

Verseny

Az *International Olympiad in Racing (IOR)* 2011 számára a legjobb versenypályát kell meghatározni!

N várost $N-1$ autópálya szakasz köt össze, mindegyik kétirányú ismert hosszú. Bármely két város között pontosan egy útvonal van.

A versenypálya pontosan K kilométer hosszú lehet és a lehető legkevesebb autópálya szakaszt tartalmazza! Bármely autópálya szakasz legfeljebb egyszer szerepelhet benne!

Feladat

Írj egy `best_path(N,K,H,L)` függvényt a következő paraméterekkel:

- ▲ N – a városok száma. A városokat 0 -tól $N-1$ -ig sorszámozzuk.
- ▲ K – a versenypálya hossza.
- ▲ H – az autópálya szakaszokat leíró kétdimenziós tömb, az i . szakasz a $H[i][0]$ és $H[i][1]$ városokat köti össze ($0 \leq i < N-1$).
- ▲ L – az autópálya szakaszok hosszát leíró egydimenziós tömb. Az i . eleme a szakasz $L[i]$ hossza ($0 \leq i < N-1$).

H minden eleme 0 és $N-1$ közötti, az úthálózat összefüggő. $0 \leq L[i] \leq 1\,000\,000$.

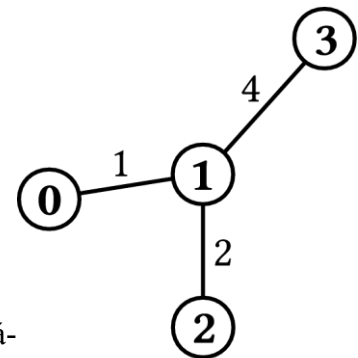
A függvényed értéke a pontosan K hosszúságú versenypályák *autópálya szakaszai számának minimuma* legyen! Ha nincs megoldás, a függvény értéke -1 legyen!

1. példa

Az 1. ábrán $N=4$, $K=3$,

$H =$	0 1	1	$L =$	2
	1 2			2
	1 3			4

A pálya $0 \rightarrow 1 \rightarrow 2$. A hossza pontosan $1 \text{ km} + 2 \text{ km} = 3 \text{ km}$, 2 autópálya szakaszból áll. Ennél kevesebb szakaszból nem állhat 3 hosszú pálya, ezért a `best_path(N,K,H,L)` függvény értéke 2 .



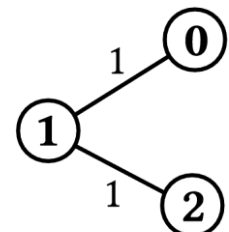
1. ábra

2. példa

A 2. ábrán $N=3$, $K=3$,

$H =$	0 1	1	$L =$	1
	1 2			1

Nincs megoldás, tehát a `best_path(N,K,H,L)` függvény értéke -1 .

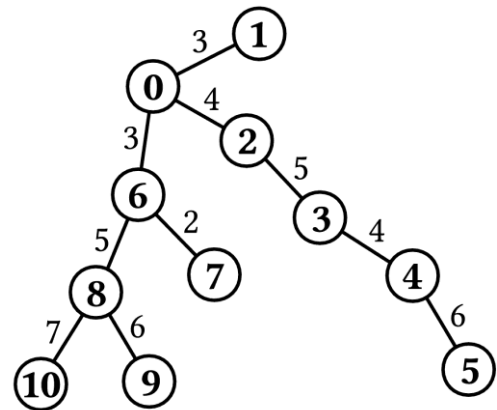


2. példa

3. példa

A 3. ábrán $N=11$, $K=12$,

$H=$	0 1	3
	0 2	4
	2 3	5
	3 4	4
	4 5	6
	0 6	3
	6 7	2
	6 8	5
	8 9	6
	8 10	7
		$L=$



3. ábra

Egy lehetséges pálya a $6 \rightarrow 0 \rightarrow 2 \rightarrow 3$. Egy másik a $10 \rightarrow 8 \rightarrow 6$. A második a kevesebb szakaszból álló és nincs 1 szakaszból álló megoldás, ezért a $\text{best_path}(N,K,H,L)$ értéke 2.

Tesztek

1. eset (9 pont)

- ♣ $1 \leq N \leq 100$
- ♣ $1 \leq K \leq 100$
- ♣ A hálózat egy lánc, azaz az i . szakasz az i . és az $i+1$. között van ($0 \leq i < N-1$).

2.eset (12 pont)

- ♣ $1 \leq N \leq 1\,000$
- ♣ $1 \leq K \leq 1\,000\,000$

3. eset (22 pont)

- ♣ $1 \leq N \leq 200\,000$
- ♣ $1 \leq K \leq 100$

4. eset (57 pont)

- ♣ $1 \leq N \leq 200\,000$
- ♣ $1 \leq K \leq 1\,000\,000$

Korlátok

- ♣ Időlimit: 3 másodperc
- ♣ Memóralimit: 256 MB

Megjegyzés: A verem méretre nincs külön korlát.

Interfész (API)

- ♣ A megoldás könyvtára: race/
- ♣ A megvalósítandó modul: race.c vagy race.cpp vagy race.pas
- ♣ Saját interfész: race.h vagy race.pas
- ♣ Értékelő interfész: race.h vagy racelib.pas
- ♣ Minta értékelő: grader.c vagy grader.cpp vagy grader.pas
- ♣ Minta bemenetek: grader.in.1, grader.in.2, ...
- ♣ **Megjegyzés:** A minta értékelő a bemenetet a következő formában olvassa:
 - ♣ 1. sor: N és K .
 - ♣ 2... N . sor: a szakaszok leírása, az $i+2$. sor tartalma $H[i][0]$, $H[i][1]$, és $L[i]$ egy-egy szóközzel elválasztva ($0 \leq i < N-1$).
 - ♣ $N+1$. sor: a várt helyes megoldás.
- ♣ grader.expect.1, grader.expect.2, ..., amelyekben a „Correct” szövegnek kell lenni.