ZADATAK	Modrić	Piramida	Scoreboard	Slagalica
ulazni podaci	standardni ulaz			
izlazni podaci	standardni izlaz			
vremensko ograničenje	1 sekunda	1 sekunda	1 sekunda	1 sekunda
memorijsko ograničenje	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB
broj bodova	**100**	**100**	**100**	**100**
	400			

Luka Modrić, iako na pragu četrdesete, još uvijek igra na vrhunskoj razini za Real Madrid. I ne samo to, on je, kada je u igri, kapetan tog velikog kluba. Neka Luka igra još dugo i vrhunski, a ti, njemu u čast, riješi ovaj zadatak.

Promotrimo jednu nogometnu utakmicu u kojoj nastupa Real te znamo s kojih je 11 igrača Real započeo taj susret. Znamo da je tijekom utakmice napravljeno **Z** zamjena, tj. znamo koji je igrač izašao iz igre, koji je igrač ušao umjesto njega u igru i na početku koje **Mi** minute se to dogodilo.

Dodatno, znamo kojih **K** igrača Real Madrida mogu biti kapetani ekipe. Oni su zadani redom po važnosti, od onog glavnog kapetana pa redom njegovi zamjenici po važnosti. Na utakmici, kapetansku traku uvijek nosi onaj igrač koji je u igri (očito) i nalazi se najviše na popisu kapetana. Ako trenutni kapetan bude zamijenjen (izađe iz igre), kapitensku traku preuzima igrač koji je najviše na popisu, a trenutno je u igri. Kapetan se može promijeniti i ulaskom igrača u igru koji je na popisu kapetana više od trenutnog kapetana. Igrač kad izađe iz igre više se neće vraćati u igru. Nogometna utakmica će uvijek trajati 90 minuta.

Na osnovi zadanih ulaznih podataka, odrediti i ispiši odgovore na ova tri pitanja:

1. Tko je bio kapetan Real Madrida u **X**-toj minuti utakmice?
2. Koliko je igrača tijekom utakmice nosilo kapitensku traku?
3. Koji je igrač najdulje nosio kapetansku traku?

ULAZNI PODACI

U prvih 11 redaka nalazi se po jedan string sastavljan od velikih slova engleske abecede ne dulji od 10 znakova, prezimena 11 igrača koji su započeli utakmicu.

U drugom je retku cijeli broj **Z** ($0 \leq \mathbf{Z} \leq 11$), broj iz teksta zadatka.

U sljedećih **Z** redaka nalaze se po dva stringa sastavljena od velikih slova engleske abecede ne duljih od 10 znakova i jedan prirodan broj **Mi** ($2 \leq \mathbf{Mi} \leq 90$, $\mathbf{Mi} \leq \mathbf{Mi+1}$), opis *i-te* zamjene iz teksta zadatka.

U sljedećem je retku ulaza prirodan broj **K** ($1 \leq \mathbf{K} \leq 30$), broj iz teksta zadatka.

U sljedećih **K** redaka nalazi se po jedan string (pod istim uvjetima), nazivi igrača redom po prednosti preuzimanja kapitenske trake. U testnim primjerima će vrijediti da će u svakoj minuti igre biti barem jedan od navedenih igrača.

U zadnjem retku ulaza je prirodan broj **X** ($1 \leq \mathbf{X} \leq 90$), broj iz teksta zadatka.

IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši odgovor na prvo pitanje iz teksta zadatka.

U drugi redak ispiši odgovor na drugo pitanje iz teksta zadatka.

U treći redak ispiši odgovor na treće pitanje iz teksta zadatka. Ako postoji više igrača koji su odgovor na ovo pitanje, ispišite prezime onog koji je najviši u redu za preuzimanje trake.

BODOVANJE

U primjerima vrijednim 20 bodova vrijedit će **Z** = 0.

U primjerima vrijednim 30 bodova vrijedit će **X** = 90.

U primjerima vrijednim 20 bodova vrijedit će **Z** = 1.

Točan ispis prvog retka vrijedi 2 boda, točan ispis drugog retka 1 bod, a točan ispis trećeg retka 2 boda za svaki testni primjer.

