

# Bajnoki Ajándékok

Input file:            **standard input**  
Output file:          **standard output**  
Time limit:          0.5 seconds  
Memory limit:        256 megabytes

A Bitakulandia bolygón minden évben megrendezésre kerül egy neves verseny, amit Miss M szervez — egy nemzetközi csapatbajnokság házigazdája —.

A versenyen Bitakulandia összes országának lakói részt vesznek. A bajnokság feladatok megoldásából is áll, amelyeknek nagyon érdekes a történetük, mint ez is, de csapatokban. A legjobb csapatok, a bajnokság eredményei alapján, díjakat kapnak.

Miss M végre megkapta a régóta várt ajándékokat a bajnokságra, amelyeket el kell küldeni a győzteseknek. Rájött, hogy sok az ajándék. És míg a bögrékkel és csomagokkal minden világos, addig a pólókkal probléma adódott. Minden csapatnak három tagja van, és mindegyikük egy-egy pólót rendelt  $n$  szín és  $m$  méret közül. De Miss M nem biztos abban, hogy minden győztes kívánságát teljesíteni tudja...

Ezért Miss M kifejlesztett egy algoritmust, amely szerint összeállítja az ajándékokat a csapatok számára.

1. Ha a kívánt méretű és színű póló még elérhető, akkor azt veszi.
2. Ellenkező esetben keres egy azonos méretű, de más színű pólót. Ha több is van, akkor a legkisebb számú színt választja.
3. Ellenkező esetben keres egy nagyobb méretű pólót a lehető legkisebbet a méretek között, de a csapat által kezdetben megadott szín prioritásával. Ha több is van, akkor a legkisebb számú színt választja.
4. Ha egyik sem megfelelő a maradék pólók közül, akkor a csapat által jelzett pólót hiányzóként rögzíti.

Miss M úgy döntött, hogy vissza kell küldenie a raktárba azokat a pólókat, amelyek feleslegessé váltak, és többet kell rendelnie azokból a pólókból, amelyeket hiányzóként rögzített, hogy minden bajnokságon résztvevő elégedett legyen. Hogy elkerülje az összes póló kézi szortírozását, Miss M megkér téged, hogy írsz egy programot, amely:

1. Kimutatja, mely konkrét pólók váltak feleslegessé  $n \times m$  méretű táblázat formájában, ahol  $l_{ij}$  — az  $i$ -edik színű és  $j$ -edik méretű pólók száma, amelyek megmaradtak, miután ő kiosztotta a pólókat minden résztvevőnek.
2. Kimutatja, mely pólókat kell megrendelni  $n \times m$  méretű táblázat formájában, ahol  $n_{ij}$  — az  $i$ -edik színű és  $j$ -edik méretű pólók száma, amelyeket a résztvevők kértek, de a szervezők nem tudtak adni.

## Input

Az első sor két egész számot tartalmaz  $n$  és  $m$  ( $1 \leq n \leq 100, 1 \leq m \leq 6$ ) — a pólók különböző színeinek és méreteinek száma, rendre.

A második sor  $m$  elemet tartalmaz — a Miss M-hez szállított pólók méreteit. A méretek — XS, S, M, L, XL, 2XL. Garantált, hogy a méretek növekvő sorrendben vannak megadva.

Az ezt követő  $n$  sor mindegyike  $m$  egész számot tartalmaz  $t_{i1}, t_{i2}, \dots, t_{im}$  ( $0 \leq t_{ij} \leq 5 \cdot 10^3$ ) — az  $i$ -edik színű és  $j$ -edik méretű pólók száma.

A következő sor egy egész számot tartalmaz  $k$  ( $1 \leq k \leq 10^5$ ) — a győztesek száma.

Az ezt követő  $k$  sor mindegyike egy egész számot  $c_i$  ( $1 \leq c_i \leq n$ ) és egy karaktert  $s_i$  tartalmaz — minden egyes póló színét és méretét, rendre. Garantált, hogy  $s_i$  egyike azoknak a  $m$  méretnek, amelyeket megadtak.

A győztesek kéréseit pontosan a megadott sorrendben kell feldolgozni.

## Output

Az ezt követő  $n$  sor mindegyikében írj ki  $m$  egész számot  $l_{i1}, l_{i2}, \dots, l_{im}$  — az  $i$ -edik színű és  $j$ -edik méretű pólók száma, amelyek megmaradtak.

Az ezt követő  $n$  sor mindegyikében írj ki  $m$  egész számot  $n_{i1}, n_{i2}, \dots, n_{im}$  — az  $i$ -edik színű és  $j$ -edik méretű pólók száma, amelyeket meg kell vásárolni.

## Example

standard input	standard output
2 3	0 0 0
S M XL	2 0 0
1 3 0	0 0 1
3 0 3	0 0 0
9	
1 S	
2 XL	
1 M	
2 XL	
1 M	
2 M	
1 M	
2 S	
1 XL	

## Note

Tegyük fel, hogy van fehér pólónk (első index) és fekete pólónk (második index). Tehát van egy fehér pólónk S méretben, és három fehér pólónk M méretben. Három fekete pólónk van S méretben, és szintén három fekete pólónk XL méretben.

Vegyük figyelembe minden egyes győztest:

1. A győztesnek fehér pólóra van szüksége S méretben, van egy, tehát odaadjuk neki. Ez volt az utolsó ilyen póló.
2. A győztesnek fekete pólóra van szüksége XL méretben, van egy, tehát odaadjuk neki. Még kettő maradt.
3. A győztesnek fehér pólóra van szüksége M méretben, van egy, tehát odaadjuk neki. Még kettő maradt.
4. A győztesnek fekete pólóra van szüksége XL méretben, van egy, tehát odaadjuk neki. Még egy maradt.
5. A győztesnek fehér pólóra van szüksége M méretben, van egy, tehát odaadjuk neki. Még egy maradt.
6. A győztesnek fekete pólóra van szüksége M méretben, nincs egy sem. Azonban van egy fehér pólónk M méretben, tehát odaadjuk neki. Már nincs több fehér pólónk M méretben.
7. A győztesnek fehér pólóra van szüksége M méretben, nincs egy sem. Fekete pólónk M méretben sincs, tehát nem tudunk neki pólót adni M méretben. Ezért megnézzük a következő méretet — XL. A győztes fehér pólót szeretne kapni, de XL méretben sincs ilyen pólónk. Tehát adunk neki egy fekete pólót XL méretben. Ez volt az utolsó ilyen póló.
8. A győztesnek fekete pólóra van szüksége S méretben, van egy, tehát odaadjuk neki. Még egy maradt.
9. A győztesnek fehér pólóra van szüksége XL méretben, de nincs sem fehér, sem fekete pólónk ebben a méretben. Mivel nincs nagyobb méretű pólónk sem, nem tudjuk odaadni a résztvevőnek a jelzett pólót, ezért felírjuk a listára.

Két fekete pólónk maradt **S** méretben.

Nem tudtunk kiosztani egy fehér pólót sem **XL** méretben.