

Uvod u programiranje

- predavanja -

siječanj 2026.

24. Datoteke

Datoteke

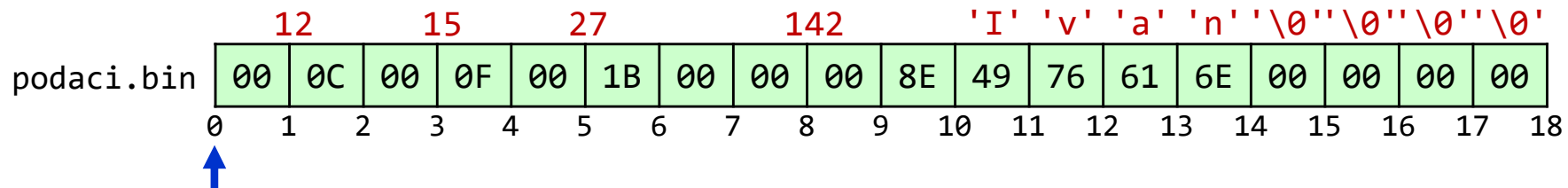
Indikator pozicije

Indikator pozicije u datoteci

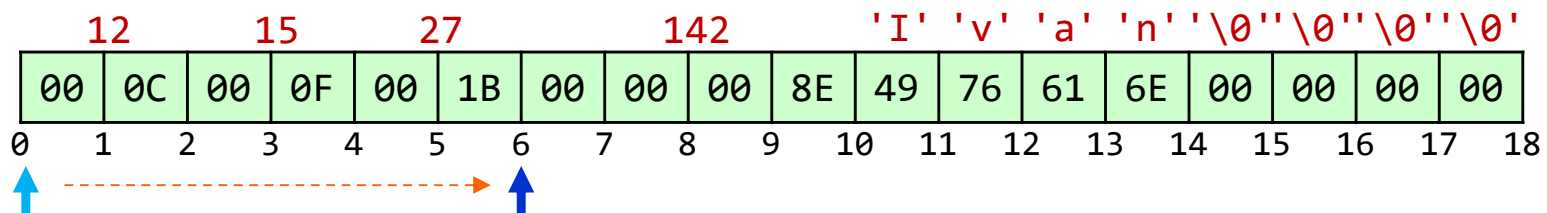
```
short polje[3];  
struct osoba_s {  
    int rbr;  
    char ime[7 + 1];  
};  
struct osoba_s stud;
```

- Podaci se uvijek čitaju ili pišu počevši od mjesta u datoteci na koje trenutno pokazuje indikator pozicije (*file position indicator*)

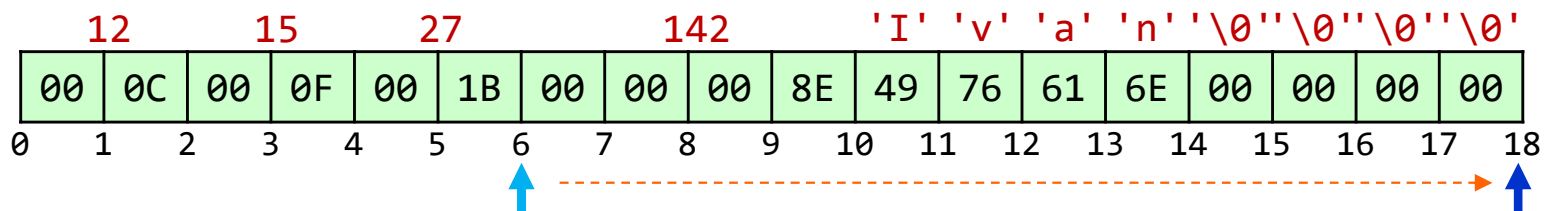
```
FILE *bin = fopen("podaci.bin", "rb");
```



```
fread(&polje[0], sizeof(polje), 1, bin);
```



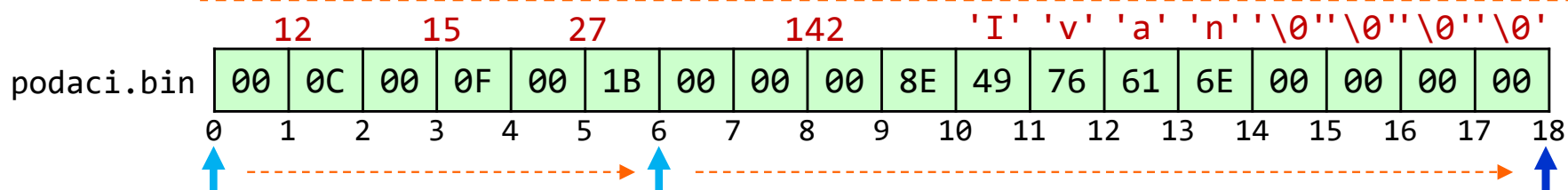
```
fread(&stud, sizeof(stud), 1, bin);
```



```
long ftell(FILE *stream);
```

