;
}
```

## Rješenje 6. zadatka

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

int main () {
    FILE *ulTok;
    char tocka;
    int mbr;
    char ime[15+1];
    char prez[15+1];
    short int dan;
    short int mjesec;
    short int godina;

    ulTok = fopen ("osobe.txt", "r");

    while (fscanf(ulTok, "%d%s%s%hd%c%hd%c%hd",
        &mbr,
        ime,
        prez,
        &dan,
        &tocka,
        &mjesec,
        &tocka,
        &godina) == 8)
        if (strstr(ime, "na") != NULL)
            printf("%d %s %s %d.%d.%d\n", mbr, ime, prez, dan, mjesec, godina);
    fclose (ulTok);
    return 0;
}
```

## Rješenje 7. zadatka

```
#include <stdio.h>

int main () {
    FILE *du;

    int dan, brojMj, sat, i;
    float temp;
    float suma;
    char c;

    du = fopen("mjerjenja.txt", "r");

    while (fscanf(du, "%c%d%c%d%c", &c, &dan, &c, &brojMj, &c) == 5) {
        suma = 0.0f;
        for (i = 0; i < brojMj; i++) {
            fscanf(du, "%d%c%f%c", &sat, &c, &temp, &c);
            suma += temp;
        }
        printf("%3d: %f\n", dan, suma/brojMj);
        /* sad procitati \n koji je ostao neprocitan */
        fscanf(du, "%c", &c);
    }

    fclose(du);
    return 0;
}
```

## Rješenje 8. zadatka

Nakon 1. čitanja sadržaj polja linija je: **abcde\n\0**

Nakon 2. čitanja sadržaj polja linija je: **fghijk\0**

Nakon 3. čitanja sadržaj polja linija je: **\n\0**

Nakon 4. čitanja sadržaj polja linija je: **lmnoprs\0**

Nakon 5. čitanja sadržaj polja linija je: **s\n\0**

Nakon 6. čitanja sadržaj polja linija je: **ABCDEFGH\0**

Nakon 7. čitanja sadržaj polja linija je: **GH\0**

8. čitanje će vratiti **NULL**

Sadržaj datoteke izlaz.txt je:

<b>abcde</b>
<b>fghijk</b>
<b>lmnoprs</b>
<b>ABCDEFGH</b>