

國立屏東商業技術學院 資訊工程系 程式設計(二)

# 作業16

具備已排序特性的鏈結串列實作

---

turnin code **c.hw16**

due date: **June 3, 23:59**

## 目的

以鏈結串列的作業為基礎，實作具備已排序特性的鏈結串列

## 第1題

參考下面的Makefile

```
main:    sortedlinkedlist.o main.c
         cc main.c sortedlinkedlist.o -o main

sortedlinkedlist.o:    sortedlinkedlist.c sortedlinkedlist.h
         cc -c sortedlinkedlist.c

clean:
         rm -f *.o *.~ *.o main
```

將宣告置於sortedlinkedlist.h中

```
struct node
{
    int value;
    struct node *next;
};

typedef struct node Node;

void showAllNodes();
Node *createANode(int num);
```

```
void add(Node *newNode);
void removeANode(Node *delNode);
Node *search(int v);
```

main.c的內容如下：

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include "sortedlinkedlist.h"

int main()
{
    char cmd;
    int num;
    int quit=0;

    Node *n;

    while(!quit)
    {
        printf("COMMAND: ");
        scanf(" %c", &cmd);

        switch(cmd)
        {
            case 'h':
                printf("\tq : quit\n");
                printf("\th : help\n");
                printf("\ti : data insertion\n");
                printf("\td : data deletion\n");
                printf("\ts : show all data\n");
                break;
            case 'i':
                printf("\tNumber: ");
                scanf(" %d", &num);
                n=createANode(num);
                add(n);
                break;
            case 'd':
                printf("\tNumber: ");
                scanf(" %d", &num);
                n=search(num);
                if(n!=NULL)
                {
                    removeANode(n);
                }
                else
                {
```

```
        printf("the number does not exist!\n");
    }
    break;
case 's':
    showAllNodes();
    break;
case 'q':
    quit=1;
    break;
default:
    printf("Bad command");
}
}

return 0;
}
```

請完成sortedlinkedlist.c的實作。以make完成編譯後，執行./main可得到以下的結果：

```
[23:35 user@ws hw16]$ ./main
COMMAND: i
    Number: 50
COMMAND: i
    Number: 2
COMMAND: s
2-->50-->NULL
COMMAND: i
    Number: 100
COMMAND: i
    Number: 80
COMMAND: s
2-->50-->80-->100-->NULL
COMMAND: d
    Number: 80
COMMAND: s
2-->50-->100-->NULL
COMMAND: h
    q : quit
    h : help
    i : data insertion
    d : data deletion
    s : show all data
COMMAND: q
[23:35 user@ws hw16]$
```

注意：

- 題目中的Makefile及sortedlinkedlist.h及「main.c」可在/home/stu/public/c/2014SCHW16下載。
- 可於/home/stu/public/c/2014SCHW16取得main測試本題應有的執行結果。
- 此題僅需turnin一個檔案sortedlinkedlist.c

From:

<https://junwu.nptu.edu.tw/dokuwiki/> - Jun Wu的教學網頁

國立屏東大學資訊工程學系

CSIE, NPTU

Total: 173484

Permanent link:

<https://junwu.nptu.edu.tw/dokuwiki/doku.php?id=c:homework:temp:hw16>



Last update: **2019/07/02 15:01**