PROBNI PRIMJERI

ulaz

```
COURTOIS
ALABA
RUDIGER
ASENCIO
VAZQUEZ
TCHOUAMENI
VALVERDE
JUNIOR
BELLINGHAM
RODRYGO
MBAPPE
5
ALABA GARCIA 61
VAZQUEZ CEBALLOS 61
RODRYGO ENDRICK 61
ASENCIO MODRIC 74
MBAPPE DIAZ 75
4
MODRIC
VAZQUEZ
VALVERDE
VINICIUS
80
```

izlaz

```
MODRIC
3
VAZQUEZ
```

ulaz

```
BUDIMIR
CORLUKA
LOVREN
VLASIC
MANDZUKIC
PJACA
BATURINA
PONGRACIC
ORSIC
KOVACIC
SIGUR
0
3
MANDZUKIC
BATURINA
ORSIC
30
```

izlaz

```
MANDZUKIC
1
MANDZUKIC
```

ulaz

```
VIDA
PETKOVIC
MORO
JURANOVIC
LABROVIC
PASALIC
MANDZUKIC
ERLIC
ORSIC
BUDIMIR
GVARDIOL
4
ERLIC KRAMARIC 65
ORSIC KOVACIC 70
BUDIMIR IVUSIC 75
MORO SIGUR 88
14
ERLIC
BATURINA
PETKOVIC
VIDA
MORO
ORSIC
MANDZUKIC
BUDIMIR
GVARDIOL
LABROVIC
JURANOVIC
MAJER
PASALIC
SUCIC
65
```

izlaz

```
PETKOVIC
2
ERLIC
```

Opis prvog probnog primjera: O početka utakmice do 61 minute kapetan je bio Vazquez. Njegovim izlaskom iz igre, kapiten je postao Valverde. On je bio kapetan od 61 do 74 minute kada je u igru ušao Modrić.

Mirko ima niz od **N** prirodnih brojeva. Želi od njega napraviti piramidu. To je niz u kojem postoji neka pozicija **k** za koju vrijedi $A_1 \leq \ldots \leq A_{k-1} \leq A_k \geq A_{k+1} \geq \ldots \geq A_n$. Drugim riječima, želi ulazni niz prepraviti tako da do neke pozicije svaki element bude veći ili jednak prethodnom, a nakon te pozicije svaki bude manji ili jednak prethodnom. U jednom potezu može zamijeniti dva susjedna elementa niza. Koliko najmanje poteza mu je potrebno da ulazni niz pretvori u piramidu?

ULAZNI PODACI

U prvom je retku prirodan broj **N** ($1 \leq N \leq 500\,000$), broj iz teksta zadatka.
U drugom je retku niz od **N** prirodnih brojeva A_i ($1 \leq A_i \leq 10^9$), niz iz teksta zadatka.

IZLAZNI PODACI

Prirodan broj iz teksta zadatka.

BODOVANJE

U primjerima vrijednima 10 bodova vrijedit će $N \leq 6$.
U primjerima vrijednima dodatnih 10 bodova, vrijedit će $N \leq 15$.
U primjerima vrijednima dodatnih 10 bodova, vrijedit će $N \leq 1000$.
U primjerima vrijednima dodatnih 20 bodova, vrijedit će $A_i \leq 2$.

PROBNI PRIMJERI

ulaz	ulaz	ulaz
4 1 5 9 14	7 9 9 8 8 12 12 11	3 2 1 3
izlaz	**izlaz**	**izlaz**
0	4	1

Opis prvog probnog primjera: Niz je rastući tj. piramida jer za poziciju **k** = 4 vrijedi traženi uvjet.

Opis drugog probnog primjera: Niz možemo pretvoriti u piramidu u četiri poteza. Npr. ovako:
`9 9 8 8 12 12 11` ← početni niz
`9 8 9 8 12 12 11` ← nakon 1. poteza
`9 8 8 9 12 12 11` ← nakon 2. poteza
`8 9 8 9 12 12 11` ← nakon 3. poteza
`8 8 9 9 12 12 11` ← nakon 4. poteza imamo piramidu.