- rezultat funkcije: vrijednost indikatora pozicije za tok stream, tj. udaljenost od početka datoteke za koju je otvoren tok na kojeg pokazuje stream, izražena u broju bajtova
 - ako je indikator pozicije na samom početku datoteke, rezultat je 0L
 - u slučaju pogreške, funkcija vraća -1L

```
FILE *bin = fopen("podaci.bin", "rb");
```



```
printf("%ld", ftell(bin));           0
fread(&polje[0], sizeof(polje), 1, bin);
printf("%ld", ftell(bin));           6
fread(&stud, sizeof(stud), 1, bin);
printf("%ld", ftell(bin));           18
```

```
int fseek(FILE *stream, long offset, int whence);
```

SEEK_SET

makro: u odnosu na početak datoteke

SEEK_CUR

u odnosu na trenutnu poziciju

SEEK_END

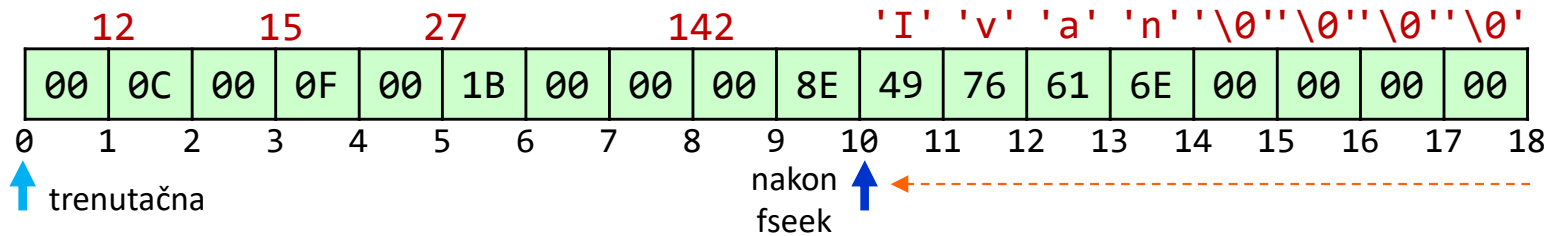
u odnosu na kraj datoteke

- indikator pozicije za tok stream pomiče na poziciju koja je za offset bajtova udaljena od:
 - početka datoteke (za whence = SEEK_SET)
 - tekuće pozicije (za whence = SEEK_CUR)
 - kraja datoteke (za whence = SEEK_END)
- rezultat funkcije:
 - u slučaju pogreške vraća cijeli broj različit od nule, inače nulu

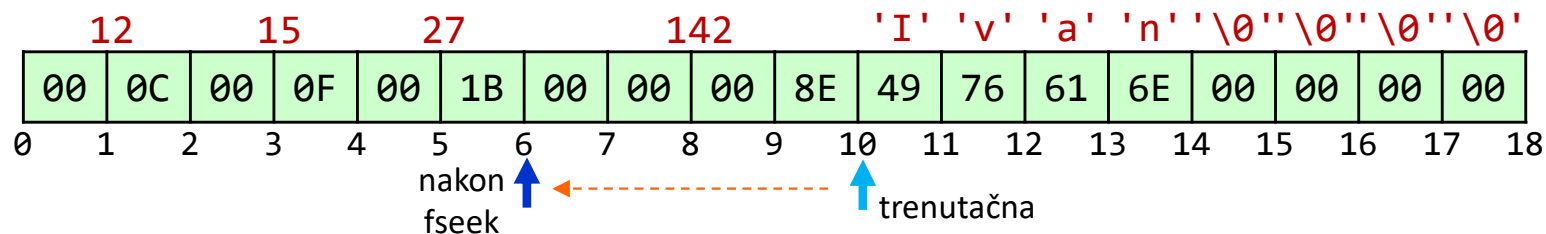
Primjer

```
short polje[3];  
struct osoba_s {  
    int rbr;  
    char ime[7 + 1];  
};  
struct osoba_s stud;
```

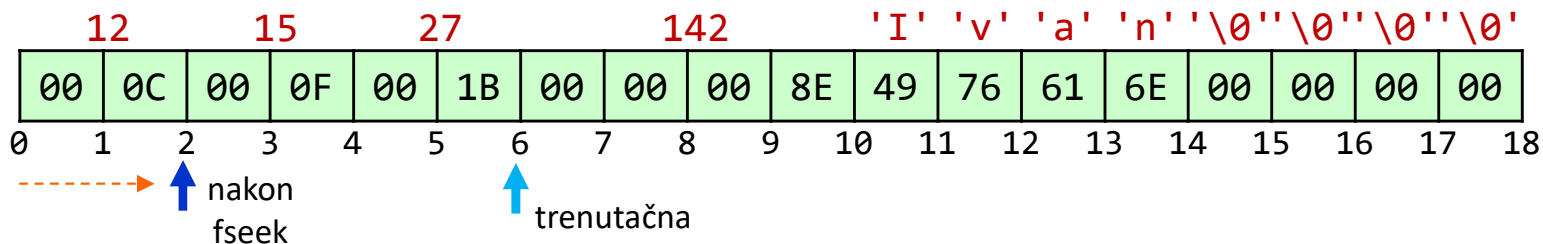
```
fseek(bin, -8L, SEEK_END);
```



```
fseek(bin, -1L * sizeof(stud.rbr), SEEK_CUR);
```



```
fseek(bin, (long)sizeof(polje[0]), SEEK_SET);
```



Datoteke

Slijedni i direktni pristup zapisima u datoteci

Slijedni pristup zapisima u datoteci

- zapisima se pristupa redom, slijedno
 - jedan po jedan zapis čita se od početka prema kraju datoteke, dok se ne pročitaju svi zapisi ili dok se ne pročita jedan ili više zapisa koje je potrebno obraditi
 - kolokvijalno: slijedna obrada datoteke
 - slijedni pristup podacima je primjenjiv u svim datotekama (neovisno imaju li fiksne duljina zapisa i na koji način su zapisi pozicionirani u datoteci), ali nije uvijek dovoljno efikasan
 - slijedni pristup se koristi kada se trebaju obraditi svi ili većina zapisa u datoteci ili kada direktni pristup do zapisa nije moguć

```
Ivan 10.35  
Ana 0.5  
Ante 2.1
```

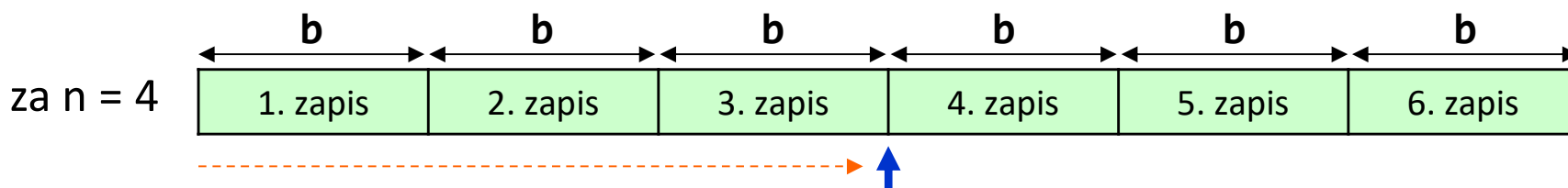
```
fscanf(tok, "%s %f", ime, &bodovi);  čitanje 1. zapisa  
fscanf(tok, "%s %f", ime, &bodovi);  čitanje 2. zapisa  
fscanf(tok, "%s %f", ime, &bodovi);  čitanje 3. zapisa
```

- nije moguće pročitati treći zapis bez da se pročitaju prethodni

Direktni pristup zapisima u datoteci

- zapisima se pristupa izravno, direktno, na temelju rednog broja zapisa (kolokvijalno: direktna obrada datoteke)
 - zapisi u datoteci **moraju** biti fiksne duljine (npr. b bajtova)
 - iz rednog broja zapisa, npr. n (prvi zapis u datoteci ima redni broj 1), izračuna se pozicija na kojoj se u datoteci nalazi dotični zapis
 - indikator pozicije se pomakne na početak tog zapisa

```
fseek(tok, (long)(n - 1) * b, SEEK_SET);
```



