



LAB 3

วัตถุประสงค์

1. เพื่อทบทวนความรู้ในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น
2. เพื่อฝึกทักษะในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ซึ่งครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้
 - การประกาศข้อมูลชนิดโครงสร้างพอยน์เตอร์ (Pointer of Structure)
 - การใช้งานโปรแกรมน้อย (Function)
 - การสร้างลิ่งคอลลิสต์ (Linked List)

กำหนดส่ง ภายในวันพุธที่ 2 ตุลาคม 2556 (ก่อน 17.00 น.)

- สร้าง Folder ชื่อ Lab3_รหัสนักศึกษา ใน Google Drive ของนักศึกษาแต่ละคน
- อัปโหลดไฟล์ทั้งหมดเข้า Folder ดังกล่าว (source code + input file + output file + รูปภาพหน้าจอแสดงผล)
- แชร์ Folder ให้กับ chalita.l@bu.ac.th
- ระบุที่อยู่ของ Folder ลงในฟอร์ม จากหน้า Google Site
(https://sites.google.com/a/bu.ac.th/cs311_it311-1-2556/home/linked-list)

คำสั่ง

กำหนดให้

```
typedef struct Node{
    char id[10],Name[25]; //รหัส และชื่อของนักศึกษา
    char Gender;          //เพศ
    float GPA;            //เกรดเฉลี่ยสะสม
    struct Node *next;
}ptr;
ptr *Root;
```

โปรแกรมประกอบด้วยฟังก์ชันย่อยในการทำงานดังนี้

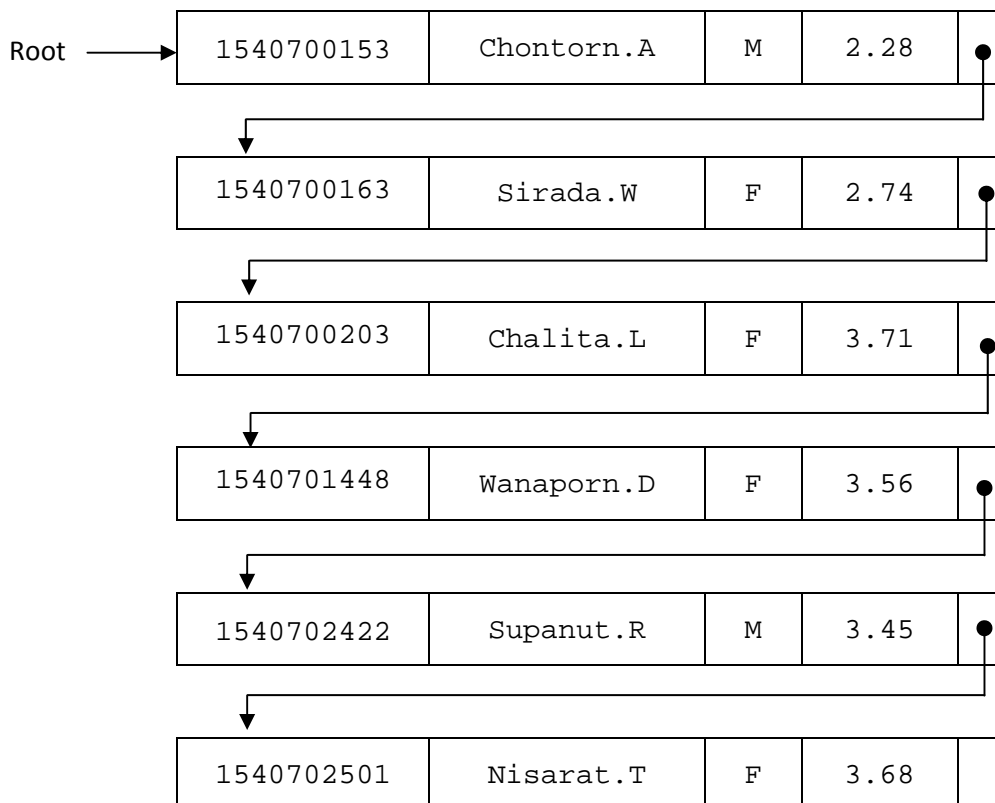
- ฟังก์ชัน **GetData** เพื่ออ่านข้อมูลของนักศึกษาจากแฟ้มข้อมูล Data.txt เก็บข้อมูลลงใน Linked List โดยเรียงลำดับโหนดภายใน Linked List ตามรหัสนักศึกษาจากค่าน้อยไปหามาก กำหนดให้ฟังก์ชันส่งคืนค่ากลับเป็น Linked List ที่บรรจุข้อมูลของนักศึกษาทั้งหมด เมื่อมีพอยเตอร์ Root ซึ่งอยู่ที่โหนดแรกของ Linked List ตามตัวอย่าง

ตัวอย่างแฟ้มข้อมูล Data.txt

```

1540701448 Wanaporn.D F 3.56 // รหัสนักศึกษา ชื่อ เพศ และGPA
1540700203 Chalita.L F 3.71
1540702422 Supanut.R M 3.45
1550700163 Sirada.W F 2.74
1540702501 Nisarath.T F 3.68
1540700153 Chontorn.A M 2.28
...
<eof>