Za nešto manje od četiri sata završit će stresna Juniorska hrvatska informatička olimpijada ili popularni JHIO.

Svi natjecatelji će užurbano "refreshati" svoje ekrane čekajući scoreboard, no on se nažalost neće pojaviti. Osoba koja je zadužena za siguran i točan rad Evaluatora uživa u Las Vegasu ostavivši nam poruku:

"Što će im scoreboard kada ga mogu sami implementirati, neka im to bude jedan od zadataka."

Tvoj zadatak je napraviti program koji će, na temelju unesenih podataka o natjecateljima, ispisati ranglistu s jasno definiranim formatom.

Znamo broj natjecatelja na natjecanju označen brojem **N**, njihova imena, prezimena i broj bodova koje su osvojili. Program treba ispisati konačne rezultate u obliku tablice, gdje su natjecatelji poredani na poseban način. Prvo se sortiraju po **broju osvojenih bodova od najvećeg prema najmanjem**, pa po **imenu**, a zatim po **prezimenu**. Tablica sadrži tri glavna stupca:

1. **Ostvareno mjesto** - redni broj mjesta koje je natjecatelj ostvario računa se kao **broj natjecatelja sa strogo većim osvojenim brojem bodova + 1**
2. **Ime i prezime**
3. **Broj osvojenih bodova od ukupnih 400**.

Svaki redak tablice započinje **uspravnom crtom tj. znakom** '**|**'(ASCII vrijednost 124) i razmakom iza, a završava **znakom** '**|**' i razmakom prije. Glavni stupci su između sebe odvojeni uspravnom crtom i po **jednim** razmakom lijevo i desno. Uspravne crte koje odvajaju stupce **moraju biti poravnate** s ostalima, tj. ovise o duljini imena i prezimena natjecatelja, njihovim ostvarenim mjestima i brojevima bodova. Također, brojevi u svim glavnim stupcima moraju biti **poravnati** tako da se znamenke jedinica, desetica i stotica nalaze u **istim** stupcima. Početni i završni redci tablice sastoji se samo od **znakova minus '−'** te su jednake duljine kao i ostali. U treći glavni stupac ispisujemo broj osvojenih bodova, **znak** '**/**' (ASCII vrijednost 47) s po jednim razmakom prije i poslije te ukupan broj mogućih bodova tj. 400. **Vidi probne primjere**.

ULAZNI PODACI

U prvom je retku prirodan broj **N** ($1 \leq \mathbf{N} \leq 100$), broj iz teksta zadatka. U sljedećih **N** redaka nalaze se dvije riječi, ime i prezime natjecatelja te cijeli broj **X** ($0 \leq \mathbf{X} \leq 400$), broj osvojenih bodova zadanog natjecatelja na natjecanju. Riječi sadrže do 20 velikih slova engleske abecede.

IZLAZNI PODACI

Ispiši kako scoreboard izgleda nakon što je natjecanje završilo.

BODOVANJE

Podzadatak	Broj bodova	Ograničenja
1	10	**N** = 1
2	25	**N** ≤ 9, sva imena natjecatelja biti će jednakih duljina, sva prezimena natjecatelja će također biti jednakih duljina te će svi osvojeni bodovi natjecatelja biti troznamenkasti
3	15	**N** ≤ 9 te da nijedan natjecatelj neće dijeliti mjesto s nekim drugim natjecateljem
4	25	nijedan natjecatelj neće dijeliti mjesto s nekim drugim natjecateljem
5	25	nema dodatnih uvjeta