- zapis se zatim pročita (ili se zapiše nova vrijednost zapisa)
- Primjer: pomak indikatora pozicije na početak n -tog zapisa datoteke u kojoj zapisi odgovaraju strukturi `zapis_s`

```
fseek(tok, (long)(n - 1) * sizeof(struct zapis_s), SEEK_SET);
```

Direktni pristup zapisima u datoteci

- mogućnost direktnog pristupa n-tom zapisu u datoteci praktično je iskoristiva samo onda kada redni broj zapisa odgovara nekom ključu potrage ili se iz ključa potrage može izračunati, npr:
 - zapis o osobi s matičnim brojem n uvijek je smješten kao n-ti zapis u datoteci (ključ potrage u ovom slučaju je matični broj osobe)
- moguće je da će neki zapisi biti "prazni", npr.
 - ako su u datoteku upisani podaci o 100 osoba, a ne postoje osobe s matičnim brojevima 2, 17, 33, 34
- Primjer (kada se redni broj zapisa može *izračunati* iz ključa potrage):
 - ako datoteka sadrži zapise o mjestima (poštanski broj i naziv mjesta, a raspon poštanskih brojeva je od 10 000 do 60 000), kako omogućiti direktni pristup do zapisa na temelju zadanog poštanskog broja?

Primjer

■ Programski zadatak

- svaki zapis tekstne datoteke `drzave.txt` sadrži numeričku šifru, kraticu naziva i naziv države (međusobno su odvojeni znakom praznine). Šifra države je pozitivni cijeli broj, a naziv države nije dulji od 40 znakova
- napisati program kojim će se na zaslon ispisati:
 - broj država koje su upisane u datoteku
 - najveća šifra države

`drzave.txt`

```
1 PR Puerto Rico↵
248 AX Aland Islands↵
3 AL Albania↵
24 AO Angola↵
...
897 TG Togo↵
898 PN Pitcairn↵
894 ZM Zambia↵
79 ZW Zimbabwe↵
895 CK Cook Islands↵
732 EH Western Sahara↵
```

■ Analiza

- potrebno je pročitati sve zapise datoteke
 - prikladno je koristiti slijedni pristup zapisima

Rješenje

```
...
int  sifDrz, maxSif, brojac = 0;

FILE *tok = fopen("drzave.txt", "r");

while (fscanf(tok, "%d %s %*[^\\n]", &sifDrz) == 1) {
    ++brojac;
    if (brojac == 1 || sifDrz > maxSif) {
        maxSif = sifDrz;
    }
}
printf("Broj zapisa = %d, najveca sifra = %d", brojac, maxSif);

fclose(tok);
...
```

Primjer

■ Programski zadatak

- s tipkovnice učitati jedan cijeli broj. Ako u datoteci `drzave.txt` postoji država sa šifrom koja odgovara učitanoj broju, na zaslon ispisati naziv te države. Inače, ispisati poruku "Nema države s tom šifrom"

`drzave.txt`

```
1 PR Puerto Rico↵
248 AX Aland Islands↵
3 AL Albania↵
24 AO Angola↵
...
897 TG Togo↵
898 PN Pitcairn↵
894 ZM Zambia↵
79 ZW Zimbabwe↵
895 CK Cook Islands↵
732 EH Western Sahara↵
```

■ Analiza

- jedini način kako pristupiti traženom zapisu jest redom čitati zapis po zapis datoteke i pročitanoj šifri uspoređivati s traženom šifrom
- ponavljati dok se ne pronađe zapis s odgovarajućom šifrom ili dok se ne pročitaju svi zapisi
- postupak nije efikasan (slijedna obrada), ali u ovom slučaju jedini moguć

Rješenje

```
...
int trazimSifru, sifDrz;
char naz[40 + 1];
FILE *tok = fopen("drzave.txt", "r");
printf("Upisite sifru drzave > ");
scanf("%d", &trazimSifru);

int procitano;
do {
    procitano = fscanf(tok, "%d %s %[^\n]", &sifDrz, naz);
} while (sifDrz != trazimSifru && procitano == 2);

if (sifDrz == trazimSifru && procitano == 2) {
    printf("%s\n", naz);
} else {
    printf("Nema drzave s tom sifrom\n");
}

fclose(tok);
...
```

Primjer

■ Programski zadatak

- Vrlo slično prethodnom zadatku: s tipkovnice učitavati po jedan cijeli broj dok god upisani cijeli broj odgovara šifri neke od država u datoteci `drzave.txt`. Ako postoji država sa šifrom koja odgovara učitanoj broju, na zaslon ispisati naziv te države, inače, ispisati poruku "Nema države s tom šifrom" i prekinuti daljnje učitavanje cijelih brojeva.

`drzave.txt`

```
1 PR Puerto Rico↵
248 AX Aland Islands↵
3 AL Albania↵
24 AO Angola↵
...
897 TG Togo↵
898 PN Pitcairn↵
894 ZM Zambia↵
79 ZW Zimbabwe↵
895 CK Cook Islands↵
732 EH Western Sahara↵
```

Neispravno rješenje

```
...  
FILE *tok = fopen("drzave.txt", "r");  
while (1 == 1) {  
    printf("Upisite sifru drzave > ");  
    scanf("%d", &trazimSifru);  
    int procitano;  
    do {  
        procitano = fscanf(tok, "%d %*s %[^\n]", &sifDrz, naz);  
    } while (sifDrz != trazimSifru && procitano == 2);  
    if (sifDrz == trazimSifru && procitano == 2) {  
        printf("%s\n", naz);  
    } else {  
        printf("Nema drzave s tom sifrom\n");  
        break;  
    }  
}  
...
```

Nakon pretrage datoteke za jednu šifru učitano s tipkovnice, indikator pozicije u toku **tok** ostao je iza pronađenog zapisa ili na kraju datoteke (ako zapis s odgovarajućom šifrom nije pronađen). To znači da pretraga za sljedeću šifru države učitano s tipkovnice ne bi počela od prvog zapisa u datoteci.

Ispravno rješenje

```
...  
FILE *tok = fopen("drzave.txt", "r");  
while (1 == 1) {  
    printf("Upisite sifru drzave > ");  
    scanf("%d", &trazimSifru);  
  
    int procitano;  
    do {  
        procitano = fscanf(tok, "%d %s %[^\n]", &sifDrz, naz);  
    } while (sifDrz != trazimSifru && procitano == 2);  
  
    if (sifDrz == trazimSifru && procitano == 2) {  
        printf("%s\n", naz);  
        fseek(tok, 0L, SEEK_SET); // indikator pozicije vrati na početak datoteke  
    } else {  
        printf("Nema drzave s tom sifrom\n");  
        break;  
    }  
}  
...
```

Nakon pretrage datoteke za jednu šifru učitano s tipkovnice, indikator pozicije u toku **tok** vraća se na početak toka, kako bi pretraga za sljedeću šifru države učitano s tipkovnice mogla početi od prvog zapisa u datoteci.

Primjer

drzave.txt

```
1 PR Puerto Rico↵
248 AX Aland Islands↵
3 AL Albania↵
...
```

■ Programski zadatak

- zapise iz tekstne datoteke `drzave.txt` treba prepisati u binarnu datoteku `drzave.bin`
- svaki zapis datoteke `drzave.bin` treba sadržavati
 - šifru (int), dvoslovnu kraticu (2+1 znak) i naziv države (40+1 znak)
 - redni broj zapisa u datoteci `drzave.bin` mora odgovarati šifri države

0 →	1	PR	Puerto Rico
48 →	0000	000	000000000000000000
96 →	3	AL	Albania
144 →	...		
42912 →	895	CK	Cook Islands
42960 →	0000	000	000000000000000000
43008 →	897	TG	Togo
43056 →	898	PN	Pitcairn
43104 →			

- prazni zapisi (npr. ne postoji država sa šifrom 2 ili država sa šifrom 896) sadrže vrijednosti 0. Ako se iz datoteke pročita zapis kojem je šifra nula, to znači da takvog zapisa "nema".
- kako onda "obrisati" zapis? Vrijednost šifre postaviti na nulu
- ako bi se u datoteku na odgovarajuću poziciju upisao npr. zapis s rednim brojem 900, sustav bi prostor zapisa s rednim brojem 899 sam popunio nulama

Rješenje

```
...
struct drz_s {
    int sifDrz;
    char krat[2 + 1];
    char naz[40 + 1];
} drzava;

FILE *ulaz = fopen("drzave.txt", "r");
FILE *izlaz = fopen("drzave.bin", "wb");

while (fscanf(ulaz, "%d %s %[^\n]",
             &drzava.sifDrz, drzava.krat, drzava.naz) == 3) {
    fseek(izlaz, (long)(drzava.sifDrz - 1) * sizeof(drzava), SEEK_SET);
    fwrite(&drzava, sizeof(drzava), 1, izlaz);
}

fclose(ulaz);
fclose(izlaz);
...
```

