
PROGRAMIRANJE II (09.09.2016.)

- ① (25 bodova) Neka je dat slog ARTIKAL:

```
typedef struct { char naziv[21]; double kol,  
cijena; } ARTIKAL;
```

Napisati funkciju koja u nizu artikala određuje najdužu seriju elemenata koji zadovoljavaju dato svojstvo te taj dio niza vraća preko argumenata kao novi niz. Provjera svojstva se vrši preko funkcije koja je data kao argument. Prototip funkcije je:

```
void serija(ARTIKAL *niz, int n, int (*)(s)(ARTIKAL*,  
double), ARTIKAL *noviNiz, int *duzina, double  
vrijednost);
```

Napisati program u kojem se učitava dinamički niz artikala sa standardnog ulaza, a zatim se ispisuje najduža serija elemenata niza koja ispunjava uslov da posjeduje veću ili jednaku cijenu od argumenta funkcije *vrijednost*. Argument *vrijednost* se takođe učitava sa standardnog ulaza.

- ② (25 bodova) Napisati funkciju sa promjenljivim brojem argumenata koja vrši sortiranje niza stringova selection sort algoritmom, pri čemu su neobavezni argumenti stringovi, a zatim ispisuje sortirani niz stringova na standardni izlaz. Demonstrirati upotrebu funkcije u glavnom programu koji učitava niz od *n* stringova kao argumente komandne linije.

- ③ (25 bodova) Data je jednostruko uvezana lista čiji je čvor definisan slogom *node* koji sadrži podatak tipa *int* i pokazivač na sljedeći član liste (*void* next*) i fleg tipa enumeracije *FLAG* koji, ako je setovan na *IN_FILE*, označava da se ostatak liste nalazi u datoteci čiji je naziv sadržan u stringu na koji pokazuje član *next*. U suprotnom, fleg ima vrijednost *IN_MEMORY*. Ako je data funkcija *node* loadList(char* filename)* koja učitava listu iz datoteke na osnovu imena, te vraća prvi čvor liste, napisati funkciju koja određuje da li se neki podatak nalazi u listi i vraća pokazivač na naziv datoteke u kojoj je pronađen element, ukoliko je element pronađen. Zaglavlje funkcije je *char* exists(node* list, int value, int* isInList)*. Pri učitavanju lista iz datoteke prepisati pokazivač *next* i fleg iz postojeće liste.

- ④ (25 bodova) Napisati funkciju *void heapify(node* root)* koja dato binarno stablo transformiše u oblik gdje za svaki čvor stabla, njegovi potomci imaju manju vrijednost podatka, pri čemu slog *node* sadrži pokazivače na lijevog (*node* left*) i desnog (*node* right*) potomka i jedan cjelobrojni četvorobajtni podatak (*int info*).

PROGRAMIRANJE II (09.09.2016.)

- ① (25 bodova) Neka je dat slog ARTIKAL:

```
typedef struct { char naziv[21]; double kol,  
cijena; } ARTIKAL;
```

Napisati funkciju koja u nizu artikala određuje najdužu seriju elemenata koji zadovoljavaju dato svojstvo te taj dio niza vraća preko argumenata kao novi niz. Provjera svojstva se vrši preko funkcije koja je data kao argument. Prototip funkcije je:

```
void serija(ARTIKAL *niz, int n, int (*)(s)(ARTIKAL*,  
double), ARTIKAL *noviNiz, int *duzina, double  
vrijednost);
```

Napisati program u kojem se učitava dinamički niz artikala sa standardnog ulaza, a zatim se ispisuje najduža serija elemenata niza koja ispunjava uslov da posjeduje veću ili jednaku cijenu od argumenta funkcije *vrijednost*. Argument *vrijednost* se takođe učitava sa standardnog ulaza.

- ② (25 bodova) Napisati funkciju sa promjenljivim brojem argumenata koja vrši sortiranje niza stringova selection sort algoritmom, pri čemu su neobavezni argumenti stringovi, a zatim ispisuje sortirani niz stringova na standardni izlaz. Demonstrirati upotrebu funkcije u glavnom programu koji učitava niz od *n* stringova kao argumente komandne linije.

- ③ (25 bodova) Data je jednostruko uvezana lista čiji je čvor definisan slogom *node* koji sadrži podatak tipa *int* i pokazivač na sljedeći član liste (*void* next*) i fleg tipa enumeracije *FLAG* koji, ako je setovan na *IN_FILE*, označava da se ostatak liste nalazi u datoteci čiji je naziv sadržan u stringu na koji pokazuje član *next*. U suprotnom, fleg ima vrijednost *IN_MEMORY*. Ako je data funkcija *node* loadList(char* filename)* koja učitava listu iz datoteke na osnovu imena, te vraća prvi čvor liste, napisati funkciju koja određuje da li se neki podatak nalazi u listi i vraća pokazivač na naziv datoteke u kojoj je pronađen element, ukoliko je element pronađen. Zaglavlje funkcije je *char* exists(node* list, int value, int* isInList)*. Pri učitavanju lista iz datoteke prepisati pokazivač *next* i fleg iz postojeće liste.

- ④ (25 bodova) Napisati funkciju *void heapify(node* root)* koja dato binarno stablo transformiše u oblik gdje za svaki čvor stabla, njegovi potomci imaju manju vrijednost podatka, pri čemu slog *node* sadrži pokazivače na lijevog (*node* left*) i desnog (*node* right*) potomka i jedan cjelobrojni četvorobajtni podatak (*int info*).