PROBNI PRIMJERI

ulaz

```
1
FRAN BABIC 347
```

izlaz

```
-------------------------------
| 1 | FRAN BABIC | 347 / 400 |
-------------------------------
```

ulaz

```
2
PETAR SRUK 350
BARTOL MARKOVINOVIC 8
```

izlaz

```
----------------------------------------
| 1 | PETAR SRUK          | 350 / 400 |
| 2 | BARTOL MARKOVINOVIC |   8 / 400 |
----------------------------------------
```

ulaz

```
10
LUKAS DUKCIC 246
MARIO MIHALJEVIC 234
LUKA RANCIC 400
GABRIEL KOS 269
NIKOLA VLASIC 309
IVO PAVICIC 341
GITA RADIKOVIC 278
LAV MLINAR 258
BORNA GUDAC 332
LEONARDO STARESINCIC 246
```

izlaz

```
-----------------------------------------
|  1 | LUKA RANCIC          | 400 / 400 |
|  2 | IVO PAVICIC          | 341 / 400 |
|  3 | BORNA GUDAC          | 332 / 400 |
|  4 | NIKOLA VLASIC        | 309 / 400 |
|  5 | GITA RADIKOVIC       | 278 / 400 |
|  6 | GABRIEL KOS          | 269 / 400 |
|  7 | LAV MLINAR           | 258 / 400 |
|  8 | LEONARDO STARESINCIC | 246 / 400 |
|  8 | LUKAS DUKCIC         | 246 / 400 |
| 10 | MARIO MIHALJEVIC     | 234 / 400 |
-----------------------------------------
```

Opis trećeg probnog primjera: Natjecatelji su sortirani po broju bodova. Nalijevo od njihovih imena piše njihovo ostvareno mjesto na natjecanju, a nadesno osvojen broj bodova. Tablica je ispisana sukladno s pravilima o razmacima iz teksta zadatka. Natjecatelji LEONARDO STARESINCIC i LUKAS DUKCIC imaju jednak broj bodova pa dijele 8. mjesto. Ime LEONARDO je abecednim redom prije imena LUKAS pa je LEONARDO STARESINCIC prije ispisan na scoreboardu.

„Slavko, već dugo na natjecanju nije bila neka slagalica koju djeca trebaju složiti."

„Da da, Mirko. Zadnja je bila na državnom prije ohoho vremena. Prošla su već tri tjedna."

„Baš imam jednu dobru, svojevrsni omaž na legendarnu *Obratnu kocku*. Dobiješ tablicu s **N** redaka i **M** stupaca, a u svakom polju je upisan broj ili 0 ili 1."

„Uhuhu već zvuči sočno. Koje su operacije i što želimo postići?"

„Jedina moguća operacija je da zamjeniš vrijednosti dvaju polja koja su susjedna u toj tablici. Susjedna se naravno misli u četiri smjera, gore, dolje, lijevo i desno. Treba u što manje operacija postići sljedeća dva svojstva:

1. za svaki x od 1 do **N**-1 i za svaki y od 1 do **M** vrijedi p[x][y] >= p[x+1][y]
2. za svaki x od 1 do **N** i za svaki y od 1 do **M**-1 vrijedi p[x][y] >= p[x][y+1]

Naravno, natjecatelje ćemo pitati u koliko najmanje operacija mogu postići da vrijede ta dva svojstva."

„Genijalno! Sviđa mi se! Taman još jedan zadatak točno po mom ukusu - onaj kojeg ja ne znam riješiti, a oni sigurno znaju!"

ULAZNI PODACI

U prvom su retku prirodni brojevi **N** i **M** ($1 \leq$ **N**, **M** ≤ 20, $4 \leq$ **N** * **M** ≤ 20), broj redaka i broj stupaca tablice.

U sljedećih **N** redaka nalaze se po **M** brojeva koji su ili 0 ili 1.

IZLAZNI PODACI

Ispiši najmanji mogući broj operacija tako da tražena svojstva budu zadovoljena.

BODOVANJE

U primjerima vrijednima 20 bodova vrijediti će da je **M** = 1.

U primjerima vrijednima dodatnih 20 bodova traženo rješenje bit će 0, 1, 2 ili 3.

PROBNI PRIMJERI

ulaz	ulaz	ulaz
1 4 0 1 0 1	3 3 1 0 1 0 1 0 1 0 1	2 3 0 0 0 0 0 1
izlaz	**izlaz**	**izlaz**
3	4	3

Opis drugog probnog primjera: Jedno od mogućih rješenja je da je prva operacija (1,2) <-> (1,3), druga (3, 2) <-> (3, 3), treća (3, 1) <-> (2, 1) i četvrta (3, 2) <-> (3, 1).