```

ตัวอย่างการเก็บข้อมูลในลิงค์ลิสต์

- ฟังก์ชัน **Search** เพื่อค้นหารหัสของนักศึกษาใน Linked List ที่มีพอยเตอร์ Root ซึ่งอยู่ที่โหนดแรกของ Linked List โดยกำหนดให้ส่งรหัสที่ต้องการค้นหาผ่านพารามิเตอร์ หากค้นหาเจอฟังก์ชันจะส่งคืนค่ากลับ true (1) หากค้นหาไม่เจอจะส่งคืนค่า false (0)

****หมายเหตุ :** ให้เขียนคำสั่งการรับข้อมูลและการแสดงผลในส่วนฟังก์ชันหลัก ซึ่งฟังก์ชัน Search ทำหน้าที่เพียงค้นหาว่าเจอหรือไม่เจอเท่านั้น และจะประมวลการค้นหาไปเรื่อยๆ จนกว่าผู้ใช้จะระบุว่า N เท่านั้น

```
Enter id for searching: 1550700163
The id is found!!!.                                //กรณีค้นหาเจอ
Do you want to continue searching (Y/N): Y        //ต้องการค้นหาต่อ
Enter id for searching: 1500700165
The id is not found!!!.                            //กรณีค้นหาไม่เจอ
Do you want to continue searching (Y/N): N        //ไม่ต้องการค้นหาต่อ
Bye...
```

- ฟังก์ชัน **PrintUpper** เพื่อแสดงรายงานลงในแฟ้มข้อมูลชื่อ Upper.out ประกอบด้วย รหัสนักศึกษา ชื่อ เพศ และเกรดเฉลี่ยสะสมของนักศึกษา เฉพาะนักศึกษาที่ได้เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA) ตั้งแต่ 2.75 ขึ้นไป กำหนดให้ฟังก์ชันส่ง Linked List ที่ต้องการแสดงรายงานผ่านทางพารามิเตอร์

ตัวอย่างแฟ้มข้อมูล Upper.out

```
The Educational Profile of Student in High GPA
=====
ID           Name           Gender      GPA
==          ====          =====   ===
1540700203   Chalita.L      Female      3.31
1540701448   Wanaporn.D     Female      3.65
1540702222   Supat.R        Male        3.55
1540702500   Nida.T         Female      3.68
```

โดยโปรแกรมนี้จะมีเมนูคำสั่งให้ผู้ใช้เลือกว่าต้องการประมวลผลงานใด และจะออกจากโปรแกรมจนกว่าผู้ใช้จะเลือกเมนูที่ 4 เท่านั้น

ตัวอย่างหน้าจอ

```
== MENU ==
1. Read Data from file
2. Search
3. Show GPA more than 2.75
4. Exit
Please select menu : 1

Read data from file !! Successful.
```

```

== MENU ==
1. Read Data from file
2. Search
3. Show GPA more than 2.75
4. Exit
Please select menu : 2

Enter id for searching : 1550700163
The id is found!!!.
Do you want to continue searching (Y/N): N

== MENU ==
1. Read Data from file
2. Search
3. Show GPA more than 2.75
4. Exit
Please select menu : 3

Print data!! Successful.

== MENU ==
1. Read Data from file
2. Search
3. Show GPA more than 2.75
4. Exit
Please select menu : 4

Exit Program!! Bye.

```

- หากเลือกเมนูที่ 1 จะเรียกใช้ ฟังก์ชัน GetData เพื่อสร้างลิงค์ลิสต์จากข้อมูลในแฟ้มข้อมูล Data.txt เมื่อสร้างลิงค์ลิสต์เสร็จเรียบร้อย จะแสดงข้อความแจ้งเตือนผู้ใช้ "Read data from file !! Successful." ออกทางหน้าจอ
- หากเลือกเมนูที่ 2 จะเรียกใช้ ฟังก์ชัน Search เพื่อค้นหาข้อมูลจากรหัสนักศึกษา และแสดงผลออกทางหน้าจอ
- หากเลือกเมนูที่ 3 จะเรียกใช้ ฟังก์ชัน PrintUpper เพื่อแสดงข้อมูลเฉพาะนักศึกษาที่ได้เกรดเฉลี่ยสะสม (GPA) ตั้งแต่ 2.75 ขึ้นไป ลงในแฟ้มข้อมูลชื่อ Upper.out เมื่อเขียนลงในแฟ้มข้อมูลเสร็จเรียบร้อย จะแสดงข้อความแจ้งเตือนผู้ใช้ "Print data!! Successful." ออกทางหน้าจอ
- หากเลือกเมนูที่ 4 แสดงข้อความ "Exit Program!! Bye." ออกทางหน้าจอ และออกจากโปรแกรม
- หากเลือกเมนูอื่น ๆ นอกเหนือจากที่กำหนดให้แสดงข้อความแจ้งเตือนผู้ใช้ว่า !!Wrong MENU!! ออกทางหน้าจอและให้ผู้ใช้เลือกเมนูใหม่