

Εργαστήριο Προγραμματισμού 9

Άσκηση 1

Με μια μικρή επέκταση μια συνδεδεμένη λίστα (linked list) μπορεί να γίνει διπλά συνδεδεμένη λίστα (double linked list). Στη διπλά συνδεδεμένη λίστα κάθε στοιχείο έχει έναν pointer που δείχνει στο προηγούμενο και έναν που δείχνει στο επόμενο στοιχείο της λίστας.

```
struct element {  
    struct element *prev; //προηγούμενο στοιχείο  
    int value;  
    struct element *next; //επόμενο στοιχείο  
};
```

Στο πρώτο στοιχείο της λίστας η τιμή του pointer prev πρέπει να είναι:

```
prev = (struct element *) 0;
```

γιατί δεν υπάρχει προηγούμενο στοιχείο και στο τελευταίο στοιχείο της λίστας η τιμή του pointer next πρέπει να είναι:

```
next = (struct element *) 0;
```

γιατί δεν υπάρχει επόμενο.

Να γραφεί πρόγραμμα σε C που θα δημιουργεί μια διπλά συνδεδεμένη λίστα, θα εισάγει σ' αυτή 5 στοιχεία και θα εμφανίζει το αποτέλεσμα της σάρωσης από την αρχή προς το τέλος και από το τέλος προς την αρχή.

Υπόδειξη

Να δημιουργήσετε έναν pointer που να δείχνει στο πρώτο στοιχείο της λίστας.

Να δημιουργήσετε μια συνάρτηση που θα δέχεται ως όρισμα τον pointer της λίστας και μια τιμή και θα προσθέτει ένα στοιχείο στο τέλος της λίστας με αυτή την τιμή.

Να δημιουργήσετε μια συνάρτηση που θα παίρνει ως όρισμα τον pointer της λίστας και θα τη σαρώνει από την αρχή προς το τέλος εμφανίζοντας την τιμή του κάθε στοιχείου.

Να δημιουργήσετε μια συνάρτηση που θα παίρνει ως όρισμα τον pointer της λίστας και αφού θα βρίσκει το τελευταίο στοιχείο της θα τη σαρώνει από το τέλος προς την αρχή εμφανίζοντας την τιμή του κάθε στοιχείου.