

Задача 1. Шестнадцатеричный калькулятор

Имя входного файла: calc_16.in
Имя выходного файла: calc_16.out
Ограничение по времени: 1 секунда
Ограничение по памяти: 256 Мбайт

В мастерскую сдали в ремонт необычный калькулятор, который использует в своей работе шестнадцатеричную систему счисления. Причина обращения в мастерскую — часто возникающие ошибки при сложении чисел. Кроме того, не работали некоторые клавиши с 16-ричными цифрами ['0', ... , '9', 'A', ... , 'F'], и поэтому можно было набирать только числа, в записи которых присутствовали цифры с исправных клавиш. Для проверки сумматора было решено найти сумму *всех* положительных целых чисел, которые можно набрать действующими клавишами, и запись которых в шестнадцатеричной системе счисления состоит ровно из k цифр и не начинается с цифры 0.

Вам нужно составить программу, которая для заданной длины чисел k и заданного набора исправных клавиш вычисляет эту сумму и выводит её значение в десятичной системе счисления.

Формат входного файла

В первой строке файла записано одно натуральное число k ($1 \leq k \leq 8$) — длина суммируемых чисел.

Вторая строка содержит строку, составленную из шестнадцатеричных цифр, которые вводятся исправными клавишами.

Формат выходного файла

Выходной файл содержит единственное число — значение искомой суммы в десятичной системе счисления.

Пример входных и выходных данных

calc_16.in	calc_16.out
2 12B	714
2 012	150

Задача 2. Огромная парковка

Имя входного файла: parking.in
Имя выходного файла: parking.out
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 Мбайт

Джон работает на огромной парковке. Парковка представляется собой прямоугольное поле размером $n \times m$, разбитое на $n \cdot m$ квадратных позиций размера 1×1 . Одну из угловых позиций занимает выезд с парковки.

Машин на парковке много, и вывести машину не просто. Единственное, что Джон может сделать — это переместить один из автомобилей на соседнюю позицию, если она свободна. Соседними считаются позиции, имеющие общую сторону. Однако задача усложняется наличием на парковке столбов. На позиции, где стоят столбы, нельзя поставить машину. Парковка вся занята машинами и столбами, и единственное свободное место — выезд с парковки.

Задача Джона — вывести с парковки один из автомобилей. Помогите ему узнать, какое минимальное число действий ему придется совершить.

Формат входного файла

В первой строке записаны два целых числа n и m ($1 \leq n, m \leq 50; n \cdot m > 1$) — размеры парковки. Далее следуют n строк по m символов в каждой. Символ «.» означает пустую позицию, единственная пустая позиция — выезд с парковки. Символ «#» означает столб. Столбы нельзя перемещать и на место столба нельзя ставить автомобили. Символ «с» означает автомобиль. Символ «X» — автомобиль, который необходимо вывести с парковки. Автомобиль считается выведенным, как только он достигает выезда с парковки. Гарантируется, что каждый из символов «.» и «X» встречается во входном файле ровно один раз. Символ «.» всегда располагается в верхнем левом углу парковки.

Формат выходного файла

Если машину вывести невозможно, выведите слово «Impossible». Иначе, выведите одно число — минимальное количество действий для вывода автомобиля с парковки.

Пример входных и выходных данных

parking.in	parking.out
3 3 .#X ccc с#c	Impossible
2 3 .сX ccc	7

Оценивание

Первая группа тестов: $n, m \leq 10$. Баллы начисляются только за прохождение всех тестов группы. Группа стоит 50 баллов.

Вторая группа тестов: дополнительных ограничений нет. Баллы начисляются только за прохождение всех тестов группы. Группа стоит 50 баллов.

Задача 3. Взрывоопасность

Имя входного файла: input.txt
Имя выходного файла: output.txt
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 256 Мбайт

На одном из секретных заводов осуществляется обработка радиоактивных материалов, в результате которой образуются отходы двух типов: типа А — особо опасные и типа В — неопасные. Все отходы упаковываются в прямоугольные контейнеры одинаковых размеров, после чего эти контейнеры укладываются в штабель (один над другим) для захоронения. Штабель является *взрывоопасным*, если в нём подряд идут не менее, чем k контейнеров с отходами типа А.

Вам нужно подсчитать количество возможных вариантов формирования одного взрывоопасного штабеля, состоящего из n контейнеров.

Формат входного файла

В единственной строке записаны через пробел два целых числа n и k ($1 \leq n \leq 60$ и $1 \leq k \leq n$).

Формат выходного файла

Выведите одно целое число — количество вариантов формирования взрывоопасных штабелей.

Пример входных и выходных данных

input.txt	output.txt
2 2	1
4 3	3
6 4	8