

Az Uborkanemesítő Intézet rendkívül büszke az intézet főbejáratához vezető út két oldalát szegélyező uborkafasorra. Az intézet az idén ünnepli alapításának 10. évfordulóját, és az ünnepségsorozatban az uborkafáknak is fontos szerepet szánunk, ezért azok magasságát lemérték és nyilvántartásba vették.

Az uborkafák magasságát a – honlapunkról letölthető – `fak.txt` nevű, UTF-8 kódolású, tabulátorokkal tagolt szöveges állomány centiméterben megadva tartalmazza, soronként a főbejáratától indulva. (A számozás 1-től indul.) Az első adat mindig a bal, a második a jobb oldali uborkafa magasságát adja. Például:

4667	5621
4344	7647

...

Ekkor az 1B (első sor bal oldali) uborkafa magassága 4667 cm, míg a 2J (azaz második sor jobb oldali) uborkafa magassága 7647 cm.

Készítsünk programot `i391` néven a következő feladatok megoldására. A program futása során a képernyőre való kiíráskor utaljunk a feladat sorszámára.

1. Olvassuk be a fájlból az uborkafák adatait, és írassuk ki a képernyőre a mintának megfelelően, hogy hány uborkafa van az út két oldalán.
2. Mennyi az uborkafák átlagos magassága, és hány ennél magasabb fa van az út bal, illetve jobb oldalán? A válaszokat a mintának megfelelően jelenítsük meg a képernyőn. Az átlagmagasságot két tizedes jegy pontossággal írassuk ki.
3. Az *intézet büszkeségének* nevezik az uborkafasor legmagasabb fáját/fáit. Keressük meg az intézet büszkeségét/büszkeségeit, és a mintának megfelelően írassuk ki koordinátái(ka)t a képernyőre.
4. Az *intézet szégyenének* nevezik az olyan uborkafákat, amelyeknek – bár két szomszédjuk is van – ám mindkettőnél kisebbek. Az ilyen fákra a későbbiekben nagyobb gondot fognak fordítani. Írassuk ki az intézet szégyenei közül a legmagasabb(ak) koordinátáit a mintának megfelelően.
5. A tízéves jubileumi ünnepségsorozatban fontos szerepet kap az uborkafasor 10 legmagasabb fája. Írassuk ki ezek koordinátáit a képernyőre a mintának megfelelően. Pontosan 10 fa adata jelenjen meg „holtverseny” esetén is.

Ubulnak, az intézet kismajmának, kedvenc szórakozása, hogy végigszökdécsel az uborkafasor tetején. Ilyenkor mindig a bal első uborkafáról indul, és minden ugrással vagy továbblép az adott oldalon, vagy átugrik az út másik oldalán az azonos sorszámú fára, de sohasem lép vissza oda, ahol már járt.

6. Egy alkalommal Ubul minden ugrásnál a két lehetséges fa közül a magasabbikra ugrik. (Ha a két fa azonos magasságú, akkor az adott oldal következő fáját választja.) Írassuk ki az `ubul.txt` fájl első sorába, egy-egy szóközzel elválasztva az Ubul által meglátogatott uborkafákat a szökdécselés sorrendjében.
7. Egy másik alkalommal Ubul minden ugrással monoton fölfelé halad, amíg ez lehetséges. Ha már az „út” nem vezet fölfelé, akkor megfordítja az útirányt és monoton lefelé szökdécsel, amíg csak lehetséges, majd megint megfordítja az irányt, és így tovább. Ha mindkét lehetséges fa egyaránt magasabb (vagy egyaránt alacsonyabb, vagy egyaránt konstans), akkor nem ugrik át az út másik oldalára. Írassuk ki Ubul útját egy-egy szóközzel elválasztva az `ubul.txt` fájl második sorába. A fájl 3. sorába pedig azt írassuk ki, hogy összesen hány cm-t tett meg Ubul felfelé, és hány cm-t lefelé az útja során.

Beküldendő egy tömörített `i391.zip` állományban a program forráskódja és rövid dokumentációja, amely tartalmazza a megoldás rövid leírását, és megadja, hogy a forrásállomány melyik fejlesztő környezetben fordítható.

Minta:

1. feladat
Az út két oldalán 50-50 fa van.
2. feladat
Az uborkafák átlagos magassága 5147,34 cm.
A bal oldalon 22, a jobb oldalon 31 átlagosnál magasabb fa van.
3. feladat
Az intézet büszkesége(i) 7654 cm magas(ak). Koordinátái(k): 8J 28B 47J.
4. feladat
Az intézet szégyene(i) 6123 cm magas(ak). Koordinátái(k): 3J 23B 31J.
5. feladat: Az első 10 fa adatai:
7654 cm, 8J 28B 47J,
7617 cm, 2J,
7421 cm, 40B.
...