

ปัญหา โปเกเวล (Pokevel) [ทรัพยากรการคำนวณ: 1 วินาที, 32 MB]

หลังจากที่ซาโตชิได้ออกตามจับโปเกมอนมานาน¹ เขาก็คิดว่าน่าจะเล่นเกมเล็ก ๆ น้อย ๆ แบบโปเกมอน โก (Pokemon Go) ดุ๊กหน้อยเพื่อฝึกฝนทักษะด้านการเขียนโปรแกรม เพื่อจะใช้เป็นอาชีพเสริม

ในเกมนี้ ผู้เล่นจะต้องตามหาโปเกมอนซึ่งมีอยู่หลายชนิด เช่น **Pikachu**, **Eevee** และ **Pidgy** เป็นต้น โดยปกติ ผู้เล่นต้องการเห็นชื่อและพลังของโปเกมอน แต่การส่งสตริงชื่อของโปเกมอนจะเปลืองพื้นที่ในการส่งข้อมูล ซาโตชิจึงใช้วิธีส่งรหัสตัวเลขที่ใช้ระบุว่าคุณเล่นกำลังเผชิญหน้ากับโปเกมอนชนิดใด และให้โปรแกรมแปลงรหัสตัวเลขดังกล่าวออกมาเป็นชื่อ โดยอาศัยข้อมูลการแปลงจากฐานข้อมูลโปเกมอน²

ส่วนพลังของโปเกมอนนั้น ซาโตชิเห็นว่าควรจะเป็นแค่ระดับ (Level) ว่าอยู่ขั้นใด แล้วค่อยแปลงเป็นค่าพลัง โดยอาศัยฐานข้อมูลที่บันทึกไว้ว่า โปเกมอนชนิดนี้ ถ้าอยู่ในระดับนี้จะมีค่าพลังเท่าใด และในกรณีเกมของซาโตชิ เขาจะกำหนดให้โปเกมอนทุกตัวมีระดับเป็นจำนวนเต็มอยู่ในช่วง 1 ถึง 8 (รวม 1 และ 8 ด้วย)

หลังจากพิจารณาอยู่พักหนึ่ง ซาโตชิสรุปได้ว่า ภายในโปรแกรมของคุณ ฐานข้อมูลโปเกมอนจะต้องเก็บข้อมูลพื้นฐานของโปเกมอนแต่ละชนิดไว้ดังนี้ (1) รหัสชนิดโปเกมอน, (2) ชื่อชนิดโปเกมอน และ (3) ค่าพลังของโปเกมอนในแต่ละระดับ เช่น

789

Pikachu

20 50 70 85 120 150 170 190

ในตัวอย่างข้างบน 789 คือรหัสชนิด ซึ่งชื่อชนิดโปเกมอนในที่นี้ก็คือ **Pikachu** และค่าพลังในแต่ละระดับเรียงจาก 1 ถึง 8 ก็คือ 20 50 70 85 120 150 170 190

เมื่อจัดฐานข้อมูลไว้เช่นนี้แล้ว ในขณะที่ผู้เล่นมองเห็นว่าคุณกำลังเผชิญหน้าอยู่กับ **Pikachu** ที่มีค่าพลัง 150 แต่อันที่จริง โปรแกรมเกมรับข้อมูลมาเป็นรหัสตัวเลขว่า 789 6 แล้วโปรแกรมก็จะนำเลขทั้งสองไปค้นในฐานข้อมูลว่านี่คือ **Pikachu** ระดับ 6 ซึ่งต้องมีค่าพลังเป็น 150 นั่นเอง³

¹ โปเกมอนคือสัตว์ประหลาดในการ์ตูนที่มนุษย์สามารถจับมาฝึกหรือเลี้ยงไว้เป็นเพื่อน (ให้คิดว่ามันเป็นสุนัขหรือมาก็ได้)

² ความรู้ทั่วไป: การส่งชื่อจะใช้พื้นที่ตามความยาวชื่อ เช่น **Pikachu** จะใช้พื้นที่ 7 ไบต์เป็นอย่างน้อย ส่วนในกรณีที่เป็นชื่อภาษาไทยหรือภาษาญี่ปุ่น จะต้องใช้พื้นที่มากกว่านั้น แต่การส่งตัวเลขจำนวนเต็มแบบเลขฐานสองจะใช้พื้นที่เพียง 4 ไบต์ (อย่างไรก็ตาม ในปัญหานี้เราจะไม่ส่งเลขแบบไบนารี แต่ส่งแบบข้อความเพราะต้องการแสดงให้เห็นถึงแนวคิดในการประหยัดพื้นที่สำหรับส่งข้อมูลเท่านั้น)

³ ความรู้เสริม: วิธีการทำอย่างนี้มีประโยชน์เพราะหากต้องการแก้ไขชื่อหรือปรับค่าพลังของโปเกมอนทั้งระบบ ทางฝ่ายพัฒนาเกมจะแก้ไขค่าที่ฐานข้อมูลนี้เพียงไม่กี่ค่า แต่จะส่งผลกับโปเกมอนในระบบหลายพันล้านตัวได้ในคราวเดียว

จงเขียนโปรแกรมที่รับฐานข้อมูลโปเกมอนมาเก็บไว้ จากนั้นโปรแกรมจะรับข้อมูลว่าผู้เล่นกำลังเผชิญหน้าอยู่กับโปเกมอนชนิดและระดับใด ส่วนผลลัพธ์จะเป็น ชื่อและค่าพลังของโปเกมอนดังกล่าว

