



ข้อสอบปฏิบัติ ชุดที่ 1

รหัสวิชา 040613202

รายวิชา โครงสร้างข้อมูลและขั้นตอนวิธี (Data Structures and Algorithm)

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบข้อสอบ/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อัครา ประโยชน์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เฉียบวุฒิ รัตนวิไลสกุล

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การทุจริตในการสอบถือเป็นความผิดร้ายแรง

มีโทษให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

เรื่อง Singly Linked List

***** ห้ามใช้ Vector เป็นอันขาด หากใช้ Vector จะไม่พิจารณาคะแนน**

จงเขียนโปรแกรมสร้าง Linked List โดยมีคุณสมบัติต่างๆ ดังนี้

1. แต่ละ node เก็บ ID เป็นตัวเลขจำนวนเต็ม เช่น 12 34 58 102
2. สามารถเพิ่ม node เข้าไปใน link list โดย search จาก ID
โดยเพิ่ม node เข้าไปข้างหน้า ID ที่พบ (Insert Before)
กรณีที่ link list ไม่พบตัวที่ต้องการแทรกให้แทรกข้างหลัง ID เสมอ (Insert Last)
กรณีมี ID ซ้ำกันไม่สามารถเพิ่ม ID เข้าไปได้
3. สามารถลบ node ออกจาก link list โดย search จาก ID
กรณีที่ link list ไม่สามารถพบตัวที่ต้องการลบ ไม่ต้องดำเนินการใดๆ
กรณีเหลือ node สุดท้ายไม่ต้องลบ ไม่ต้องดำเนินการใดๆ
4. เมื่อเพิ่มหรือลบเสร็จต้องแสดงผลของ link-list ดังนี้
โดยแสดง ID จาก node แรกไปยัง node สุดท้าย โดยแต่ละ node คั่นด้วยช่องว่าง

รูปแบบข้อมูลนำเข้า

แต่ละบรรทัดประกอบด้วย รหัสคำสั่ง ค่า (ID) ค่าที่แทรก (ID)

รหัสคำสั่ง = D คือ delete, I คือ insert, E คือ จบการทำงาน

ค่า = ID ที่ต้องการ insert หรือ ID ที่ต้องการ delete

ค่าที่แทรก = ID ที่ต้องการนำข้อมูลเข้าไปแทรกด้านหลัง ใช้กรณี insert เท่านั้น

ตัวอย่างเช่น

I 1 0 : insert 1 หลัง id = 0

I 2 1 : insert 2 หน้า id = 1

D 1 : delete id = 1

E : exit

ตัวอย่าง

Input	Output
I 1 0 I 2 1 I 3 1 I 6 5 I 7 7 I 7 3 I 4 10 D 4 D 2 D 100 D 1 D 3 E	1 2 1 2 3 1 2 3 1 6 2 3 1 6 7 2 3 1 6 7 4 2 3 1 6 7 3 1 6 7 3 6 7 6 7
D 5 D 10 I 1 200 I 2 1 D 5 D 3 D 1 D 2 D 2 D 2 D 3 E	1 2 1 2
I 5 15 I 9 55 I 9 5 I 8 9 I 1 5 D 90 D 9 D 1 D 0 E	5 5 9 5 8 9 1 5 8 9 1 5 8 5 8