

Napomene:

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

27. vježbe uz predavanja

1. Uz pretpostavku da se dnevno mogu obaviti najviše 24 mjerenja temperature, prepisite datoteku **mjerenje.txt** (opisana u 7. zadatku u 24. vježbama uz predavanja) u odgovarajuću **direktnu** binarnu datoteku **mjerenja.bin**. Redni broj zapisa u datoteci **mjerenja.bin** odgovara rednom broju dana.
2. Napišite program koji za redni broj dana učitani preko tipkovnice, čita zapis iz datoteke **mjerenja.bin** i ispisuje vremena mjerenja i temperature izmjerene tog dana. Ukoliko mjerenje za zadani dan ne postoji, ispisati odgovarajuću poruku.
3. Napišite program koji će stvoriti novu binarnu datoteku **artikli.bin** čiji svaki zapis sadrži šifru artikla (int) i cijenu artikla (float). U datoteku treba redom, bez ostavljanja praznih zapisa, upisati podatke o sljedećim artiklima:

```
5 10.00
2 30.00
14 25.00
3 50.00
23 45.00
12 5.00
7 15.00
```

Uočite: datoteka jest binarna, zapisi imaju jednaku duljinu, ali im se ne bi moglo pristupati direktno jer se pozicija zapisa u datoteci ne može odrediti na temelju šifre artikla.

4. Napišite program koji će s tipkovnice učitavati parove cijelih brojeva: broj komada i šifru artikla. Parovi predstavljaju artikle i količine artikla koje kupac namjerava kupiti. Učitavanje parova prekinuti kada se upiše šifra artikla koja ne postoji u datoteci **artikli.bin** iz prethodnog zadatka. Izračunati i na zaslon ispisati ukupnu cijenu koju kupac treba platiti. Npr.

```
14 3
5 2
12 5
14 2
24 3
Ukupna cijena: 170.00
```

5. Datoteku **artikli.bin** stvorenu u 3. zadatku prepisati u direktnu binarnu datoteku **direktna.bin**. Redni broj zapisa u novoj datoteci treba odgovarati šifri artikla.
6. Riješiti 4. zadatak, ali tako da se umjesto datoteke **artikli.bin**, koristi datoteka **direktna.bin**.
7. Na temelju sadržaja datoteke **artikli.bin** stvorene u 3. zadatku izračunati i na zaslon ispisati prosječnu cijenu svih artikala.
8. Na temelju sadržaja datoteke **direktna.bin** stvorene u 5. zadatku izračunati i na zaslon ispisati prosječnu cijenu svih artikala.

Rješenja

Rješenje 1. zadatka

Zadatak ilustrira pisanje u direktnu binarnu datoteku čiji zapis, između ostalog, sadrži polje.

```
#include <stdio.h>

int main (void) {
    FILE *du, *di;
    struct {
        int rbrDan;
        int brMjer;
        int sati[24];
        float temp[24];
    } zapis;
    int i;
    char c;
    float suma = 0.0f;

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

    while (fscanf(du, "%c%d%c%d%c", &c, &zapis.rbrDan, &c, &zapis.brMjer, &c)
           == 5) {
        for (i = 0; i < zapis.brMjer; ++i) {
            fscanf(du, "%d%c%f%c", &zapis.sati[i], &c, &zapis.temp[i], &c);
        }
        /* procitaj \n s kraja retka */
        fscanf(du, "%c", &c);
        /* zapisati u dir. binarnu datoteku */
        fseek(di, (long)sizeof(zapis)*(zapis.rbrDan-1), SEEK_SET);
        fwrite(&zapis, sizeof(zapis), 1, di);
    }
    fclose(du);
    fclose(di);

    return 0;
}
```

Rješenje 2. zadatka

Zadatak ilustrira čitanje iz direktne binarne datoteke čiji zapis, između ostalog, sadrži polje. U rješenju zadatka treba uočiti da zapis direktne binarne datoteke može biti "prazan". Uočiti na koji se način utvrđuje da je zapis "prazan".

```
#include <stdio.h>

int main (void) {
    FILE *du;
    struct {
        int rbrDan;
        int brMjer;
        int sati[24];
        float temp[24];
    } zapis;
    int i, rbrDan;
    du = fopen("mjerjenja.bin", "rb");

    printf("Upisite redni broj dana>");
    scanf("%d", &rbrDan);

    fseek(du, (long)(rbrDan-1)*sizeof(zapis), SEEK_SET);
    fread(&zapis, sizeof(zapis), 1, du);

    if (zapis.rbrDan == rbrDan) {
        printf("mjerjenja za dan: %d\n", zapis.rbrDan);
        for (i=0; i < zapis.brMjer; ++i) {
            printf("    Sat: %2d    Temperatura: %5.1f\n",
                zapis.sati[i], zapis.temp[i]);
        }
    }
    else {
        printf("Nema podataka o mjerjenju za zadani dan\n");
    }
    fclose(du);

    return 0;
}
```