Primjer

- Programski zadatak
 - svaki zapis datoteke `drzave.bin` sadrži
 - šifru (int), dvoslovnu kraticu (2+1 znak) i naziv države (40+1 znak)
 - redni broj zapisa u datoteci `drzave.bin` odgovara šifri države
 - s tipkovnice učitati jedan cijeli broj. Ako u datoteci `drzave.bin` postoji država sa šifrom koja odgovara učitanoj broju, na zaslon ispisati naziv te države. Inače, ispisati poruku "Nema drzave s tom sifrom"
- Analiza
 - iz šifre države lako je izračunati poziciju (redni broj bajta) na kojoj započinje zapis o toj državi (ako takav zapis postoji). Koristiti direktni pristup zapisu
 - u ovom primjeru bilo bi **vrlo pogrešno** koristiti slijedni pristup zapisu
 - postaviti indikator pozicije na početak zapisa i pročitati ga. Ako je pročitana šifra jednaka nuli, tada zapisa s traženom šifrom u datoteci nema

Rješenje

```
...
struct drz_s {
    int sifDrz;
    char krat[2 + 1];
    char naz[40 + 1];
} drzava;
int trazimSifru;

scanf("%d", &trazimSifru);

FILE *tok = fopen("drzave.bin", "rb");
fseek(tok, (long)(trazimSifru - 1) * sizeof(drzava), SEEK_SET);
fread(&drzava, sizeof(drzava), 1, tok);

if (drzava.sifDrz == trazimSifru) {
    printf("%s", drzava.naz);
} else {
    printf("Nema drzave s tom sifrom");
}

fclose(tok);
...
```

U binarnim datotekama treba čitati (također i pisati) uvijek cijeli zapis, koristeći pri tome strukturu. Bilo bi pogrešno čitanje obaviti ovako:

```
fread(&drzava.sifDrz, sizeof(drzava.sifDrz), 1, tok);
fread(drzava.krat, sizeof(drzava.krat), 1, tok);
fread(drzava.naz, sizeof(drzava.naz), 1, tok);
```

Primjer

- Programski zadatak
 - svaki zapis datoteke `drzave.bin` sadrži
 - šifru (int), dvoslovnu kraticu (2+1 znak) i naziv države (40+1 znak)
 - redni broj zapisa u datoteci `drzave.bin` odgovara šifri države
 - s tipkovnice učitati niz od dva znaka. Ako u datoteci `drzave.bin` postoji država s kraticom koja odgovara učitanoj nizu, na zaslon ispisati šifru i naziv te države. Inače, ispisati poruku "Nema drzave s tom kraticom"
- Analiza
 - ključ potrage ovdje je kratica države i iz nje nije moguće odrediti redni broj zapisa, pa posljedično niti poziciju zapisa u datoteci. Iako neefikasno, jedini način na koji se zadatak može riješiti jest koristiti slijedni pristup
 - redom čitati zapise i uspoređivati sa zadanom kraticom

Rješenje

```
...
struct drz_s {
    int sifDrz;
    char krat[2 + 1];
    char naz[40 + 1];
} drzava;
char trazimKrat[2 + 1];
scanf("%s", trazimKrat);

FILE *tok = fopen("drzave.bin", "rb");
while (fread(&drzava, sizeof(drzava), 1, tok) == 1) {
    if (drzava.sifDrz != 0 && strcmp(drzava.krat, trazimKrat) == 0) {
        break;
    }
}

if (strcmp(drzava.krat, trazimKrat) == 0) {
    printf("%d %s", drzava.sifDrz, drzava.naz);
} else {
    printf("Nema drzave s tom kraticom");
}

fclose(tok);
```

Neispravno rješenje

```
...  
...  
  
for (int i = 0; i < 100000; ++i) {  
    fseek(tok, (long)(i - 1) * sizeof(drzava), SEEK_SET);  
    fread(&drzava, sizeof(drzava), 1, tok);  
    if (drzava.sifDrz != 0 && strcmp(drzava.krat, trazimKrat) == 0) {  
        break;  
    }  
}  
  
if (strcmp(drzava.krat, trazimKrat) == 0) {  
    printf("%d %s", drzava.sifDrz, drzava.naz);  
} else {  
    printf("Nema drzave s tom kraticom");  
}  
fclose(tok);
```

Primjer

- Programski zadatak

- u tekstnoj datoteci `kupljeno.txt` upisani su podaci o kupljenim artiklima. Zapis datoteke sadrži šifru artikla (4 znamenke) i broj kupljenih komada tog artikla (2 znamenke)

```
1012 12↵  
1151 2↵
```

