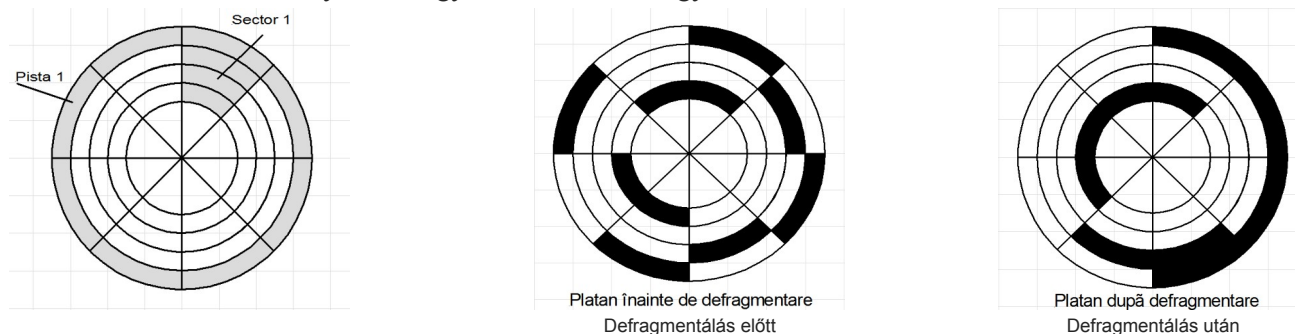


2. feladat - defrag

100 pont

A merevlemez (*hard disk*) egy adattároló eszköz. Az adatok tárolása mágneses tulajdonságú, körlap alakú fémkorongokon történik. Egy korongon több **sáv** (az ábrán: *pistă*) és több **szektor** van, ezek keresztmetszete „klaszter”-t (**cluster**) képez. Egy klaszter lehet: üres (ha nem tartalmaz adatokat) vagy foglalt, ha vannak benne adatok. Egy korong **defragmentált**, ha minden sávon egymás mellett van az összes nem üres (adatokat tartalmazó) klaszter. A defragmentálás az adatokat tartalmazó klaszterek egy sávon belül való átmozgatásával történik, azzal a céllal, hogy csökkenjen az adatok elérési ideje. Egy ilyen átmozgatás alatt egy adott sáv valamelyik foglalt klaszterének tartalma áthelyeződik egy üres klaszterbe, ugyanazon a sávon belül.



Követelmény

Ismerve egy korong esetén a sávok **P** számát, és a szektorok **S** számát, valamint az adatokat tartalmazó klaszterek számát és helyzetét, olyan programot kell írni, amely meghatározza:

1. azon sávok számát, amelyeken csak üres klaszterek vannak;
2. a klaszter átmozgatások **minimális** számát sávonként, úgy, hogy a korong defragmentált legyen.

Bemeneti adatok

A **defrag.in** bemeneti állomány első sora a **V** természetes számot tartalmazza, melynek értéke csak **1** vagy **2** lehet. A bemeneti állomány második sorában a **P** és az **S** természetes számok vannak, egy szóközzel elválasztva, a feladatban megadott jelentéssel. A harmadik sorban egy **C** természetes szám van, ami a korongon szereplő összes foglalt klaszter számát adja meg. A következő **C** sor mindegyikében a **p_i** és **s_i** számokból álló számpár van, $1 \leq i \leq C$, egy szóközzel elválasztva, amelyek az egyes klaszterek sávját és szektorát jelentik.

Kimeneti adatok

A kimeneti állomány: **defrag.out**

Ha **V** értéke **1**, akkor a kimeneti állomány első sorába egyetlen természetes számot kell íratni: azon sávok számát, amelyeken minden klaszter üres.

Ha **V** értéke **2**, akkor a kimeneti állomány első sorába **P** darab természetes számot kell kiíratni, pontosan egy-egy szóközzel választva el őket egymástól: **M_i**, $1 \leq i \leq P$, ahol **M_i** az a minimális lépésszám, amelyben a foglalt klaszterek átrendezhetők az **i**-edik sávon úgy, hogy folytonosan helyezkedjenek el.

Korlátozások és pontosítások

- $1 \leq P \leq 100$
- $1 \leq S \leq 360$
- $1 \leq C \leq P \cdot S$
- a sávok számozása **1**-től **P**-ig megy, a korong külső sávjától kezdve;
- a szektorokat **1**-től **S**-ig számozzuk, az óramutató járásával megegyező irányban, az **1**-től kezdve;
- ha egy sáv minden szektora üres, akkor a második követelménynek megfelelő megoldási érték **0**;
- a tesztek **20%**-ában **V = 1**, és **80%**-ában **V = 2**.

Příklad

defrag.in	defrag.out	Magyarázatok
2 4 8 10 1 1 1 3 1 5 1 7 4 5 4 1 4 6 4 8 2 2 2 4	1	Az adatok az előbbi ábráknak felelnek meg. $v = 1$, tehát CSAK az első követelményt kell megoldani. Sávok száma: $P = 4$; Szektorok száma: $S = 8$; Foglalt klaszterek száma: $C = 10$; (a fekete színnel jelöltek) Az első sávon 4 klaszter foglalt, az 1., 3., 5. és 7. szektorban; A második sávon 2 klaszter foglalt, a 2. és a 4. szektorban; A harmadik sávon nincs foglalt klaszter; A negyedik sávon 4 foglalt klaszter van, az 1., 5., 6. és 8. szektorban; Egy sáv van, a 3-adik, amin minden klaszter üres, tehát a kért érték 1.

2 4 8 10 1 1 1 3 1 5 1 7 4 5 4 1 4 6 4 8 2 2 2 4	2 1 0 1	Az adatok az előbbi ábráknak felelnek meg. $v = 2$, tehát CSAK a második követelményt kell megoldani. Az első sávon minimum két átmozdításra van szükség ahhoz, hogy a foglalt klaszterek folytonosan helyezkedjenek el, tehát a kért érték 2; A második sávon elég egy foglalt klasztert áthelyezni, a kért érték tehát 1; A harmadik sávon nincsenek foglalt klaszterek, tehát a kért érték 0; A negyedik sávon elég egy foglalt klasztert áthelyezni, a kért érték tehát 1.
--	---------	--

Maximális végrehajtási idő: 0,2 másodperc/teszt.

A rendelkezésre álló összes memória: 4 MB.

A forráskód maximális mérete: 10 KB.