ข้อมูลเข้า

บรรทัดแรก	เป็น N โดยที่ $2 \leq N \leq 200$ แทนจำนวนชนิดของโปเกมอนในฐานข้อมูล
อีก 3N บรรทัดถัดมา	เป็นข้อมูลของโปเกมอนแต่ละตัว 3 ตัวต่อบรรทัด สำหรับข้อมูลแต่ละตัวจะเป็นลักษณะเดียวกันกับที่แสดงไว้ข้างบน คือบรรทัดแรกเป็นรหัสชนิด (ค่าไม่เกินสองพันล้าน) บรรทัดที่สองเป็นชื่อภาษาอังกฤษ (ไม่มีช่องว่าง ความยาวไม่เกิน 50 ตัวอักษร) และบรรทัดที่สามเป็นค่าพลังในแต่ละระดับ เรียงจาก 1 ถึง 8 ตามลำดับ เป็นจำนวนเต็มบวกค่าไม่เกิน 50,000
บรรทัดถัดมา	เป็นค่า K โดยที่ $3 \leq K \leq 10,000$ แทนจำนวนโปเกมอนที่ผู้เล่นพบ
อีก K บรรทัดถัดมา	เป็นข้อมูลโปเกมอนตัวที่ผู้ใช้พบ หนึ่งตัวต่อบรรทัด โดยในแต่ละบรรทัดเป็นเลขสองตัวคั่นด้วยช่องว่าง เลขค่าแรกเป็นรหัสโปเกมอน และค่าที่สองเป็นเลเวล

หมายเหตุ ข้อมูลเข้ารับประกันว่าเลขค่ารหัสและระดับของโปเกมอนที่ผู้เล่นพบจะถูกต้องทุกครั้ง จะไม่มีเหตุการณ์ที่ค่ารหัสหรือระดับผิด และจะไม่มีโปเกมอนสองชนิดที่รหัสชนิดซ้ำกัน

ผลลัพธ์

มี K บรรทัด	แต่ละบรรทัดเป็นชื่อและค่าพลังของโปเกมอนตามลำดับ คั่นด้วยช่องว่าง
-------------	--

ตัวอย่าง

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
3 789 Pikachu 20 50 70 85 120 150 170 190 123456789 Eevee 10 40 60 75 110 140 160 180 123 Pidgy 10 20 30 40 50 60 70 80 7 789 6 123 1 123 8 123456789 5 789 2 123456789 1 789 8	Pikachu 150 Pidgy 10 Pidgy 80 Eevee 110 Pikachu 50 Eevee 10 Pikachu 190

เงื่อนไขการให้คะแนน ผู้เข้าสอบจะทำข้อต่อไปได้ก็ต่อเมื่อโปรแกรมทำงานถูกต้องอย่างน้อย 40% ของชุดทดสอบ [มีตัวอย่างโค้ดให้ดูในหน้าถัดไป]

คำแนะนำ โจทย์ดูเหมือนซับซ้อน แต่ถ้าเข้าใจแนวคิดและวิธีเขียนโดยทั่วไปแล้ว เราแก้โค้ดทางด้านล่างนี้เล็กน้อยก็ได้คำตอบที่สมบูรณ์ได้ ซึ่งโค้ดตัวอย่างนี้แสดงให้เห็นถึงวิธีการประกาศสตรัคและการอ่านข้อมูลชนิดโปเกมอนเข้ามาเก็บในอาเรย์ที่ทำหน้าที่เป็นฐานข้อมูล

```
struct {
    int code;
    char name[52];
    int level[9];
} typedef POKEMON;

void main() {
    // อาเรย์นี้เป็นพื้นที่ฐานข้อมูลสำหรับเก็บข้อมูลโปเกมอนแต่ละชนิด
    POKEMON mon[200];

    int N, K;
    scanf("%d", &N);
    for(int i = 0; i < N; ++i) {
        scanf("%d", &mon[i].code); // อ่านรหัสชนิดโปเกมอน
        scanf("%s", mon[i].name);  // อ่านชื่อชนิดโปเกมอน

        // อ่านค่าระดับพลังทั้ง 8 ระดับ
        for(int v = 1; v <= 8; ++v) {
            scanf("%d", &mon[i].level[v]);
        }
    }

    scanf("%d", &K);

    // ต่อไปนี้คือหน้าที่ของคุณที่จะต้องเพิ่มโค้ดลงไปทางด้านใต้เพื่อให้เกมโปเกมอนของซาโตชิ
    // แสดงชื่อและค่าพลังออกมาได้อย่างถูกต้อง
}
```

ตัวช่วย มีเอกสารประกอบการสอนให้ดาวน์โหลดจากระบบตรวจด้วย เพื่อใครยังจำไม่ค่อยได้ว่าต้องเขียนอย่างไร นอกจากนี้ในระบบตรวจยังมีตัวอย่างข้อมูลเข้าและผลลัพธ์ขนาดให้ดาวน์โหลดไปทดสอบเพิ่มเติมด้วยอีก 3 ชุด อยู่ในไฟล์ชื่อ **input?.txt** และ **output?.txt**

ระวัง อย่าส่งโค้ดที่ชื่อไฟล์หรือเนื้อหาข้างในมีตัวอักษรภาษาไทยปนา เพราะระบบตรวจอาจจะไม่สามารถรองรับตัวอักษรไทยได้อย่างถูกต้อง