

Американдық төбешік

Анна аттракциондар паркінде жұмыс істейді және оның американдық төбешік құрастыруы қажет. Аннада n арнайы поезд жылдамдығына әсер ететін жол бөліктері бар, олардың қатарына төбелер, шұңқырлар және т.б. жатады және олар 0 -ден $(n - 1)$ -ге дейін нөмерленген. Анна қазір бөліктерді белгілі бір ретпен қойып, олардың арасына жол салып американдық төбешік құрастыруы керек.

0 -ден $n - 1$ -ге дейін әрбір i үшін i -нөмерленген арнайы жол бөлімінің екі қасиеті бар:

- о осы бөлімге кірерде жылдамдыққа шектеу бар: поезд жылдамдығы **ең көбінде** s_i км/сағ болуы тиіс,
- о осы бөлімнен шығарда поезд жылдамдығы, осы бөлімге кірген жылдамдыққа қарамастан, **дәл** t_i км/сағ болады.

Толығымен дұрыс құрастырылған американдық төбешікте n арнайы бөлімдердің барлығы қолданылуы қажет және әрқайсысы бір реттен қолданылуы керек. Оған қоса, кез келген екі қатар тұрған арнайы бөлімдердің арасында жол болуы қажет. Анна алдымен n арнайы бөлімдердің ретін таңдау керек, содан кейін әрбір екі қатар тұрған арнайы бөлімнің арасындағы жолдың ұзындығын таңдау керек. Жол ұзындықтары метрмен өлшенеді және кез келген теріс емес бүтін санға тең бола алады (нөлге тең болуы мүмкін).

Арнайы бөлімдердің арасындағы жолдардың әрбір метрі поезд жылдамдығын 1 км/сағ-қа азайтады. Бүкіл жолдың басында поезд 1 км/сағ жылдамдықпен бірінші арнайы бөлімге кіреді.

Толығымен дұрыс құрастырылған американдық төбешіктер келесі талаптарға сай болуы қажет:

- о поезд әрбір арнайы бөлікке кірерде жылдамдық шектеулерін бұзбауы қажет;
- о бүкіл жолдың басынан бастап соңғы арнайы бөліктен шығар уақытқа дейін поезд жылдамдығы әрдайым оң болуы қажет.

Есептің 3 бөлімінен басқа бөлімдерінде сіздің тапсырмаңыз арнайы бөліктер арасындағы жолдардың ұзындықтарының қосындысы ең кем болатындай етіп n арнайы бөліктің ретін және олардың арасындағы жолдардың ұзындықтарын таңдайтын программа жазу. Есептің үшінші бөлімінде сізге кез келген екі арнайы бөлімнің арасындағы жолдың ұзындығы нөлге тең болатындай дұрыс

американдық төбешік құру мүмкіндігін тексеру керек.

Іске асыру бойынша қосымша ақпарат

Сіз берілген функцияны іске асыру қажетсіз:

- `int64 plan_roller_coaster(int[] s, int[] t)`
 - `s`: ұзындығы n массив, арнайы бөлімге кірердегі шектеу.
 - `t`: ұзындығы n массив, арнайы бөлімнен шығардағы жылдамдық.
 - Функция арнайы бөлімдер арасындағы жолдардың қосындысының ең кем мүмкін мәнін қайтару керек (есептің үшінші бөлімінде егер жауабы 0 болмаса кез келген оң сан дұрыс жауап болып саналады).

C тілі үшін кішкене айырмашылықтар бар:

- `int64 plan_roller_coaster(int n, int[] s, int[] t)`
 - `n`: `s` және `t` массивтеріндегі элементтер саны (немесе, жолдың арнайы бөлімдерінің саны)
 - басқа параметрлер өзгермеген.

Мысал

`int64 plan_roller_coaster([1, 4, 5, 6], [7, 3, 8, 6])`

Бұл мысалда төрт арнайы бөлім бар. Ең тиімді шешім жолдың арнайы бөлімдерін

0,3,1,2 ретімен қойып, олардың арасына ұзындықтары сәйкесінше **1,2,0**

болатын жолдар қою. Бұл жағдайда поезд келесіде көрсетілгендей қозғалады:

- Поезддың бастапқы жылдамдығы **1** км/сағ.
- Алдымен поезд **0**-інші арнайы бөлімге кіреді.
- Поезд **0**-інші арнайы бөлімнен **7** км/сағ жылдамдықпен шығады.
- Поезд ұзындығы **1** м жолмен жүріп жолдың аяғында жылдамдығы **6** км/сағ болады.
- Поезд **3**-інші арнайы бөлімге **6** км/сағ жылдамдықпен кіріп тура сол жылдамдықпен қайта шығады.
- **3**-інші арнайы бөлімнен шыққаннан соң, ұзындығы **2** м жол жүріп, жылдамдығы **4** км/сағ болады.
- Поезд **1**-інші арнайы бөлімге **4** км/сағ жылдамдықпен кіріп, **3** км/сағ жылдамдықпен шығады.
- Поезд **1**-інші арнайы бөлімнен шыққаннан кейін дереу **2**-інші бөлімге кіреді.
- Поезд **2**-інші бөлімнен соңғы **8** км/сағ жылдамдығымен шығады.

Функция жолдың арнайы бөлімдерінің арасындағы жолдардың ұзындықтарының қосындысын қайтару керек: $1 + 2 + 0 = 3$.

Есеп бөлімдері

Есептің әрбір бөлімінде $1 \leq s_i \leq 10^9$ және $1 \leq t_i \leq 10^9$.

1. (11 ұпай): $2 \leq n \leq 8$,

2. (23 ұпай): $2 \leq n \leq 16$,
3. (30 ұпай): $2 \leq n \leq 200\,000$. Есептің бұл бөлімінде сіздің программаңыздың есептің жауабы 0-ге теңдігін тексеруі жеткілікті. Егер есеп жауабы 0 болмаса, кез келген оң сан дұрыс жауап болып саналады.
4. (36 ұпай): $2 \leq n \leq 200\,000$.

Үлгі мысалдарын бағалаушы

Үлгі мысалдарын бағалаушы енгізу ақпараттарын келесі форматта оқиды:

- 1 жол: integer n .
- $2 + i$ жол, мұндағы i 0 және $n - 1$ арасында: бүтін s_i және t_i .