

Napomene:

- Savjetuje se navedene zadatke riješiti ubrzo nakon predavanja
- Savjetuje se ne gledati rješenja prije nego se pokuša samostalno riješiti zadatke

26. vježbe uz predavanja

1. Napisati program kojim će se u novu binarnu datoteku **slova.bin** redom upisati sva velika, nakon njih sva mala slova abecede, a nakon njih sve znamenke.
2. Funkcijama **fseek** i **ftell** odrediti i ispisati na zaslon broj znakova u datoteci **slova.bin** iz prethodnog zadatka.
3. Na slučajan način (funkcijom **rand**) odabirati pozicije u datoteci **slova.bin** iz 1. zadatka, sa svake odabrane pozicije pročitati jedan znak i ispisati ga na zaslon. Postupak završiti nakon što se na zaslon ispiše 40 znakova ili veliki znak 'X'.
4. U tekstualnu datoteku **ulaz.txt** editorom su upisani podaci o osobama (matični broj, ime, prezime i datum rođenja). Primjer sadržaja datoteke prikazan je ovdje:

```
952 Nikolina Medvedec 15.05.1989
101 Davor Vurnek 17.06.1987
205 Zoran Habajec 09.12.1987
412 Davor Voras 11.06.1988
551 Zvonimir Ozimec 24.02.1989
115 Franjo Zdilar 22.01.1986
104 Stipe Pugelnik 03.05.1987
471 Nina Suhina 08.06.1988
```

Napisati program koji će sadržaj datoteke **ulaz.txt** prepisati u novu binarnu datoteku **izlaz.bin**. Jedan zapis datoteke **izlaz.bin** sadrži: matični broj (long), ime (15+1 znak), prezime (15+1 znak), dan rođenja (short), mjesec rođenja (short), godinu rođenja (short).

Koristiti strukture!

5. Napisati program koji će na zaslon ispisati matične brojeve, imena i prezimena svih osoba koje rođendan imaju u mjesecu lipnju. Podaci o osobama se nalaze u postojećoj binarnoj datoteci **izlaz.bin** koja je dobivena kao rezultat obavljanja programa iz prethodnog zadatka. **Koristiti strukture!**

Napomena: kod rješavanja ovog, a također i svih sličnih zadataka s datotekama, nije dopušteno sve zapise "učitati u memoriju", npr. u jedno veliko polje, i onda po tom polju tražiti zapise koji zadovoljavaju neki uvjet. Umjesto toga, u memoriju učitati prvi zapis, provjeriti treba li na zaslon ispisati podatke iz tog zapisa, zatim učitati drugi zapis, itd.

6. Koristi se tekstualna datoteka **ulaz.txt** opisana u 4. zadatku. Napisati program koji će na zaslon ispisati prezime i ime za svaki treći zapis iz datoteke, počevši od prvog zapisa (tj. za prvi zapis, za četvrti zapis, za sedmi zapis, itd).
7. Rezultat ispisa na zaslon (standardni izlaz) iz prethodnog zadatka preusmjeriti u datoteku **c:/tmp/rezultat.txt**
8. Napisati program koji na kraj datoteke **mjerenja.txt** koja je opisana u 7. zadatku iz 24. vježbi uz predavanja, dodaje jedan novi zapis o mjerenjima temperature. Preko tipkovnice se učitava redni broj dana, broj mjerenja (ne više od 24) i parovi (sat, temperatura). Ukoliko u datoteci već postoji zapis o učitanoj rednom broju dana, dojavljuje se odgovarajuća poruka.

Rješenja

Rješenje 1. zadatka

```
#include <stdio.h>

int main (void) {
    FILE *izTok;
    char c;
    izTok = fopen ("slova.bin", "wb");
    for (c = 'A'; c <= 'Z'; ++c) {
        fwrite(&c, sizeof(c), 1, izTok);
    }
    for (c = 'a'; c <= 'z'; ++c) {
        fwrite(&c, sizeof(c), 1, izTok);
    }
    for (c = '0'; c <= '9'; ++c) {
        fwrite(&c, sizeof(c), 1, izTok);
    }
    fclose (izTok);
    return 0;
}
```

Rješenje 2. zadatka

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

int main (void) {
    FILE *ulTok;
    char c;
    int brojZnakova, slucajnaPozicija, brojIspisanih = 0;

    ulTok = fopen ("slova.bin", "rb");
    fseek(ulTok, 0L, SEEK_END);
    /* znak je velicine jednog bajta, stoga je broj znakova
       jednak broju bajtova */
    brojZnakova = ftell(ulTok);
    printf("Broj znakova u datoteci jest: %d\n", brojZnakova);

