

PROGRAMIRANJE II (13.02.2018.)

- ① (30 bodova) Neka je definisan tip:

```
typedef struct stek {  
    int niz[MAX];  
    int tos;  
} STEK;
```

Napisati funkciju čiji je prototip:

```
int* sort(int (*f)(STEK *s, int *p), int n,...);
```

pri čemu je: parametar f pokazivač na funkciju koja preuzima sadržaj sa određenog steka tj. pop (Vraća 1 ako je preuzet sadržaj sa steka s , 0 ako nije. Parametar p predstavlja preuzet cijeli broj sa steka). Parametar n je broj pokazivača na stekove. Funkcija treba da preuzme sve cijele vrijednosti sa stekova uz pomoć parametra f . Vrijednosti je potrebno smjestiti u dinamički niz te nakon toga izvršiti sortiranje niza bubble sort algoritmom. Funkcija vraća adresu početka kreiranog niza.

- ② (20 bodova) Napisati funkciju za pretragu binarne datoteke koja se sastoji od FP podataka dvostruke preciznosti, čiji je prototip:

```
void f_search(char *dat, double *x);
```

pri čemu je dat naziv datoteke a x vrijednost koja se traži u datoteci. Pretraživanje je neophodno realizovati bez učitavanja sadržaja datoteke u memoriju, pri čemu je potrebno koristiti pretraživanje sa stražom. U glavnom programu, demonstrirati pretragu binarne datoteke čiji je naziv prvi argument komandne linije, dok se ključ za pretragu zadaje kao drugi argument komandne linije.

- ③ (25 bodova) Definirati tip $CVOR$ kojim se reprezentuje čvor jednostruko povezane liste čiji je informacioni sadržaj cijeli broj (int).

Napisati funkciju koja dodaje novi element u jednostruko povezanu uređenu listu (u strogo rastućem redoslijedu), a čiji je prototip:

```
void dodaj(CVOR **glava, int element);
```

Napisati funkciju koja formira i vraća novu uređenu jednostruko povezanu listu koja se sastoji od elemenata koji se pojavljuju u dvije neuređene jednostruko povezane liste (presjek). U ulaznim listama moguće je da se isti element ponavlja više puta, dok u rezultantnoj listi ne smije biti duplikata.

```
CVOR* presjek(CVOR *glava1, CVOR *glava2);
```

- ④ (25 bodova) Neka je definisan tip

```
typedef struct tnode {  
    char info[20]; // informacioni sadržaj  
    struct tnode *left, *right;  
} TNODE;
```

kojim se reprezentuje čvor stabla binarne pretrage.

Napisati funkciju čiji je prototip:

```
void add(TNODE *array[], const char *str);
```

Parametar $array$ predstavlja niz od 26 stabala binarne pretrage, pri čemu se prvo stablo sastoji samo od stringova koji počinju slovom a , drugo stablo od stringova koji počinju slovom b , itd. Ako, na primjer, u datom nizu ne postoji nijedan string koji počinje slovom b , tada je $array[1]=NULL$. Funkcija treba da string str doda u odgovarajuće stablo datog niza, pri čemu, prilikom dodavanja, sva velika slova stringa koji se dodaje treba pretvoriti u mala slova. Ako je dati string duži od dozvoljene veličine za informacioni sadržaj, onda uzeti onoliko znakova koliko može da stane u informacioni sadržaj čvora. Ako dati string ne počinje slovom, ignorisati pokušaj dodavanja stringa.

Napisati funkciju koja u tekstualnu datoteku (parametar f) ispisuje sadržaj niza stabala $array$. Stringovi koji počinju istim slovom treba da budu upisani u jednom redu u rastućem redoslijedu (npr. stringovi koji počinju slovom a treba da budu upisani u prvom redu, stringovi koji počinju slovom b treba da budu upisani u drugom redu, itd.). Ako, na primjer, u datom nizu ne postoji nijedan string koji počinje slovom b , tada drugi red u datoteci treba da bude prazan. Prototip funkcije je:

```
void print_to_file(FILE *f, TNODE *array[]);
```

PROGRAMIRANJE II (13.02.2018.)

