

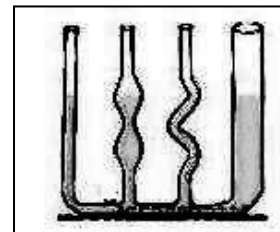
1. feladat - vase

100 pont

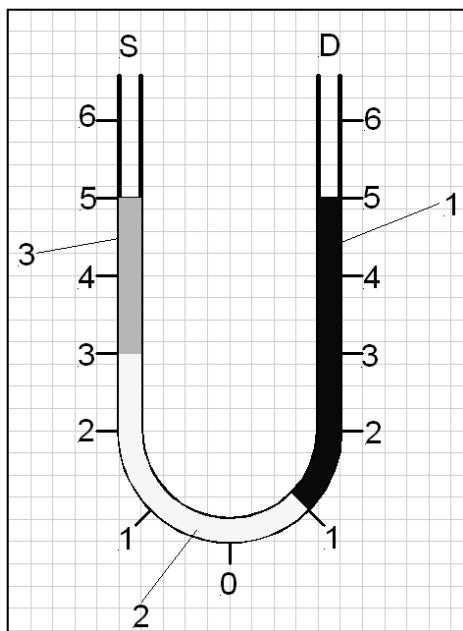
A kémikusoknak sikerült a laboratóriumban előállítani olyan folyadékokat, amelyek azonos sűrűségűek, különböző színűek és egymással nem keverednek.

Ezeket a folyadékokat a fizikusok előszeretettel használják a közlekedő edények elvének tanulmányozására. Ennek az elvnek az alapján „egy közlekedőedény rendszerben a folyadékszint mindenhol ugyanolyan magas az edények alakjától függetlenül.”

A fizikusok a következőképpen kísérleteznek:



Egy **két** edényből álló rendszerbe, melynek mindkét oldala egyformán be van színtezve a 0, 1, 2, 3,..., számokkal, a fizikusok betöltenek n különböző folyadékot bal oldalról vagy jobb oldalról. A folyadékok mennyiségét V_i -vel jelöljük ($1 \leq i \leq n$), ezek az értékek **nullától különböző páros természetes számok**, tehát egyensúly esetén minden folyadék mindkét vége a szinteknek megfelelő vonalakához fog igazodni a közlekedőedény rendszer mindkét oldalán. A folyadékokat a színük alapján azonosítjuk, a színeket pedig 1, 2, 3, ..., n -nel számozzuk. A folyadékokat egyenként töltjük a két edényből álló rendszerbe, a sorszámuk szerint növekvő sorrendben, kezdve az 1-es sorszámú folyadékkal.



A kísérlet célja: megmérni a folyadékok által elért maximális szintet a két edényből álló közlekedőedény rendszerben, valamint megállapítani hogy milyen szintek között helyezkedik el egy x színű folyadék, a betöltött folyadékok közül.

Például, ha $n=3$ különböző folyadékot töltünk be a két edényes rendszerbe a következőképpen: a $V_1=4$ mennyiségű 1-es színű folyadékot jobb (dreapta) oldalról töltjük be (ezt a műveletet 4 D-vel kódoljuk), $V_2=4$ mennyiségű 2-es színű folyadékot balról (stânga) töltjük be (ezt a műveletet 4 S-sel kódoljuk) és $V_3=2$ mennyiségű 3-as színű folyadékot balról töltjük be (ezt a műveletet 2 S-sel kódoljuk), akkor a betöltött folyadékok maximális szintje 5 lesz, és az $x=2$ -es színű folyadék a bal oldali 3-as (3 S) és a jobb oldali 1-es (1 D) szintek között helyezkedik el, az ábrának megfelelően.

Követelmény

Írjunk programot amelyben ismerve n -et, a folyadékok számát, amiket a kétedényes rendszerbe fogunk tölteni, a V_i mennyiségeket és a nekik megfelelő oldalt, ahova az i színű folyadékot töltjük ($1 \leq i \leq n$), valamint egy x szint, számítsuk ki a folyadékok maximális szintjét ebben a rendszerben

egyenúly esetén, és a szinteket amelyek között található az x színű folyadék.

Bemenő adatok

A `vase.in` állomány első sora egyetlen nullától különböző n természetes számot tartalmaz a fenti értelmezés szerint. A következő n sor mindegyike két értéket tartalmaz egyetlen szóközzel elválasztva: egy nem nulla páros természetes számot és egy nagy betűt, S vagy D, mely azt mutatja, hogy melyik oldalon töltöttük be az i -edik folyadékmennyiséget (S-stânga a bal oldalt jelöli, és D-dreapta a jobb oldalt jelöli). Az $n+2$ sorszámú sor egyetlen nullától különböző x számot tartalmaz, mely a keresett folyadék sorszámát jelenti.

Kimenő adatok

A `vase.out` kimenő állomány első sora egyetlen természetes számot fog tartalmazni, a maximális folyadékszint értékét a közlekedőedény rendszerben egyensúly esetén. A következő két sorba két-két értéket fogunk írni szóközzel elválasztva: egy természetes számot - szint - és egy nagy betűt - oldal (S vagy D) - azon értékeket, melyek között található a keresett folyadék.

Megkötések és pontosítások

- $1 \leq x \leq n \leq 100\,000$
- $2 \leq V_i \leq 100\,000$, ahol $1 \leq i \leq n$

- az edényrendszer beosztásának mértékegysége azonos a folyadékmennyiségek mértékegységével;
- ha a keresett $\times$ színű folyadék egyetlen oldalon helyezkedik el, először a magasabb szintet írjuk ki és csak utána az alacsonyabb szintet;
- ha a keresett $\times$ színű folyadék két oldalon helyezkedik el, először a bal oldali szintet írjuk ki, és csak utána a jobb oldali szintet;
- ha a keresett $\times$ színű folyadék egyik szintje 0, úgy fogjuk tekinteni, hogy egyazon oldalon található a másik szinttel;
- az első követelmény megoldásáért a pontozás 20%-a jár, a második követelményért 80% jár.

Példa

vase.in	vase.out	Magyarázat
3 4 D 4 S 2 S 2	5 3 S 1 D	Összesen 3 folyadékot töltünk a rendszerbe: - az első folyadék térfogata 4, jobbról töltjük be, és a színe 1; - a második folyadék térfogata 4, balról töltjük be, és a színe 2; - a harmadik folyadék térfogata 2, balról töltjük be, és a színe 3; A 2-es színű folyadék szintjeit keressük A folyadékok maximális szintje 5. A 2-es színű folyadék a bal oldali 3-as szint és a jobb oldali 1-es szint között helyezkedik el.

Maximális futási idő: 0.5 másodperc/teszt

Rendelkezésre álló memória 4 MB amiből 3.5 MB a verem

A forráskód maximális mérete: 5 KB