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

Rješenje 3. zadatka

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

int main (void) {
    FILE *ulTok;
    char c;
    int brojZnakova, slucajnaPozicija, brojIspisanih = 0;

    ulTok = fopen ("slova.bin", "rb");
    fseek(ulTok, 0L, SEEK_END);
    /* znak je velicine jednog bajta, stoga je broj znakova
       jednak broju bajtova */
    brojZnakova = ftell(ulTok);

    srand((unsigned)time(NULL));
    do {
        /* slucajna pozicija u datoteci: [0, brojZnakova - 1] */
        slucajnaPozicija = rand() % brojZnakova;
        fseek(ulTok, slucajnaPozicija, SEEK_SET);
        fread(&c, sizeof(c), 1, ulTok);
        printf("%c", c);
        ++brojIspisanih;
    } while (c != 'X' && brojIspisanih < 40);
    printf("\n");
    fclose (ulTok);
    return 0;
}
```

Rješenje 4. zadatka

```
#include <stdio.h>
int main (void) {
    FILE *ulTok, *izTok;
    char tocka;

    struct {
        long int mbr;
        char ime[15+1];
        char prez[15+1];
        short int dan;
        short int mjesec;
        short int godina;
    } osoba;

    ulTok = fopen ("ulaz.txt", "r");
    izTok = fopen ("izlaz.bin", "wb");

    while (fscanf(ulTok, "%ld%s%s%hd%c%hd%c%hd",
        &osoba.mbr,
        osoba.ime,
        osoba.prez,
        &osoba.dan,
        &tocka,
        &osoba.mjesec,
        &tocka,
        &osoba.godina) == 8) {
        fwrite(&osoba, sizeof(osoba), 1, izTok);
    }
    fclose (ulTok);
    fclose (izTok);
    return 0;
}
```

Rješenje 5. zadatka

```
#include <stdio.h>

int main (void) {
    FILE *ulTok;
    struct {
        long int mbr;
        char ime[15+1];
        char prez[15+1];
        short int dan;
        short int mjesec;
        short int godina;
    } osoba;

    ulTok = fopen ("izlaz.bin", "rb");

    while (fread(&osoba, sizeof(osoba), 1, ulTok) == 1) {
        if (osoba.mjesec == 6)
            printf("%d %s %s\n",
                osoba.mbr,
                osoba.ime,
                osoba.prez);
    }
    fclose (ulTok);
    return 0;
}
```

Rješenje 6. zadatka

```
#include <stdio.h>

int main (void) {
    FILE *ulTok;
    long int mbr;
    char ime[15+1];
    char prez[15+1];
    char datum[2+1+2+1+4+1];
    int rbr = 0;

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

    while (fscanf(ulTok, "%ld%s%s%s",
        &mbr,
        ime,
        prez,
        datum) == 4) {
        if (rbr % 3 == 0)
            printf("%s %s\n", ime, prez);
        ++rbr;
    }
    fclose (ulTok);
    return 0;
}
```

Rješenje 7. zadatka

Uz pretpostavku da je ime datoteke s izvršnim kodom `svakitreci.exe`:

`svakitreci.exe > c:/tmp/rezultat.txt`

Sadržaj datoteke `rezultat.txt` može se provjeriti pomoću nekog editora, npr. notepad.

Rješenje 8. zadatka

Zadatak ilustrira kako se na kraj slijedne tekstualne datoteke može dodati zapis.

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

int main (void) {
    FILE *di;
    int dan, noviDan, i;
    int sati[24];
    float temp[24];
    int brojMjerenja;
    char ostatakRetka[512];
    char c;

    di = fopen("mjerenja.txt", "a+");
    /* učitati redni broj novog dana */
    printf("Upisite redni broj novog dana>");
    scanf("%d", &noviDan);

    /* ako redni broj dana vec postoji, završiti program */
    while (fscanf(di, "%c%d", &c, &dan) == 2) {
        if (dan == noviDan) {
            printf("Dan vec postoji\n");
            exit(1);
        }
        /* preskociti ostatak retka */
        fgets(ostatakRetka, 512, di);
    }

    /* učitati broj mjerenja */
    printf("Upisite broj mjerenja>");
    scanf("%d", &brojMjerenja);

    /* učitati parove u polja sati i temp */
    for (i=0; i < brojMjerenja; ++i) {
        printf("Upisite %d. par sata i temperature>", i+1);
        scanf("%d %f", &sati[i], &temp[i]);
    }
    /* ovdje bi se moglo provjeriti jesu li unesene "duple"
       vrijednosti sati, ali to se nije trazilo */

    /* zapisati redni broj dana i broj mjerenja */
    /* fseek na kraj datoteke nije potreban jer je datoteka
       otvorena u modu "a+" */
    fprintf(di, "%d%d#", noviDan, brojMjerenja);

    /* zapisati parove sat-temp */
    for (i = 0; i < brojMjerenja; ++i) {
        fprintf(di, "%d%.1f#", sati[i], temp[i]);
    }

    /* zapisati "novi red" \n */
    fprintf(di, "\n");

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