

НОВ БЪЛГАРСКИ УНИВЕРСИТЕТ

Департамент *Информатика*

XXXIII Републиканска студентска олимпиада по програмиране

8 май 2021 г.

Задача Е. Прозорци

Даден е правоъгълен екран от пиксели с $M + 1$ реда и $N + 1$ стълба, номерирани от 0 до M и от 0 до N , съответно. Прозорец е правоъгълник от пиксели, с горен ляв ъгъл с координати (x, y) , с r реда и c стълба, разположен изцяло на екрана. Прозорците, които се разполагат на екрана, не могат да имат общи пиксели. Напишете програма, която да управлява разполагането на прозорците на екрана. В началото на екрана няма никакви прозорци. Програмата трябва да може да изпълнява следните команди:

- $O\ x\ y\ r\ c$ – отваря на екрана прозорец с параметри $x\ y\ r$ и c ;
- $C\ x\ y$ – заваря прозореца, който съдържа пиксела с координати (x, y) ;
- $R\ x\ y\ r\ c$ – променя размера на прозореца, съдържащ пиксела с координати (x, y) , до r реда и c стълба;
- $M\ x\ y\ r\ c$ – премества прозореца, съдържащ пиксела с координати (x, y) вертикално на r пиксела или хоризонтално на c пиксела, където точно едно от двете r и c е различно от 0. При положително c изместването е надолу, при отрицателно — нагоре. При положително r изместването е надясно, а при отрицателно — наляво.

При изпълнението на операциите може да възникнат изключения, за които програмата трябва да съобщи във вида

<номер на команда> <вид на командата> <вид на изключението>

като номерирането на командите за всеки тестов пример е от едно, видът е O, C, R или M, а възможните изключения са:

- **Doesn't exist** — когато в команда C, R или M съответният прозорец не е на екрана;
- **Can't fit** — когато в команда O, R или M резултатът от операцията не може да се разположи на екрана — част от прозореца излиза извън него или застъпва друг прозорец.

Вход.

Програмата трябва да реши няколко тестови примера при едно извикване. На първия ред на стандартния вход за всеки тест ще бъдат зададени параметрите M и N на екрана и броят на командите Q . На всеки от следващите Q реда ще бъде зададена по една команда. След последния тест ще има ред с три нули.

Ограничения.

$$100 \leq M \leq 1000, 100 \leq N \leq 1000, 5 \leq Q \leq 100$$

Изход.

За всяка команда, която не може да бъде изпълнена програмата трябва да изведе на стандартния изход съответното съобщение за изключение, а след изпълнение на всички команди от един тест – броя на останалите отворени прозорци.

Пример:

Вход.

```
320 200 12
0 -5 -5 50 50
0 50 50 10 10
R 60 60 300 300
0 70 55 10 10
0 90 50 10 10
R 70 60 40 40
R 55 55 40 40
R 55 55 15 15
M 0 0 40 0
C 55 55
C 300 200
M 95 55 0 -100
0 0 0
```

Исход.

```
1 0 Can't fit
3 R Can't fit
9 M Doesn't exist
11 C Doesn't exist
12 M Can't fit
2
```