

## PROGRAMIRANJE II (07.07.2020.)

Neka je dat tip:

```
typedef struct foto {  
    char naziv[64]; // npr. "Leto2020", ...  
    char ekstenzija[6]; // npr. "jpg", "png", ...  
    int v; // velicina u bajtovima  
} FOTO;
```

kojim se reprezentuju informacije o jednoj fotografiji.

- ❶ (15 bodova) Napisati funkciju koja niz od  $n$  informacija o fotografijama sortira u rastućem redosledu korištenjem *insert-sort* algoritma. Parametar *pf* je pokazivač na funkciju koja poredi informacije o dve fotografije prema nekom kriterijumu po kojem se vrši sortiranje. Pri tome, funkcija za poređenje vraća vrednost -1 ako je prvi parametar manji od drugog, vrednost 0 ako su parametri jednaki, te vrednost 1 ako je prvi parametar veći od drugog. Prototip funkcije je:

```
void sort(FOTO *niz, int n,  
          int (*pf)(const FOTO *, const FOTO *));
```

Napisati funkciju koja poredi informacije o dve fotografije prema veličini. Funkcija treba da vrati vrednost -1 ako je veličina prve fotografije manja od veličine druge fotografije, vrednost 0 ako su fotografije jednake po veličini, te 1 ako je veličina prve fotografije veća od veličine druge fotografije. Prototip funkcije je:

```
int uporedi(const FOTO *f1, const FOTO *f2);
```

- ❷ (15 bodova) Napisati funkciju koja kreira kopiju binarne datoteke čiji je naziv parametar *ul*. Naziv izlazne datoteke je parametar *izl*. Funkcija treba da vrati informaciju o tome da li je kopiranje izvršeno uspešno (1 - jeste, 0 - nije). Prototip funkcije je:

```
int kopija(const char *ul, const char *izl);
```

Napisati funkciju koja kreira kopiju fotografije, pri čemu parametar *f* predstavlja informacije o fotografiji koju treba kopirati. Naziv ulazne datoteke (fotografije) se dobija spajanjem naziva, znaka tačka i ekstenzije, dok se naziv izlazne datoteke (kopije) dobija spajanjem novog naziva (parametar *novi\_naziv*), znaka tačka i ekstenzije. Na primer, ako je naziv "Budva2020", a ekstenzija "jpg", tada je naziv datoteke "Budva2020.jpg". Funkcija treba da vrati informaciju o tome da li je kopiranje izvršeno uspešno (1 - jeste, 0 - nije). Prototip funkcije je:

```
int kopija_f(const FOTO *f,  
             const char *novi_naziv);
```

Napisati glavni program u kojem treba ilustrovati korištenje funkcije *kopija\_f* na fotografiji čiji je naziv "Budva2020", ekstenzija "jpg", a veličina 5MB. Novi naziv fotografije je prvi argument komandne linije.

- ❸ (15 bodova) Neka je dat tip:

```
typedef struct cvor {  
    FOTO f; // inf. sadrzaj  
    struct cvor *sledeci;  
} CVOR;
```

kojim se reprezentuje čvor jednostruko ulančane liste informacija o fotografijama, te tip:

```
typedef struct lista {  
    CVOR *glava, *rep;  
} LISTA;
```

kojim se reprezentuje jednostruko ulančana lista informacija o fotografijama.

Napisati funkciju koja na kraj liste dodaje informacije o novoj fotografiji, a čiji je prototip:

```
void dodaj(LISTA *lista, FOTO f);
```

Napisati funkciju koja formira jednostruko ulančanu listu informacija o fotografijama na osnovu niza informacija o fotografijama, a čiji je prototip:

```
LISTA* pretvori(const FOTO *niz, int n);
```

Napisati funkciju koja računa ukupnu veličinu svih podataka u listi, a čiji je prototip:

```
int velicina(const LISTA *lista);
```

- ❹ (15 bodova) Neka je dat tip:

```
typedef struct cvor {  
    FOTO f; // inf. sadrzaj  
    struct cvor *levi, *desni;  
} CVOR;
```

kojim se reprezentuje čvor stabla binarne pretrage informacija o fotografijama, pri čemu naziv fotografije predstavlja ključ.

Napisati nerekurzivnu funkciju koja dodaje podatke o novoj fotografiji u stablo binarne pretrage. Ako u stablu već postoji fotografija sa istim nazivom, ignorisati pokušaj dodavanja. Prototip funkcije je:

```
void dodaj(CVOR **koren, FOTO f);
```

Napisati rekurzivnu funkciju koja u tekstualnu datoteku (parametar *f*) upisuje informacije o fotografijama sortirane po nazivu fotografije. Podaci o jednoj fotografiji treba da budu upisani u jednom redu u formatu:

```
naziv.ekstenzija velicina
```

Prototip funkcije je:

```
void pisi(CVOR *koren, FILE *f);
```

Napisati rekurzivnu funkciju koja računa i vraća ukupan broj fotografija čija je veličina veća od zadate veličine (parametar *v*). Prototip funkcije je:

```
int vece_od(CVOR *koren, int v);
```