- ① (30 bodova) Neka je definisan tip:

```
typedef struct stek {  
    int niz[MAX];  
    int tos;  
} STEK;
```

Napisati funkciju čiji je prototip:

```
int* sort(int (*f)(STEK *s, int *p), int n,...);
```

pri čemu je: parametar f pokazivač na funkciju koja preuzima sadržaj sa određenog steka tj. pop (Vraća 1 ako je preuzet sadržaj sa steka s , 0 ako nije. Parametar p predstavlja preuzet cijeli broj sa steka). Parametar n je broj pokazivača na stekove. Funkcija treba da preuzme sve cijele vrijednosti sa stekova uz pomoć parametra f . Vrijednosti je potrebno smjestiti u dinamički niz te nakon toga izvršiti sortiranje niza bubble sort algoritmom. Funkcija vraća adresu početka kreiranog niza.

- ② (20 bodova) Napisati funkciju za pretragu binarne datoteke koja se sastoji od FP podataka dvostruke preciznosti, čiji je prototip:

```
void f_search(char *dat, double *x);
```

pri čemu je dat naziv datoteke a x vrijednost koja se traži u datoteci. Pretraživanje je neophodno realizovati bez učitavanja sadržaja datoteke u memoriju, pri čemu je potrebno koristiti pretraživanje sa stražom. U glavnom programu, demonstrirati pretragu binarne datoteke čiji je naziv prvi argument komandne linije, dok se ključ za pretragu zadaje kao drugi argument komandne linije.

- ③ (25 bodova) Definirati tip $CVOR$ kojim se reprezentuje čvor jednostruko povezane liste čiji je informacioni sadržaj cijeli broj (int).

Napisati funkciju koja dodaje novi element u jednostruko povezanu uređenu listu (u strogo rastućem redoslijedu), a čiji je prototip:

```
void dodaj(CVOR **glava, int element);
```

Napisati funkciju koja formira i vraća novu uređenu jednostruko povezanu listu koja se sastoji od elemenata koji se pojavljuju u dvije neuređene jednostruko povezane liste (presjek). U ulaznim listama moguće je da se isti element ponavlja više puta, dok u rezultantnoj listi ne smije biti duplikata.

```
CVOR* presjek(CVOR *glava1, CVOR *glava2);
```

- ④ (25 bodova) Neka je definisan tip

```
typedef struct tnode {  
    char info[20]; // informacioni sadržaj  
    struct tnode *left, *right;  
} TNODE;
```

kojim se reprezentuje čvor stabla binarne pretrage.

Napisati funkciju čiji je prototip:

```
void add(TNODE *array[], const char *str);
```

Parametar $array$ predstavlja niz od 26 stabala binarne pretrage, pri čemu se prvo stablo sastoji samo od stringova koji počinju slovom a , drugo stablo od stringova koji počinju slovom b , itd. Ako, na primjer, u datom nizu ne postoji nijedan string koji počinje slovom b , tada je $array[1]=NULL$. Funkcija treba da string str doda u odgovarajuće stablo datog niza, pri čemu, prilikom dodavanja, sva velika slova stringa koji se dodaje treba pretvoriti u mala slova. Ako je dati string duži od dozvoljene veličine za informacioni sadržaj, onda uzeti onoliko znakova koliko može da stane u informacioni sadržaj čvora. Ako dati string ne počinje slovom, ignorisati pokušaj dodavanja stringa.

Napisati funkciju koja u tekstualnu datoteku (parametar f) ispisuje sadržaj niza stabala $array$. Stringovi koji počinju istim slovom treba da budu upisani u jednom redu u rastućem redoslijedu (npr. stringovi koji počinju slovom a treba da budu upisani u prvom redu, stringovi koji počinju slovom b treba da budu upisani u drugom redu, itd.). Ako, na primjer, u datom nizu ne postoji nijedan string koji počinje slovom b , tada drugi red u datoteci treba da bude prazan. Prototip funkcije je:

```
void print_to_file(FILE *f, TNODE *array[]);
```