

L07 – DVOSTRUKO POVEZANE ULANČANE LISTE

1. Neka je dat tip:

```
typedef struct node {  
    void *data; // dinamički podatak  
    struct node *prev, *next;  
} NODE;
```

kojim se reprezentuje čvor dvostruko povezane uređene liste podataka proizvoljnog tipa.

Napisati funkciju koja dodaje novi podatak (*data*) u listu (onemogućiti dodavanje istih podataka više puta) tako da je poredak elemenata u listi uvijek u rastućem redoslijedu, pri čemu je prototip funkcije:

```
void add(NODE **phead, NODE **ptail, void *data,  
         int (*cmp)(const void *, const void *));
```

Napisati funkciju koja briše zadati podatak (*data*) iz liste, a čiji je prototip:

```
void delete(NODE **phead, NODE **ptail, void *data,  
            int (*cmp)(const void *, const void *));
```

Napisati funkciju koja omogućava pretraživanje liste prema zadatom podatku (*data*), a čiji je prototip:

```
NODE* search(NODE *head, NODE *tail, const void *data,  
             int (*cmp)(const void *, const void *));
```

Napisati funkciju koja na standardni izlaz ispisuje sve podatke iz liste (svaki podatak u novom redu), a čiji je prototip:

```
void write(NODE *head, void (*write_one)(const void *));
```

Napisati funkciju koja briše listu (obratiti pažnju na dinamički alocirane podatke u čvorovima):

```
void delete_list(NODE **phead, NODE **ptail);
```

Koristeći prethodno definisane funkcije (i neophodne dodatne funkcije), u glavnom programu ilustrovati rad sa uređenom dvostruko povezanom listom stringova. Ilustrovati pravljenje liste sa sljedećim stringovima: “ponedjeljak”, “utorak”, “srijeda”, “četvrtak”, “petak” i “subota”, a zatim ispisati sadržaj liste. Obrisati čvor sa podatkom “subota” i ponovo ispisati sadržaj liste. Pri implementaciji funkcije za poređenje dva stringa potrebno je koristiti leksikografski poredak.

Napomene:

- Parametar *cmp* predstavlja pokazivač na funkciju koja vrši poređenje dva podatka proizvoljnog tipa prema nekom kriterijumu. Funkcija za poređenje vraća negativnu vrijednost ako je prvi podatak manji od drugog, vrijednost 0 ako su podaci jednaki te pozitivnu vrijednost ako je prvi podatak veći od drugog.
- Parametar *write_one* predstavlja pokazivač na funkciju koja na standardni izlaz ispisuje jedan podatak proizvoljnog tipa.