

PROGRAMIRANJE II (K1 - 19.04.2017.) – A

- 1 (10 bodova) Napisati funkciju sa promjenljivim brojem argumenata, koja redom prihvata promjenljive fp (pokazivač na ulaznu binarnu datoteku) i n , te n pokazivača na izlazne binarne datoteke (neobavezni argumenti). Funkcija treba da podijeli sadržaj ulazne datoteke na n jednakih segmenata i u izlazne datoteke, redom, upiše segment po segment sadržaja ulazne datoteke. Smatrati da su sve datoteke otvorene prije poziva funkcije.

- 2 (20 bodova) Napisati (rekurzivnu) funkciju za binarnu pretragu niza proizvoljnog tipa koja ima sljedeći prototip:

```
int bin_search (void *a, int size, int
begin, int end, void *key, int (*cmp)(void
*, void *));
```

Funkcija kao argumente prima niz a , veličinu jednog elementa niza, indekse prvog i posljednjeg elementa niza, ključ za pretragu i funkciju za poređenje dva elementa niza, respektivno.

U glavnom programu demonstrirati pretragu proizvoljnog niza cijelih brojeva koristeći funkciju *bin_search*, pri čemu je potrebno implementirati i odgovarajuću funkciju za poređenje dva elementa niza. Prije pretrage, niz je potrebno sortirati korištenjem *qsort* funkcije (funkcija iz *stdlib.h*).

- 3 (20 bodova) U ulaznoj tekstualnoj datoteci upisani su podaci o n krugova. Pri tome, prvi upisani podatak u datoteci je broj n , nakon čega slijede podaci o krugovima – u svakom redu podatak o jednom krugu u formatu (x,y,r) , gdje su x i y koordinate centra kruga, a r je dužina poluprečnika kruga. Podrazumijeva se da su podaci u datoteci pravilno navedeni. Neka je tip KRUG definisan na sljedeći način:

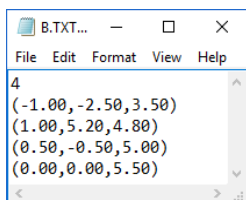
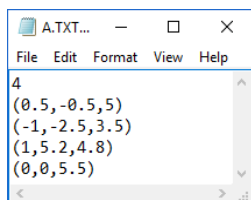
```
typedef struct krug{double x, y, r;} KRUG;
```

Napisati funkciju koja iz ulazne datoteke čita broj n i upisuje ga na odgovarajuću memorijsku lokaciju korištenjem parametra pn , a zatim učitava u memoriju (*heap*) podatke o n krugova i kao rezultat vraća adresu alociranog memorijskog segmenta. Prototip funkcije je:

```
KRUG* ucitaj(FILE *f, int *pn);
```

Napisati funkciju koja korištenjem *shell-sort* algoritma sortira niz podataka o krugovima po površini u rastućem redoslijedu. U glavnom programu, korištenjem funkcije *ucitaj*, učitati podatke o krugovima iz datoteke čiji je naziv prvi argument komandne linije. Zatim sortirati podatke o krugovima i upisati ih u tekstualnu datoteku čiji je naziv drugi argument komandne linije. Izlazna datoteka treba biti formatirana na isti način kao i ulazna datoteka. Kao treći argument komandne linije, navodi se način sortiranja podataka o krugovima: ako se kao treći argument komandne linije navede opcija *-sh*, tada se podaci o krugovima sortiraju primjenom implementiranog *shell-sort* algoritma, a ako se navede opcija *-qs* tada se podaci o krugovima sortiraju korištenjem *qsort* funkcije (funkcija iz *stdlib.h*).

Primjer ulazne (A.TXT) i izlazne (B.TXT) datoteke:



PROGRAMIRANJE II (K1 - 19.04.2017.) – A

- 1 (10 bodova) Napisati funkciju sa promjenljivim brojem argumenata, koja redom prihvata promjenljive fp (pokazivač na ulaznu binarnu datoteku) i n , te n pokazivača na izlazne binarne datoteke (neobavezni argumenti). Funkcija treba da podijeli sadržaj ulazne datoteke na n jednakih segmenata i u izlazne datoteke, redom, upiše segment po segment sadržaja ulazne datoteke. Smatrati da su sve datoteke otvorene prije poziva funkcije.

- 2 (20 bodova) Napisati (rekurzivnu) funkciju za binarnu pretragu niza proizvoljnog tipa koja ima sljedeći prototip:

```
int bin_search (void *a, int size, int
begin, int end, void *key, int (*cmp)(void
*, void *));
```

Funkcija kao argumente prima niz a , veličinu jednog elementa niza, indekse prvog i posljednjeg elementa niza, ključ za pretragu i funkciju za poređenje dva elementa niza, respektivno.

U glavnom programu demonstrirati pretragu proizvoljnog niza cijelih brojeva koristeći funkciju *bin_search*, pri čemu je potrebno implementirati i odgovarajuću funkciju za poređenje dva elementa niza. Prije pretrage, niz je potrebno sortirati korištenjem *qsort* funkcije (funkcija iz *stdlib.h*).

- 3 (20 bodova) U ulaznoj tekstualnoj datoteci upisani su podaci o n krugova. Pri tome, prvi upisani podatak u datoteci je broj n , nakon čega slijede podaci o krugovima – u svakom redu podatak o jednom krugu u formatu (x,y,r) , gdje su x i y koordinate centra kruga, a r je dužina poluprečnika kruga. Podrazumijeva se da su podaci u datoteci pravilno navedeni. Neka je tip KRUG definisan na sljedeći način:

```
typedef struct krug{double x, y, r;} KRUG;
```

Napisati funkciju koja iz ulazne datoteke čita broj n i upisuje ga na odgovarajuću memorijsku lokaciju korištenjem parametra pn , a zatim učitava u memoriju (*heap*) podatke o n krugova i kao rezultat vraća adresu alociranog memorijskog segmenta. Prototip funkcije je:

```
KRUG* ucitaj(FILE *f, int *pn);
```

Napisati funkciju koja korištenjem *shell-sort* algoritma sortira niz podataka o krugovima po površini u rastućem redoslijedu. U glavnom programu, korištenjem funkcije *ucitaj*, učitati podatke o krugovima iz datoteke čiji je naziv prvi argument komandne linije. Zatim sortirati podatke o krugovima i upisati ih u tekstualnu datoteku čiji je naziv drugi argument komandne linije. Izlazna datoteka treba biti formatirana na isti način kao i ulazna datoteka. Kao treći argument komandne linije, navodi se način sortiranja podataka o krugovima: ako se kao treći argument komandne linije navede opcija *-sh*, tada se podaci o krugovima sortiraju primjenom implementiranog *shell-sort* algoritma, a ako se navede opcija *-qs* tada se podaci o krugovima sortiraju korištenjem *qsort* funkcije (funkcija iz *stdlib.h*).

Primjer ulazne (A.TXT) i izlazne (B.TXT) datoteke:

