

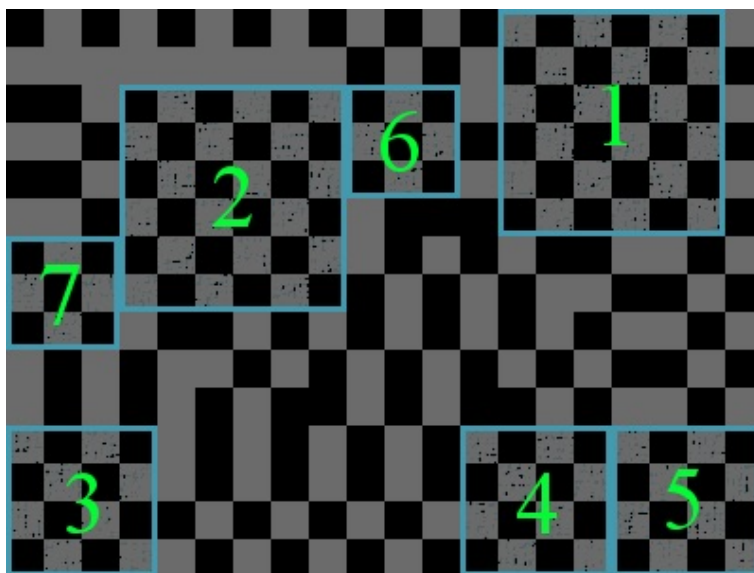
# Шахматные доски

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	10 секунд
Ограничение по памяти:	64 мегабайта

Как известно, шахматные доски делают из коры крайне редкого хорватского шахматного дерева (Biggus Mobydissus). Кору этого дерева сняли и развернули в огромный прямоугольный лист из черных и белых квадратов. Из этого листа на фабрике сделают несколько шахматных досок разного размера. Шахматной доской называется квадратный кусок коры со сторонами, параллельными сторонам прямоугольника, у которого никакие две соседние по стороне клетки не имеют одинаковый цвет.

Доски вырезают с помощью жадного алгоритма: каждый раз вырезаю максимальную по размеру шахматную доску, если есть несколько таких, выбирают самую верхнюю, а среди таких — самую левую. Доски вырезают, пока весь лист не кончится. Возможно, даже дойдет до того, что будут вырезаны нано-доски  $1 \times 1$ .

Вот пример, показывающий лист коры доска и первые семь шахматных досок, которые будут из него вырезаны.



Вам дано описание листа коры шахматного дерева. Посчитайте, сколько и каких досок получится из него в конце процесса.

## Формат входных данных

Первая строка ввода содержит количество тестов  $t$ . Далее следуют описания  $t$  тестов. Каждый тест начинается со строки, содержащей размеры коры сетки,  $m$  и  $n$ , при этом  $n$  всегда кратно 4. Следующие  $m$  строк содержат строки по  $n/4$  символов — представления строк коры в шестнадцатеричном виде. Двоичное представление этих чисел даст вам строки из  $n$  бит, по одному для каждой строки. Нули обозначают черные квадраты, а единицы — белые квадраты. Строки заданы сверху вниз. В каждой строке, наиболее значимый бит шестнадцатеричного числа соответствует крайней слева ячейке этой строки.

Ограничения:  $1 \leq t \leq 100$ ,  $n$  делится на 4.

В задаче 1:  $1 \leq n, m \leq 32$ .

В задаче 2:  $1 \leq n, m \leq 512$ .

## Формат выходных данных

Для каждого теста выведите строку, содержащую число  $k$  — число различных размеров шахматной досок, которые будут вырезаны, следуя процедуре, описанной выше. Следующие  $k$  строк

должны содержать по два целых числа — размер шахматной доски (от большего к меньшему) и количество шахматных досок такого размера, которые будут вырезаны.

## Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4	5
15 20	6 2
55555	4 3
FFAAA	3 7
2AAD5	2 15
D552A	1 57
2AAD5	1
D542A	1 16
4AD4D	2
B52B2	2 1
52AAD	1 12
AD552	1
AA52D	2 4
AAAAA	
5AA55	
A55AA	
5AA55	
4 4	
0	
0	
0	
0	
4 4	
3	
3	
C	
C	
4 4	
6	
9	
9	
6	