

List Lab #1 :

1. เขียนโปรแกรมเพื่อสร้าง linked list จำนวน n โหนด โดยโปรแกรมประกอบด้วย 2 ฟังก์ชัน คือ

1.1 createList(int n) สร้าง list ขนาด n โหนด โดยอ่านข้อมูลจากคีย์บอร์ด

1.2 displayList() แสดงข้อมูลทุกโหนดใน list

ตัวอย่าง output

```
Input the number of nodes : 4
Input data for node 1 : 10
Input data for node 2 : 20
Input data for node 3 : 30
Input data for node 4 : 40
```

```
Data entered in the list :
Data = 10
Data = 20
Data = 30
Data = 40
```

2. จากโปรแกรมในข้อ 1 ให้เพิ่มฟังก์ชันดังต่อไปนี้

2.1 insertFront(int n) สร้างโหนดใหม่ที่มีค่า n และแทรกเป็นโหนดแรกใน list

2.2 insertLast(int n) สร้างโหนดใหม่ที่มีค่า n และแทรกเป็นโหนดสุดท้ายใน list

2.3 insertMiddle(int n) สร้างโหนดใหม่ที่มีค่า n และแทรกเป็นโหนดในตำแหน่งที่กำหนดใน list

ตัวอย่าง output

```
Input the number of nodes : 3
Input data for node 1 : 20
Input data for node 2 : 40
Input data for node 3 : 60
```

```
Data entered in the list :
Data = 20
Data = 40
Data = 60
```

```
Input data to insert at the beginning of the list : 10
```

```
Data after inserted in the list are :
Data = 10
Data = 20
Data = 40
Data = 60
```

```
Input data to insert at the end of the list : 80
```

```
Data, after inserted in the list are :
Data = 10
Data = 20
Data = 40
Data = 60
Data = 80
```

Data = 80

Input data to insert in the middle of the list : 50

Input the position to insert new node : 4

Insertion completed successfully.

The new list are :

Data = 10

Data = 20

Data = 40

Data = 50

Data = 60

Data = 80

3. จากโปรแกรมในข้อ 1 ให้เพิ่มฟังก์ชันดังต่อไปนี้

2.4 deleteFront() ลบโหนดแรกใน list

2.5 deleteLast() ลบโหนดสุดท้ายใน list

2.6 deleteMiddle(int pos) ลบโหนดที่ตำแหน่ง pos ใน list

ตัวอย่าง output

Input the number of nodes : 5

Input data for node 1 : 10

Input data for node 2 : 20

Input data for node 3 : 30

Input data for node 4 : 40

Input data for node 5 : 50

Data entered in the list :

Data = 10

Data = 20

Data = 30

Data = 40

Data = 50

Data of node 1 which is being deleted is : 10

Data, after deletion of first node :

Data = 20

Data = 30

Data = 40

Data = 50

The new list after deletion the last node are :

Data = 20

Data = 30

Data = 40

Input the position of node to delete : 2

Deletion completed successfully.

The new list are :

Data = 20

Data = 40

4. จากโปรแกรมในข้อ 1 ให้เขียนฟังก์ชันในการค้นหาข้อมูลใน list
- searchList(int n) ค้นหาว่ามี n อยู่ใน list หรือไม่ ถ้ามีให้ return ตำแหน่งที่พบ

ตัวอย่าง output

```
Input the number of nodes : 4
Input data for node 1 : 10
Input data for node 2 : 20
Input data for node 3 : 30
Input data for node 4 : 40

Data entered in the list :
Data = 10
Data = 20
Data = 30
Data = 40
Input the element to be searched : 30
Data found at node 3
```