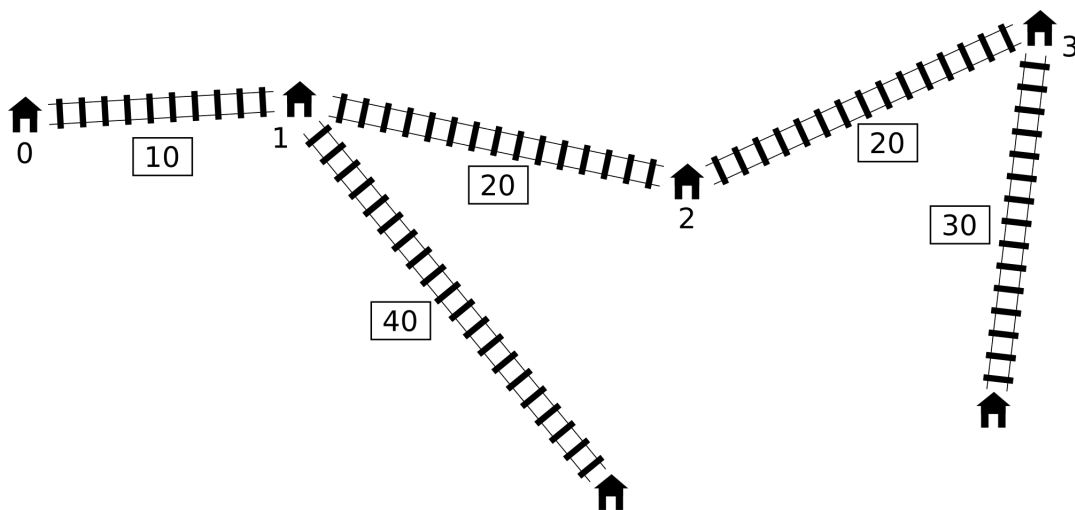


ทางลัด

พาวเวลมีรางรถไฟเด็กเล่นอยู่อันหนึ่ง มันเป็นรางรถไฟแบบง่าย ๆ โดยมีทางรถไฟสายหลักเพียงสายเดียว ประกอบด้วยสถานี n สถานี แต่ละสถานีกำกับด้วยตัวเลขตั้งแต่ 0 ถึง $n-1$ เรียงตามสายรถไฟ ระหว่างสถานี i และ $i+1$ มีระยะเป็น l_i เซนติเมตร ($0 \leq i < n-1$)

นอกเหนือจากทางสายหลักแล้ว ยังอาจมีทางสายรองอีกหลายเส้น ทางสายรองแต่ละเส้นคือทางรถไฟที่เชื่อมระหว่างสถานีหลักและสถานีใหม่ ซึ่งไม่อยู่บนทางสายหลัก (สถานีใหม่เหล่านี้ไม่มีตัวเลขกำกับ) โดยแต่ละสถานีบนสายหลักสามารถเชื่อมกับสายรองได้อย่างมากเพียงหนึ่งสายรองเท่านั้น ความยาวของสายรองซึ่งเชื่อมกับสถานี i มีค่าเป็น d_i เซนติเมตร เราให้ค่า $d_i = 0$ ในกรณีที่ไม่มีสายรองเชื่อมกับสายหลักที่สถานี i



พาวเวลกำลังวางแผนจะสร้างทางลัดขึ้นมานึงสาย ทางลัดคือสายด่วนเชื่อมระหว่างสถานีที่แตกต่างกันสองสถานีบน สายหลัก (อาจเป็นสถานีที่อยู่ติดกันได้) สายด่วนจะมีความยาวเป็น c เซนติเมตรเสมอ ไม่ว่าจะเชื่อมกับสองสถานีใดก็ตาม

รางรถไฟแต่ละส่วน รวมถึงสายด่วนใหม่ สามารถเดินรถไฟได้สองทิศทาง ระยะทาง ระหว่างสองสถานีคือ ความยาวสั้นที่สุดของเส้นทางจากสถานีหนึ่งไปยังอีกสถานีตามทางรถไฟ *เส้นทางศูนย์กลาง* ของเครือข่ายทางรถไฟทั้งเครือข่าย คือ ระยะทางสูงสุดระหว่างสถานีคู่ใด ๆ กล่าวอีกอย่างหนึ่ง ตัวเลขนี้คือจำนวนที่น้อยที่สุด t ซึ่งระยะทางระหว่างสถานีคู่ใด ๆ มีค่าไม่เกิน t

พาวเวลต้องการสร้างสายด่วนซึ่งทำให้เครือข่ายรถไฟมีค่าเส้นทางศูนย์กลางน้อยที่สุด

รายละเอียดการเขียนโปรแกรม

จงเขียนฟังก์ชัน

```
int64 find_shortcut(int n, int[] l, int[] d, int c)
```

- o n : จำนวนสถานีบนสายหลัก,

- o l : ระยะทางระหว่างสถานีบนสายหลัก (อาเรียความยาว $n - 1$),
- o d : ความยาวของสายรอง (อาเรียความยาว n),
- o c : ความยาวของสายตัวใหม่
- o ฟังก์ชันจะคืนค่าเส้นผ่าศูนย์กลางที่น้อยที่สุดที่เป็นไปได้หลังจากใส่สายตัวลงไป

ให้ใช้ไฟล์ต้นแบบที่ให้มาในการเขียนโปรแกรมตามภาษาของคุณ

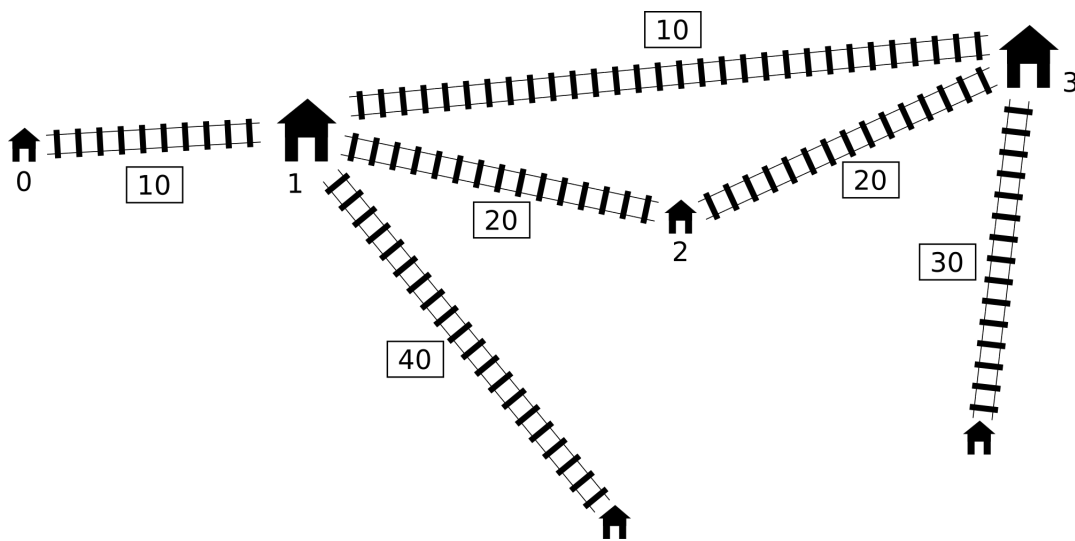
ตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1

สำหรับเครือข่ายรถไฟในรูปด้านบน เมื่อเกรดเดอร์เรียกฟังก์ชัน:

```
find_shortcut(4, [10, 20, 20], [0, 40, 0, 30], 10)
```

ผลเฉลยที่ดีที่สุด คือ การเชื่อมสายตัวระหว่างสถานี 1 และ 3 ดังรูปด้านล่าง



เส้นผ่าศูนย์กลางของเครือข่ายทางรถไฟใหม่ มีค่าเป็น 80 เซนติเมตร ดังนั้นฟังก์ชันควรคืนค่า 80

ตัวอย่างที่ 2

เมื่อเกรดเดอร์เรียกฟังก์ชัน:

```
find_shortcut(9, [10, 10, 10, 10, 10, 10, 10, 10],
               [20, 0, 30, 0, 0, 40, 0, 40, 0], 30)
```

ผลเฉลยที่ดีที่สุด คือ เชื่อมสถานี 2 และ 7 ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางเป็น 110.

ตัวอย่างที่ 3

เมื่อเกรดเดอร์เรียกฟังก์ชัน:

```
find_shortcut(4, [2, 2, 2],
               [1, 10, 10, 1], 1)
```

ผลเฉลยที่ดีที่สุด คือ เชื่อมสถานี 1 และ 2 ซึ่งลดเส้นผ่าศูนย์กลางลงมาเป็น 21

ตัวอย่างที่ 4

เมื่อเกรดเดอร์เรียกฟังก์ชัน:

```
find_shortcut(3, [1, 1],  
              [1, 1, 1], 3)
```

การเชื่อมสถานีใด ๆ สองสถานีด้วยสายตัวนความยาว 3
ไม่ได้ทำให้เส้นผ่าศูนย์กลางของเครือข่ายสั้นลง ซึ่งคำตอบคือ 4

ปัญหาย่อย

ในทุกปัญหาย่อย $2 \leq n \leq 1000000$, $1 \leq l_i \leq 10^9$, $0 \leq d_i \leq 10^9$, $1 \leq c \leq 10^9$.

1. (9 คะแนน) $2 \leq n \leq 10$,
2. (14 คะแนน) $2 \leq n \leq 100$,
3. (8 คะแนน) $2 \leq n \leq 250$,
4. (7 คะแนน) $2 \leq n \leq 500$,
5. (33 คะแนน) $2 \leq n \leq 3000$,
6. (22 คะแนน) $2 \leq n \leq 100000$,
7. (4 คะแนน) $2 \leq n \leq 300000$,
8. (3 คะแนน) $2 \leq n \leq 1000000$.

เกรดเดอร์ตัวอย่าง

เกรดเดอร์ตัวอย่างอ่านข้อมูลนำเข้าตามรูปแบบด้านล่าง :

- บรรทัดที่ 1: จำนวนเต็ม n และ c ,
- บรรทัดที่ 2: จำนวนเต็ม l_0, l_1, \dots, l_{n-2} ,
- บรรทัดที่ 3: จำนวนเต็ม d_0, d_1, \dots, d_{n-1} .