

## Задача 4 – Играта на живота

Игри, игри, игри и пак игри. Видяхме „Играта на играчките“, „Игра на тронове“, „Игрите на глада“, и още доста други. И щом сме тръгнали с това, защо да не поговорим за една друг игра. Животът също си има игра. Или ако трябва да сме честни, математиците си имат „играта на живота“. И понеже математиците обичат всичко да им е чисто и подредено (това беше най-нелепата лъжа, която съм написвал), тази игра се играе на компютър.

Сега, знам, че сте виждали игри с един човек, игри с двама и игри с много, ама тази е малко по-различна. Тази се играе сама. Да бе, сериозно, играта сама си се играе, вие само гледате. Ето как става цялата магия.

	0	1	2
0	съсед	съсед	съсед
1	съсед	<b>КЛЕТКА</b>	съсед
2	съсед	съсед	съсед

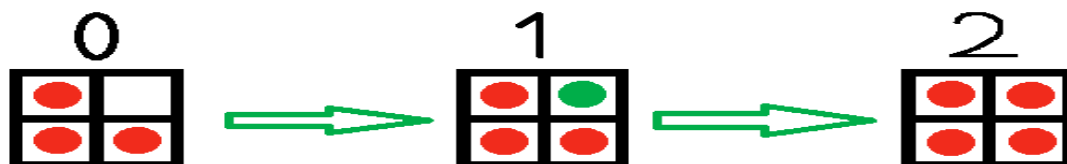
Игралното поле е матрица с R реда и C колони (тоест, таблица, двумерен масив, както искате го наречете). За всяка клетка в игралното поле има две възможности – тя е или жива, или нежива (мъртва). Освен това всяка клетка си има съседи (в същия смисъл на съседи в матрица) – ако клетката е на позиция [row, col], то съседите ѝ ще бъдат тези на позиции: [row-1, col-1], [row-1, col], [row-1, col+1], [row, col-1], [row, col+1], [row+1, col-1], [row+1, col], [row+1, col+1] (стига това да са също клетки от матрицата, тоест да не са извън

границите на тази матрица)

Играта се играе на поколения (ходове). Има няколко събития – размножаване, оцеляване, смърт от изолация и смърт от пренаселване – от които на всяка клетка се случва точно едно, по време на прехода от едно към друго поколение. Ето какво представляват тези събития:

- Размножаване (раждане) – ако клетката е била мъртва и е имала точно 3 живи съседи, тя става жива в новото поколение
- Пустеене – ако клетката е била мъртва и е имала по-малко или повече от 3 живи съседи, тя остава мъртва в новото поколение
- Оцеляване – ако клетката е била жива и е имала 2 или 3 живи съседи, тя остава жива в новото поколение
- Смърт от изолация – ако клетката е била жива и е имала по-малко от 2 живи съседи, тя става мъртва в новото поколение
- Смърт от пренаселване – ако клетката е била жива и е имала повече от 3 живи съседи, тя става мъртва в новото поколение

На всеки ход, за всяка една клетка от новото поколение се проверява кое събитие ѝ се е случило. Така се получава новото поколение. На картинката е показано примерно развитие в матрица с 2 реда и 2 колони. В първо поколение 3-те първоначални клетки оцеляват (всяка има по 2 живи съседи), а в мъртвата клетка е станало размножаване (тя има точно 3 живи съседи). Във второ поколение всяка една клетка има точно 3 живи съседи и затова всички клетки оцеляват.



Играта винаги започва от някакво начално (нулево) поколение и се развива оттам нататък. Поколението след началното ще наричаме първо, след това второ и така нататък. Следователно можем да преброим колко живи клетки има в едно поколение ако знаем началното поколение и номерът на поколението, в което трябва да броим. Така например на картинката в първото и второто поколение имаме точно по 4 живи клетки

И тъй като Дончо и Жоро са си играчи, решили да се пробват кой ще създаде по-доброто начално поколение. Сега всички знаем, че Жоро повече го бива в размножаването, ама върви че доказвай на ръка. Затова Дончо и Жоро имат нужда от програма, която им казва колко е успешно дадено начално поколение.

Напишете програма, която по даден номер на поколение (**N**), размери на игрално поле (**R** и **C**) и начално поколение върху това поле, преброява живите клетки в полето в поколението с дадения номер (**N**).

### Вход

Входните данни се четат от стандартния вход (конзолата).

На първия ред се намира числото **N** – **номера на поколението**, в което трябва да бъдат преброени живите клетки

На втория ред се намират числата **R** и **C**, разделени с един интервал – **броят редове и броят колони в игралното поле** (матрицата)

На всеки от следващите **R реда** има **по C числа** разделени с интервали, като всяко от тези числа е **0** или **1** и описва **състоянието на клетката на тази позиция** в дъската в началното поколение. За **жива клетка – 1**, за **нежива (мъртва) клетка – 0**.

Входните данни ще са винаги валидни и в описания формат.

### Изход

Изходните данните трябва да се изведат на стандартния изход (конзолата).

На единствения ред на изхода трябва да се отпечата едно число – **броят на живите клетки в N-тото поколение**.

### Ограничения

- $N < 2048$
- $1 < R, C < 128$
- Разрешено време за работа на програмата: 0.1 секунда.
- Разрешена памет: 16 MB.

Примерен вход	Примерен изход	Обяснение
26 2 2 1 0 1 1	4	Примерът е същият като картинката. Още на първия ход живите клетки са 4 и оттам нататък в този случай не настъпват промени.
2 3 5 0 0 0 1 0 0 1 0 1 1 0 1 1 1 1	4	Ето как изглеждат първото и второто поколение: 0 0 1 1 1 0 1 0 0 0 0 1 0 0 1  0 0 1 1 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 0