

ТРЕНИРОВЪЧНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР

Банкя, 23 юни 2024 г.

Група G

Задача GT13. 2026

Ограничение за време: 0,5 сек.

Ограничение за памет: 256 MB

Новата татарска игра „2026“ се играе на правоъгълна дъска, състояща се от m реда и n колони. Дъската е разделена на $m \times n$ единични клетки с размер 1×1 . В някои клетки има разположени квадратни жетони с размер 1×1 . Върху всеки жетон има написана една от 26-те английски букви.

С жетоните се извършват q на брой операции. Всяка операция се състои от преместване на всички жетони докрай в една от четирите посоки. Така последователността от операции се определя от низ s с дължина q , състоящ се от символи, съответстващи на посоките: "L" - наляво, "R" - надясно, "U" - "нагоре" и "D" - надолу.

Операцията се извършва по следния начин: докато на дъската има поне един жетон, за който съседната на него клетка в дадената посока, е свободна, този жетон се премества в тази съседна клетка.

Определете как ще изглежда дъската след приключване на всички операции.

Вход

Всеки тест се състои от няколко набора входни данни. Първият ред на теста съдържа цяло число t — броят набори от входни данни в теста

$$1 \leq t \leq 200\,000$$

Всеки набор от входни данни има следното съдържание:

Първият ред от набора съдържа цели числа m и n — размерите на дъската

$$1 \leq m, n \leq 10^6$$

$$1 \leq m \times n \leq 10^6$$

Следващите m реда указват първоначалното местоположение на жетоните на дъската, при спазване на следните правила: i -тият ред от всеки набор входни данни ($1 \leq i \leq m$) съдържа символен низ $a_{i1}a_{i2} \dots a_{in}$ с дължина n , определящ i -тия ред на дъската. Всеки знак a_{ij} е или малка буква от английската азбука от "a" до "z" или точка ".". Ако $a_{ij} = "."$, тогава клетката в i -тия ред и j -тата колона е празна. В противен случай клетката съдържа жетон с буквата a_{ij} , написана върху него.

Последният ред от всеки набор входни данни съдържа q символа $s_1s_2 \dots s_q$ без интервали, които задават последователността от операции ($1 \leq q \leq 10^6$). Всеки символ s_i е един от знаците "L", "R", "U" или "D".

Сумата от стойностите $m \times n$ за всички набори от входни данни не надвишава $2 \cdot 10^6$. Сумата от стойностите q за всички набори от входни данни не надвишава $2 \cdot 10^6$.

Изход

За всеки набор от входни данни трябва да се изведе окончателното разположение на жетоните на дъската след извършване на всички операции. Окончателните разположения трябва да бъдат изведени в същия формат като входните данни.

Система за оценяване

Нека сумата от mnq за всички набори от входни данни е означена с $\sum mnq$.

Нека сумата от mq за всички набори от входни данни е означена с $\sum mq$.

Подреждането на жетоните е наречено **стълба**, ако $m = n$, $a_{ij} = "."$ за всички $1 \leq i \leq j \leq n$ и $a_{ij} \neq "."$ за всички $1 \leq j < i \leq n$, т.е. подреждането на жетоните образува стълба, ако всички

**ТРЕНИРОВЪЧНО СЪСТЕЗАНИЕ
НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР**

Банкя, 23 юни 2024 г.

Група G

жетони са разположени под главния диагонал и във всяка клетка под главния диагонал има жетон.

| Подзадача | Точки | Допълнителни ограничения | Необходими подзадачи |
|-----------|-------|---|----------------------|
| 1 | 9 | $t = 1, q = 1, n, m \leq 100$ | — |
| 2 | 7 | $s_i \neq \langle D \rangle, s_i \neq \langle U \rangle$ | — |
| 3 | 13 | $\sum mnq \leq 10^7$ | 1 |
| 4 | 14 | $s_i \neq \langle D \rangle$ | 2 |
| 5 | 12 | На всички жетони е написана буквата «а», $\sum mq \leq 10^7$ | — |
| 6 | 11 | На всички жетони е написана буквата «а» | 5 |
| 7 | 9 | Първоначалното разположение на жетоните образува <i>стълба</i> | — |
| 8 | 14 | s е символният низ «LURD», повторен няколко пъти | — |
| 9 | 11 | | 1–8 |

Пример

| | |
|---------|-----------|
| В х о д | И з х о д |
|---------|-----------|

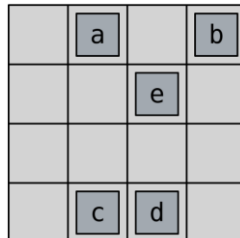
ТРЕНИРОВЪЧНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР

Банкя, 23 юни 2024 г.

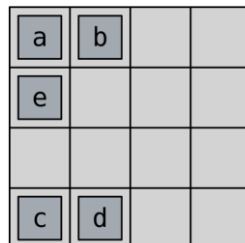
Група G

| | |
|---|--|
| <p>4 4 4 . a. b .. e. cd. LRU 1 1 . UULLRRDD 1 6 . a. aa. LLURDDD 5 7 . ba. b. . ac. . c. d e..... ... da. d. eae. . DLDDRULRRR</p> | <p>.. ab .. ce ...daaa dceebab ...aeac ad ...d</p> |
|---|--|

Пояснения към примера



За първия набор от входни данни от примера дъската първоначално изглежда така:
Първата операция измества всички жетони наляво, тъй като $s_1 = "L"$. След като тази



операция бъде завършена, дъската ще изглежда така:

**ТРЕНИРОВЪЧНО СЪСТЕЗАНИЕ
НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР**

Банкя, 23 юни 2024 г.

Група G

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | a | b |
| | | | e |
| | | | |
| | | c | d |

Втората операция измества всички жетони надясно, тъй като $s_2 = "R"$. След като бъде завършена тази операция, дъската ще изглежда така:

Третата и последна операция премества всички жетони нагоре, тъй като $s_3 = "U"$. След

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | a | b |
| | | c | e |
| | | | d |
| | | | |

като бъде завършена операцията, дъската ще изглежда така: