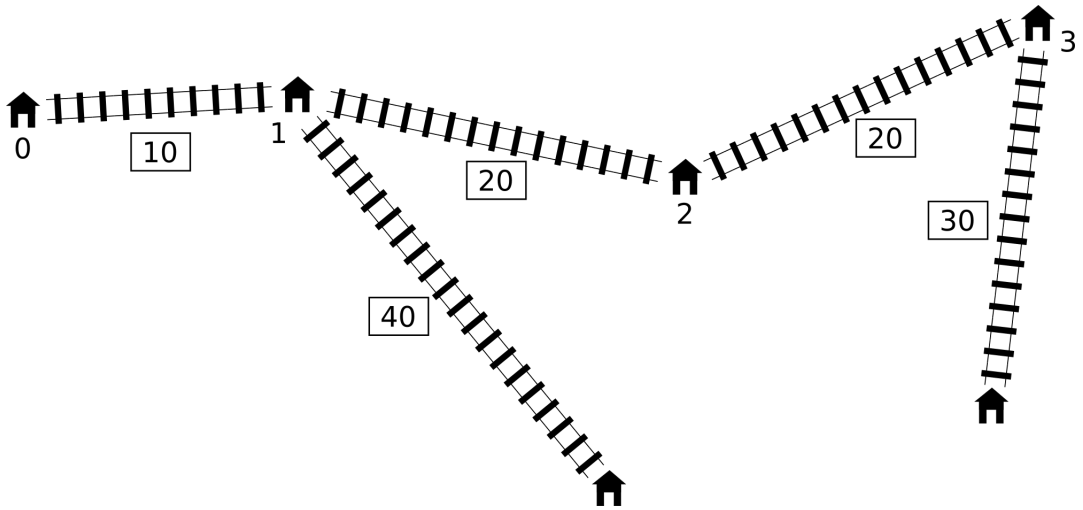
Skrót (Shortcut)

Paweł ma zabawkową kolejkę elektryczną. Nie jest ona skomplikowana: zawiera ona jedną główną linię torów łączącą n stacji ponumerowanych kolejno od 0 do $n-1$ wzdłuż tej linii. Odległość między stacjami i oraz $i+1$ wynosi l_i centymetrów ($0 \leq i < n-1$).

Oprócz głównej linii, w kolejce mogą występować także poboczne linie. Każda poboczna linia łączy stację leżącą na głównej linii z pewną nową stacją, nieleżącą na głównej linii. (Te nowe stacje nie są numerowane). Z każdej stacji głównej linii może wychodzić co najwyżej jedna poboczna linia. Długość pobocznej linii, która zaczyna się na stacji i, wynosi d_i centymetrów. Jeżeli na stacji i nie zaczyna się żadna poboczna linia, to przyjmujemy, że $d_i = 0$.



Paweł chce teraz dodać jeden skrót: ekspresową linię pomiędzy dwiema różnymi (być może sąsiadującymi ze sobą) stacjami **głównej linii**. Ta ekspresowa linia będzie miała długość dokładnie c centymetrów, niezależnie od tego, które dwie stacje ona połączy.

Każdy odcinek torów, łącznie z nowo utworzoną ekspresową linią, kolejka może pokonywać w obie strony. *Odległością* pomiędzy dwiema stacjami rozumiemy jako długość najkrótszej drogi, która łączy te stacje poprzez sieć torów. Z kolei *średnicą* całej sieci torów jest największa wśród odległości wszystkich par stacji. Innymi słowy, jest to najmniejsza liczba t, taka że odległość pomiędzy każdymi dwiema stacjami wynosi co najwyżej t.

Paweł chce wybudować ekspresową linię tak, aby średnica powstałej sieci torów była minimalna.

Szczegóły implementacji

Powinieneś zaimplementować jedną funkcję
`int64 find_shortcut(int n, int[] l, int[] d, int c)`

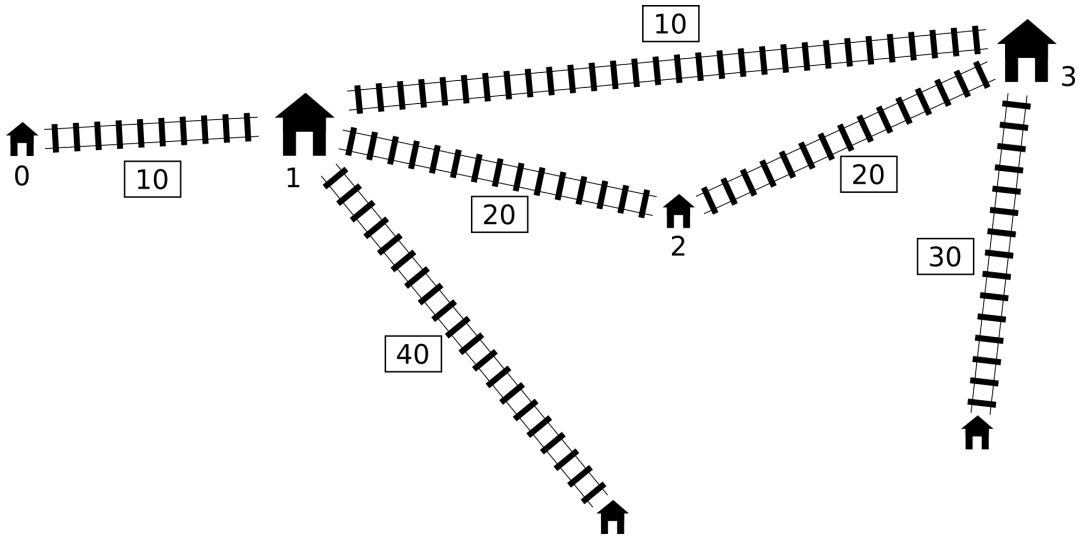
- `n`: liczba stacji na głównej linii,
- `l`: odległości pomiędzy stacjami na głównej linii (tablica rozmiaru $n-1$),
- `d`: długości pobocznych linii (tablica rozmiaru n),
- `c`: długość nowej, ekspresowej linii.
- Funkcja powinna zwracać najmniejszą możliwą średnicę sieci torów po dodaniu ekspresowej linii.

Szczegóły implementacji w Twoim języku programowania znajdują się w dostarczonych plikach z szablonami.

Przykłady

Przykład 1

Dla sieci torów pokazanej powyżej program sprawdzający wykonuje następujące wywołanie:
`find_shortcut(4, [10, 20, 20], [0, 40, 0, 30], 10)`
Optymalnym rozwiązaniem jest wybudowanie ekspresowej linii pomiędzy stacjami 1 oraz 3, jak pokazano poniżej.



Średnica nowej sieci torów wynosi 80 centymetrów, zatem funkcja powinna zwrócić 80.

Przykład 2

Program sprawdzający wykonuje następujące wywołanie:

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

Optymalne rozwiązanie polega na połączeniu stacji 2 oraz 7. Średnica sieci kolejowej wynosi wtedy 110.

Przykład 3

Program sprawdzający wykonuje następujące wywołanie:

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

Połączenie stacji 1 oraz 2 jest optymalne i zmniejsza średnicę do 21.

Przykład 4

Program sprawdzający wykonuje następujące wywołanie:

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

Połączenie żadnych dwóch stacji ekspresową linią o długości 3 nie poprawi początkowej średnicy sieci torów, wynoszącej 4.

Podzadania

We wszystkich podzadaniach $2 \le n \le 1\,000\,000$, $1 \le l_i \le 10^9$, $0 \le d_i \le 10^9$, $1 \le c \le 10^9$.

1. (9 punktów) $2 \le n \le 10$,
2. (14 punktów) $2 \le n \le 100$,
3. (8 punktów) $2 \le n \le 250$,
4. (7 punktów) $2 \le n \le 500$,
5. (33 punkty) $2 \le n \le 3000$,
6. (22 punkty) $2 \le n \le 100\,000$,
7. (4 punkty) $2 \le n \le 300\,000$,
8. (3 punkty) $2 \le n \le 1\,000\,000$.

Przykładowy program sprawdzający

Przykładowy program sprawdzający wczytuje dane w następującym formacie:

- wiersz 1: liczby całkowite n i c,
- wiersz 2: liczby całkowite $l_0, l_1, \ldots, l_{n-2}$,
- wiersz 3: liczby całkowite $d_0, d_1, \ldots, d_{n-1}$.