

# Homework #12

(Due date: 15 December 2022)

## Objective :

學習使用函式、指標、linked list

12

請撰寫程式碼實作一個 linked list，並提供一個功能選單，讓使用者能自由進行下列操作：

### 1. Insert to tail :

於 list 的尾巴新增一個 node，並輸入一個整數。

### 2. Insert to head :

於 list 的排頭新增一個 node，並輸入一個整數。

※僅可使用 `malloc()` 加入新的 node

### 3. Delete tail :

刪除 list 內的最後一個 node。

### 4. Delete head :

刪除 list 內的第一個 node。

※需判斷目前 list 是否為空

## 5. Reverse :

反轉整個 list 內的 node 順序。

## 6. Search :

讓使用者輸入一個值，確認 list 內是否存在內含該值的 target node，若存在則提供下列功能：

※若有多個內含該值的 node，則從 head 往下搜尋，找到的第一個 node 作為 target node

### I. Insert to next :

於 target node 後方新增 node，並輸入一個整數。

### II. Insert to prev :

於 target node 前方新增 node，並輸入一個整數。

### III. Delete target node :

刪除 target node。

### IV. Exit :

回到主選單。

## 7. Exit :

終止程式。

※Search 以外的其他功能，在執行完畢後皆須將 list 內存放的資料全都輸出到 console 上，輸出格式如下頁範例：

```

Please choose what you want to do : 1.insert to tail 2.insert to head 3.delete tail 4.delete head 5.reverse 6.search 7.Exit
1
Please enter the value to add : 2
*****
*      *
*      *
*  2  *
*      *
*      *
*****
Please choose what you want to do : 1.insert to tail 2.insert to head 3.delete tail 4.delete head 5.reverse 6.search 7.Exit
1
Please enter the value to add : 3
*****
*      *      *
*      *      *
*  2  *  3  *
*      *      *
*      *      *
*****
Please choose what you want to do : 1.insert to tail 2.insert to head 3.delete tail 4.delete head 5.reverse 6.search 7.Exit
2
Please enter the value to add : 1
*****
*      *      *      *
*      *      *      *
*  1  *  2  *  3  *
*      *      *      *
*      *      *      *
*****

```

```

Please choose what you want to do : 1.insert to tail 2.insert to head 3.delete tail 4.delete head 5.reverse 6.search 7.Exit
1
Please enter the value to add : 4
*****
*      *      *      *
*      *      *      *
*  1  *  2  *  3  *  4  *
*      *      *      *
*      *      *      *
*****
Please choose what you want to do : 1.insert to tail 2.insert to head 3.delete tail 4.delete head 5.reverse 6.search 7.Exit
2
Please enter the value to add : 0
*****
*      *      *      *      *
*      *      *      *      *
*  0  *  1  *  2  *  3  *  4  *
*      *      *      *      *
*      *      *      *      *
*****
Please choose what you want to do : 1.insert to tail 2.insert to head 3.delete tail 4.delete head 5.reverse 6.search 7.Exit
3
*****
*      *      *      *
*      *      *      *
*  0  *  1  *  2  *  3  *
*      *      *      *
*      *      *      *
*****
Please choose what you want to do : 1.insert to tail 2.insert to head 3.delete tail 4.delete head 5.reverse 6.search 7.Exit
4
*****
*      *      *
*      *      *
*  1  *  2  *  3  *
*      *      *
*      *      *
*****

```

```

Please choose what you want to do : 1.insert to tail 2.insert to head 3.delete tail 4.delete head 5.reverse 6.search 7.Exit
5
*****
*       *       *       *
*       *       *       *
*  3   *   2   *   1   *
*       *       *       *
*       *       *       *
*****
Please choose what you want to do : 1.insert to tail 2.insert to head 3.delete tail 4.delete head 5.reverse 6.search 7.Exit
6
Please enter the value to search : 2
2 is at 2nd node

Please choose what you want to do at target node : 1.insert a value to next 2.insert a value to prev 3.delete target value 4.exit
1
Please enter a value to insert : 5
*****
*       *       *       *
*       *       *       *
*  3   *   2   *   5   *   1   *
*       *       *       *
*       *       *       *
*****

```

```

Please choose what you want to do : 1.insert to tail 2.insert to head 3.delete tail 4.delete head 5.reverse 6.search 7.Exit
6
Please enter the value to search : 5
5 is at 3st node

Please choose what you want to do at target node : 1.insert a value to next 2.insert a value to prev 3.delete target value 4.exit
2
Please enter a value to insert : 7
*****
*       *       *       *       *
*       *       *       *       *
*  3   *   2   *   7   *   5   *   1   *
*       *       *       *       *
*       *       *       *       *
*****
Please choose what you want to do : 1.insert to tail 2.insert to head 3.delete tail 4.delete head 5.reverse 6.search 7.Exit
6
Please enter the value to search : 7
7 is at 3st node

Please choose what you want to do at target node : 1.insert a value to next 2.insert a value to prev 3.delete target value 4.exit
3
*****
*       *       *       *       *
*       *       *       *       *
*  3   *   2   *   5   *   1   *
*       *       *       *       *
*       *       *       *       *
*****
Please choose what you want to do : 1.insert to tail 2.insert to head 3.delete tail 4.delete head 5.reverse 6.search 7.Exit
7

```

Please note: : users of visual studio add the following code to your program's beginning

```
2 #pragma warning(disable:4996)
```

繳交格式及規定：

程式重點地方請加註解,給分也會酌量參考註解。

請繳交 .c 檔即可。

c 檔的檔名一律統一,以學號為檔名壓縮成一個以學號為名的壓縮檔上傳,

上傳請一律繳交壓縮檔。

Example:

若學號為 B113040000, 則.c/.cpp 檔名為 B113040000.c,

而壓縮檔名為 B113040000.rar。

繳交期限 2022.12.15 (四) 09:10 分之前,逾期一律不收,

無輸入輸出及逾期者一律以 0 分計算。

作業請上傳中山網路大學 網大上傳方式:

1.點選要繳交的作業,選擇「進行作業」。



2.依照流程上傳檔案。