- zapis binarne datoteke `artikli.bin` sadrži šifru artikla (short), naziv artikla (20+1 znak) i cijenu jednog komada artikla (float). Redni broj zapisa u datoteci odgovara šifri artikla. Napisati program koji će na zaslon ispisati račun u sljedećem obliku:

```
Telefon Kanasonic.....12.....10.00...120.00 kn↵  
CD Player Suny.....2..1100.10..2200.20 kn↵  
UKUPNO:.....2320.20 kn↵
```

Rješenje (1. dio)

```
#include <stdio.h>

int main(void) {
    FILE *kup = NULL, *art = NULL;
    struct {
        short sifArt;
        char nazArt[20+1];
        float cijena;
    } artZapis;
    short sifArt, kolicina;
    float suma = 0;
    kup = fopen("kupljeno.txt", "r");
    art = fopen("artikli.bin", "rb");
```

Rješenje (2. dio)

```
while (fscanf(kup, "%hd %hd", &sifArt, &kolicina) == 2) {
    fseek(art, (long)sizeof(artZapis) * (sifArt - 1), SEEK_SET);
    // procitaj cijeli zapis u strukturu
    fread(&artZapis, sizeof(artZapis), 1, art);
    // ispisi redak racuna na zaslon
    printf("%-20s %2d %8.2f %8.2f kn\n",
           artZapis.nazArt, kolicina,
           artZapis.cijena, artZapis.cijena * kolicina);
    suma += artZapis.cijena * kolicina;
}
printf("UKUPNO:%34.2f kn", suma);
fclose(kup);
fclose(art);
return 0;
}
```

Primjer

- Programski zadatak

- u tekstnu datoteku `ulaz.txt`, koja se nalazi u mapi `c:/tmp`, editorom su upisani podaci o osobama (matični broj i prezime). Prezime nije dulje od 15 znakova. Primjer sadržaja datoteke prikazan je ovdje:

```
952 Medvedec↵
101 Vurnek↵
205 Habajec↵
412 Voras↵
551 Ozimec↵
```

- u novu tekstnu datoteku `izlaz.txt` u mapi `c:/tmp` prepisati podatke o osobama čije prezime sadrži slovo `r`. Primjer sadržaja datoteke prikazan je ovdje:

```
101 Vurnek↵
412 Voras↵
```

Rješenje

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

int main(void) {
    int mbr;
    char prez[15 + 1];
    FILE *ulTok = fopen("c:/tmp/ulaz.txt", "r");
    FILE *izTok = fopen("c:/tmp/izlaz.txt", "w");
    while (fscanf(ulTok, "%d %[^\\n]", &mbr, prez) == 2) {
        if (strchr(prez, 'r') != NULL) {
            fprintf(izTok, "%d %s\\n", mbr, prez);
        }
    }
    fclose (ulTok);
    fclose (izTok);
    return 0;
}
```

Primjer

- Programski zadatak

- u binarnoj datoteci `bodovi.bin` nalaze se podaci o 10 studenata i bodovima koje su dobili na nekom predmetu. Svaki zapis sadrži matični broj (int), prezime i ime (21+1 znak) i broj bodova (int). Matični brojevi su u rasponu od 1-10, a redni broj zapisa odgovara matičnom broju.

0 →	1	Horvat Ivan	250
30 →	2	Novak Ana	340
60 →	3	Juras Ante	480
90 →	4	Kolar Marija	320
120 →	5	Ban Darko	490
150 →	6	Ciglar Ivana	410
180 →	7	Bohar Marko	290
210 →	8	Katan Maja	400
240 →	9	Pobor Janko	345
270 →	10	Zdilar Mateja	440
300 →			

- napisati program kojim će se za jednog slučajno odabranog studenta za 10% povećati dotadašnju vrijednost njegovih bodova. Ograničiti uvećani broj bodova na maksimalnih 500 bodova.

Rješenje (1. dio)

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

int main(void) {
    struct {
        int mbr;
        char prezIme[21+1];
        int brBod;
    } zapis;

    FILE *dU1Iz1 = fopen("bodovi.bin", "r+b"); čitanje i pisanje

    srand((unsigned)time(NULL));

    int mbr;
    mbr = rand() % 10 + 1;
```

Rješenje (2. dio)

```
fseek(dU1Izl, (long)sizeof(zapis) * (mbr - 1), SEEK_SET);
fread(&zapis, sizeof(zapis), 1, dU1Izl);
// povecaj broj bodova (ali ne na vise od 500)
zapis.brBod *= 1.1;
if (zapis.brBod > 500)
    zapis.brBod = 500;
// indikator pozicije vrati na pocetak zapisa!
fseek(dU1Izl, -1L * sizeof(zapis), SEEK_CUR);
// zapisi sadrzaj cijele strukture u datoteku
fwrite(&zapis, sizeof(zapis), 1, dU1Izl);
fclose(dU1Izl);
return 0;
}
```

Ulazno/izlazni tok

- u prethodnom primjeru isti tok se koristio i za operacije čitanja i za operacije pisanja. Takav tok se naziva *ulazno/izlazni* tok
 - operacije čitanja i pisanja u ulazno/izlaznom toku smiju se koristiti naizmjenice, ali
 - kada se u jednom toku nakon operacija čitanja žele početi obavljati operacije pisanja (ili obratno), tada se između operacija čitanja i operacija pisanja mora obaviti barem jedan poziv funkcije `fseek` ili barem jedan poziv funkcije `fflush`

Napomena

Prevodilac gcc na operacijskom sustavu Windows trenutačno po ovom pitanju još nije u potpunosti usklađen sa standardom: između operacija čitanja i pisanja (ili obrnuto) treba obaviti barem jedan poziv funkcije `fseek` (a ne po izboru ili `fseek` ili `fflush`).

```
int fflush(FILE *stream);
```

- sadržaj međuspremnik toku zapisuje u sekundarnu memoriju (trajno pohranjuje)
 - radi efikasnog korištenja sekundarne memorije (koja je spora), pisanjem u tok podaci se prvo upisuju u međuspremnik u primarnoj memoriji, a tek zatim (u nekom kasnijem trenutku) se upisuju u sekundarnu memoriju (trajno pohranjuju)
 - to znači: ako program završi prije nego je obavljen fflush za neki tok, tada postoji mogućnost da neki od podataka koji jesu upisani u tok možda ipak neće biti zapisani u sekundarnu memoriju (i time će biti izgubljeni)
 - pozivom funkcije fflush osigurava se da su svi podaci do tog trenutka upisani u tok, također upisani i u sekundarnu memoriju
 - (funkcija fclose automatski obavlja fflush prije nego se tok zatvori)



Tekstna datoteka **referendum.txt** sadrži pojedinačne glasove glasača na europskom referendumu. Zapis u retku datoteke je sljedećeg oblika:

08:00#496891#0 vrijeme glasovanja#šifra glasačkog mjesta#glas glasača

Za važeći glasački listić, glas ima vrijednost 0 ako se glasač izjasnio PROTIV referendumskog pitanja odnosno vrijednost 1 ako se glasač izjasnio ZA referendumsko pitanje. Bilo koja druga vrijednost zadnjeg podatka u retku predstavlja nevažeći listić.

Pretpostaviti da je broj glasačkih mjesta jako velik i nije poznato koliko iznosi.

Postojeća binarna datoteka **rezGLMjesto.bin** predviđena je za pohranu zbirnih rezultata referenduma po glasačkim mjestima. Svaki zapis datoteke **rezGLMjesto.bin** sadrži

- šifru glasačkog mjesta (int),
- naziv glasačkog mjesta (niz znakova duljine 50) i
- tri cijela broja (sva tri s vrijednošću 0) koji predstavljaju redom: broj glasova ZA, broj glasova PROTIV i broj nevažećih glasova.

Redni broj zapisa u datoteci odgovara šifri glasačkog mjesta.

Potrebno je ažurirati sadržaj datoteke **rezGLMjesto.bin** tako da statistika glasovanja (broj glasova ZA, broj glasova PROTIV i broj nevažećih glasova) bude u skladu sa sadržajem datoteke **referendum.txt**.

Ispišite stanje u datoteci **rezGLMjesto.bin** prije i nakon izvršavanja programa.

Stanje prije:

Sifra i naziv glasackog mjesta	ZA	PROTIV	NEVAZECI
1 1. glasacko mjesto	0	0	0
. . .			

Stanje poslije:

Sifra i naziv glasackog mjesta	ZA	PROTIV	NEVAZECI
1 1. glasacko mjesto	4	0	2
. . .			

Prije sljedećeg predavanja

- Edgar:
 - Tutorial: **Prije dvadeset četvrtog predavanja**
 - **23. vježbe uz predavanja**