Rješenje 3. zadatka

U zadatku nije propisano na koji način treba stvoriti binarnu datoteku. Jedan od lakših načina jest pomoću *copy-paste* podatke upisati u tekstualnu datoteku podaci.txt, te izvršiti sljedeći program uz preusmjeravanje standardnog ulaza.

```
#include <stdio.h>

int main (void) {
    FILE *izTok;
    struct artikl_s {
        int sif;
        float cijena;
    } artikl;
    izTok = fopen("artikli.bin", "wb");
    while (scanf("%d%f", &artikl.sif, &artikl.cijena) == 2) {
        fwrite(&artikl, sizeof(artikl), 1, izTok);
    }
    fclose(izTok);

    return 0;
}
```

Pretpostavimo li da se izvršni kod nalazi u datoteci prog.exe

prog.exe < podaci.txt

Rješenje 4. zadatka

```
#include <stdio.h>

int main (void) {
    FILE *ulTok;
    struct artikl_s {
        int sif;
        float cijena;
    } artikl;
    int sif, komada;
    float ukupnaCijena = 0.f;
    int nadjen;
    ulTok = fopen("artikli.bin", "rb");
    do {
        scanf("%d%d", &sif, &komada);
        /* Kreni u potragu, uvijek od pocetka datoteke. */
        fseek(ulTok, (long)0, SEEK_SET);
        nadjen = 0;
        while (fread(&artikl, sizeof(artikl), 1, ulTok) == 1) {
            if (artikl.sif == sif) {
                ukupnaCijena += artikl.cijena * komada;
                nadjen = 1;
                break;
            }
        }
    } while (nadjen == 1);
    fclose(ulTok);
    printf("Ukupna cijena: %8.2f\n", ukupnaCijena);

    return 0;
}
```

Rješenje 5. zadatka

```
#include <stdio.h>

int main (void) {
    FILE *ulTok, *izTok;
    struct artikl_s {
        int sif;
        float cijena;
    } artikl;
    ulTok = fopen("artikli.bin", "rb");
    izTok = fopen("direktna.bin", "wb");
    while (fread(&artikl, sizeof(artikl), 1, ulTok) == 1) {
        fseek(izTok, (long)sizeof(artikl) * (artikl.sif - 1), SEEK_SET);
        fwrite(&artikl, sizeof(artikl), 1, izTok);
    }
    fclose(ulTok);
    fclose(izTok);
    return 0;
}
```

Objasnite zbog čega se razlikuju veličine datoteka artikli.bin i direktna.bin.

Rješenje 6. zadatka

```
#include <stdio.h>

int main (void) {
    FILE *ulTok;
    struct artikl_s {
        int sif;
        float cijena;
    } artikl;
    int sif, komada;
    float ukupnaCijena = 0.f;
    ulTok = fopen("direktna.bin", "rb");
    do {
        scanf("%d%d", &sif, &komada);
        /* Procitaj zapis na mjestu gdje bi trebao biti taj artikl */
        fseek(ulTok, (long)(sif-1)*sizeof(artikl), SEEK_SET);
        fread(&artikl, sizeof(artikl), 1, ulTok);
        if (artikl.sif == sif) {
            ukupnaCijena += artikl.cijena * komada;
        }
    } while (artikl.sif == sif);
    /* Prekinuli smo kad na toj poziciji nismo pronasli traženi zapis */
    fclose(ulTok);
    printf("Ukupna cijena: %8.2f\n", ukupnaCijena);

    return 0;
}
```

Rješenje 7. zadatka

```
#include <stdio.h>

int main (void) {
    FILE *ulTok;
    struct artikl_s {
        int sif;
        float cijena;
    } artikl;
    int brojArtikala = 0;
    float sumaCijena = 0.f;
    ulTok = fopen("artikli.bin", "rb");
    while (fread(&artikl, sizeof(artikl), 1, ulTok) == 1) {
        sumaCijena += artikl.cijena;
        ++brojArtikala;
    }
    fclose(ulTok);
    printf("Prosjecna cijena je: %8.2f\n", sumaCijena/brojArtikala);

    return 0;
}
```

Rješenje 8. zadatka

```
#include <stdio.h>

int main (void) {
    FILE *ulTok;
    struct artikl_s {
        int sif;
        float cijena;
    } artikl;
    int sif = 1;
    int brojArtikala = 0;
    float sumaCijena = 0.f;
    ulTok = fopen("direktna.bin", "rb");
    while (fread(&artikl, sizeof(artikl), 1, ulTok) == 1) {
        if (artikl.sif == sif) {
            sumaCijena += artikl.cijena;
            ++brojArtikala;
        }
        ++sif;
    }
    fclose(ulTok);
    printf("Prosjecna cijena je: %8.2f\n", sumaCijena/brojArtikala);

    return 0;
}
```