

Egy vad hegyi folyón csak egy rossz állapotú függőhídon lehet átkelni. A híd egymáshoz rögzített kötelekből és azokra keresztbe erősített lécekből áll. A lécek hiányosak és kevés van belőlük.

Felújítás, illetve a lécek átrendezése előtt megmérték az egymás melletti lécek távolságát a bal parttól a jobbig. Rendelkezésünkre állnak és a honlapunkról letölthetők a centiméterekben mért adatok a `hid.txt` állományban.

Az állomány első sorában a függőhíd  $H$  hossza található ( $300 \leq H \leq 50\,000$ ), második sorában az elméletileg meghatározott biztonságos  $L$  lépéshossz ( $40 \leq L \leq 80$ ) van. Az ezt követő  $N$  sor ( $1 \leq N \leq H$ ) a lécek távolságát tartalmazza. A léceken való lépkedés akkor biztonságos, ha távolságuk kisebb az  $L$  lépéshossznál. (A lécek annyira keskenyek, hogy saját szélességük elhanyagolható.)

Például (a / jel soremelést jelöl): 352 / 75 / 28 / 74 / 84 / 22 / 69 / 73 / ...

A példában a híd hossza 352 cm, a biztonságos lépéstávolság 75 cm, az első léc a bal parttól 28 cm, majd a második léc az elsőől 74 cm távolságban van.

Készítsünk programot `i370` néven, amely megoldja az alábbi feladatokat.

A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írjuk a képernyőre a feladat sorszámát (például **4. feladat:** ). Az ékezet nélküli kiírás is megengedett.

1. Olvassuk be a `hid.txt` állomány adatait és a következő feladatokat ezek alapján oldjuk meg.
2. Írjuk ki a képernyőre az utolsó léc és a jobb part távolságát.
3. Adjuk meg centiméterben, hogy a bal partról indulva milyen távolságig lehet biztonságosan a hídon átmenni. Ha a teljes hídon biztonságosan lehet közlekedni, akkor írjuk ezt ki.
4. Írjuk ki a híd leghosszabb olyan szakaszának kezdő és utolsó lécének sorszámát, ahol végig veszélyesen nagy távolságban vannak a lécek.
5. Egy lécet el kell távolítanunk. Hány helyről választhatunk olyat, amelyet felszedve az előzőről a következőre még biztonságosan át lehet lépni?
6. Gyűjtsük ki és írjuk ki a képernyőre azoknak a lécpároknak a sorszámait, amelyek közé legalább egy újabb lécet kell elhelyezni a biztonságos átkeléshez. Például: 2-3.
7. Adjuk meg, hogy minimálisan hány lécet kell majd a teljes hídra felszerelni a biztonságos állapot eléréséhez.
8. A még rossz állapotú hídon ketten kézen fogva szeretnének átmenni. Megállapodnak, hogy a biztonság kedvéért a hídon végig minden lábuk külön lécen legyen. Léceket visznek magukkal, hogy ahol kell, maguk előtt lefektessék azokat. A hátsó ember visszanyúlva egy lépés távolságban egy általuk letett lécet fel is tud venni és társának előre tudja adni. Számoljuk ki, hogy minimálisan hány léccel a kezükben induljanak el a hídon, hogy biztonságosan át tudjanak kelni. (A hídon már eredetileg ott lévő lécek rögzítve vannak és nem felszedhetők.)

*Példa:* A és B ember lábainak helye mozgásuk során: A\_láb1 5, A\_láb2 4, B\_láb1 3, B\_láb2 2, B az 1. lécet felveheti, ha nincs rögzítve, előre adhatja. A előre letehet egy lécet  $L$  távolságban, A\_láb2 6, B\_láb2 4, a 2. lécet felveheti ...

Beküldendő a program forráskódja (`i370.pas`, `i370.cpp`, ...), valamint a program rövid dokumentációja (`i370.txt`, `i370.pdf`, ...), amely megadja, hogy a forrásállomány melyik fejlesztő környezetben fordítható.

Letölthető fájl: `hid.txt`