

ปัญหา บันทึกและค้นข้อมูลนักศึกษา (record_retrieval)

[ผู้ออกแบบคำถาม: อ.ดร.ภิญโญ แท้ประสาทสิทธิ์]

ฝ่ายทะเบียนต้องการเก็บข้อมูลนักศึกษาสื่ออย่างคือ

1. รหัสประจำตัวนักศึกษา เป็นข้อความยาว 8 ตัวอักขระพอดี
2. ชื่อ เป็นข้อความยาวไม่เกิน 30 ตัวอักขระ
3. นามสกุล เป็นข้อความยาวไม่เกิน 50 ตัวอักขระ
4. ชั้นปี เป็นเลขจำนวนเต็ม

ทั้งนี้กำหนดให้จำนวนนักศึกษามี N คน โดยที่ $N \leq 20,000$ คน ฝ่ายทะเบียนต้องการโปรแกรมที่บันทึกข้อมูลนักศึกษา พร้อมทั้งสามารถค้นคืนข้อมูลนักศึกษาโดยใช้ชั้นปีเป็นตัวกำหนดคือ เช่น หากฝ่ายทะเบียนต้องการค้นหานักศึกษาในชั้นปีที่หนึ่งทั้งหมด ฝ่ายทะเบียนจะใส่เลข 1 เข้าไป และโปรแกรมของเราจะต้องพิมพ์ข้อมูลนักศึกษาหนึ่งคนต่อหนึ่งบรรทัดโดยข้อมูลแต่ละคนจะเรียงจากรหัส ตามด้วยชื่อ และ นามสกุล ข้อมูลแต่ละอย่างคั่นด้วยช่องว่าง ลำดับการแสดงผลจะเรียงตามลำดับการบันทึกข้อมูลเข้า (ดูตัวอย่างด้านท้ายโจทย์ประกอบ)

ข้อมูลเข้า

1. บรรทัดแรกเป็นจำนวนเต็ม N ซึ่งแทนจำนวนนักศึกษาที่ต้องการบันทึกข้อมูล
2. บรรทัดที่สองถึง $N + 1$ เป็นข้อมูลนักศึกษาแต่ละคน หนึ่งคนหนึ่งบรรทัด โดยเรียงลำดับจาก รหัส ชื่อ นามสกุล และ ชั้นปี ตามลำดับ ทั้งนี้ข้อมูลแต่ละอย่างเว้นด้วยช่องว่าง และทั้งชื่อและนามสกุลต่างก็ไม่มีช่องว่าง (คือจะไม่มีชื่อนามสกุลจำพวก “ณ อยุธยา” หรืออะไรที่ทำให้มีช่องว่างอยู่ข้างในชื่อหรือนามสกุล)
3. บรรทัดที่ $N + 2$ คือจำนวนเต็ม Y ที่แทนเลขชั้นปีที่ต้องการค้นหา

ผลลัพธ์

เป็นรายการแสดงรหัส ชื่อ และ นามสกุล ของนักศึกษาทั้งหมดที่อยู่ในชั้นปีที่ Y ทั้งนี้หากไม่มีนักศึกษาในชั้นปีที่กำหนดให้พิมพ์คำว่า None ออกมาทางจอภาพ

ตัวอย่าง 1

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
3 07520101 Mhong Lim 4 07530102 Wanchana Munjai 3 07520103 Kalaya Tatong 4 4	07540101 Mhong Lim 07540103 Kalaya Tatong

ตัวอย่าง 2

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
3 07540101 Mhong Lim 3 07540102 Wanchana Munjai 4 07540103 Kalaya Tatong 3 1	None

คำแนะนำ

ควรใช้สตรัคที่ประกอบด้วยข้อมูลสี่อย่างคือ

1. รหัสประจำตัว (เป็นสตริง)
2. ชื่อ (เป็นสตริง)
3. นามสกุล (เป็นสตริง)
4. ชั้นปี (เป็นจำนวนเต็ม)

เช่น

```
struct student {  
    char id[9];  
    char name[31];  
    char surname[61];  
    int year;  
} typedef Student;
```

จากนั้นสร้างอาเรย์ที่แต่ละช่องเก็บ struct ไว้ เช่น

```
Student A[20000];
```

เมื่อได้ที่เก็บข้อมูลแล้ว ก็ใช้อาเรย์เก็บข้อมูลเข้าไว้ให้หมด หนึ่งช่องต่อข้อมูลนักศึกษาหนึ่งคน สุดท้ายก็รับข้อมูลชั้นปีเข้ามา แล้วนำเลขชั้นปีดังกล่าวไปเป็นตัวเปรียบเทียบข้อมูลนักศึกษาแต่ละคนในอาเรย์ ใครที่ชั้นปีตรงก็แสดงออกมาเป็นผลลัพธ์