

1. Погрузка товарного вагона

Время: 5 сек

Для перевозки товара его упаковывают в коробки, коробки - в контейнеры и контейнеры - в вагоны. Все коробки, контейнеры и вагон имеют форму прямоугольного параллелепипеда. Все контейнеры следует разместить в вагоне в одной и той же ориентации, причём стороны контейнера должны быть параллельны стенкам вагона. Конструкция контейнера позволяет расположить его любой гранью вниз и ставить один контейнер на другой. Коробки следует также расположить все в одной ориентации, стороны коробок параллельны стенкам контейнера. Коробки можно тоже располагать любой гранью вниз, но только в один слой на дне контейнера.

На первой строке файла INPUT.TXT располагаются внутренние размеры вагона: длина, ширина и высота. На второй строке - три внешних размера контейнера, на третьей - три внешних размера коробки. Все входные данные выражены в сантиметрах, являются целыми числами и не превышают 1000. Толщина стенок контейнера равна 2 см.

На первой строке файла OUTPUT.TXT записать максимальное количество коробок, которое можно расположить в 1 вагоне описанным образом.

Пример:

INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
600 200 100	384
150 100 50	
72 22 12	

2. Битовые термиты

Время: 30 сек

Битовый термит - это действующий на битовой матрице виртуальный робот, чьё состояние определено его координатами X и Y и направлением на матрице. На каждом ходу термит сдвигается на один шаг вперёд и изменяет в новой позиции значение бита на противоположное. Если новым значением бита является 1, то термит поворачивается налево, а если 0, то направо.

Написать программу, которая создаёт матрицу требуемых размеров, все элементы которой равны 0, размещает на ней термитов, и моделирует их деятельность в течение заданного количества ходов. Ходы совершаются термитами в том порядке, в каком они были заданы во входном файле. Пребывание в одной и той же клетке в один и тот же момент нескольких термитов разрешено. Матрица является виртуально-бесконечной: если термит переступит через левый край матрицы, то окажется на правой стороне матрицы и наоборот.

На первой строке файла INPUT.TXT располагается количество термитов B ($1 \leq B \leq 100$), ширина сторон матрицы N ($1 \leq N \leq 250$) и количество шагов T ($0 \leq T \leq 1000000$). На следующих B строках - начальные состояния термитов в форме

X Y S

где X и Y координаты термита ($1 \leq X \leq N$, $1 \leq Y \leq N$) и S его направление (N = на север, S = на юг, W = на запад или O = на восток). Направления ориентированы так, что при движении на север уменьшаются Y-координаты а на запад - X-координаты.

На первой строке файла OUTPUT.TXT следует записать число M, являющееся количеством битов равных 1 после последнего хода.

Пример:

INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
2 100 15000	1756
60 30 S	
30 60 N	

3. Счета за использование INTERNET.

Время: 5 сек

Фирма предоставляющая доступ к INTERNET установила разные тарифы для разного времени суток. Написать программу, которая находит сумму денег, которую следует взять с клиента за все его сеансы.

На первой строке файла INPUT.TXT располагаются числа N и M, где N - это количество разных тарифов и M - количество сеансов ($1 \leq M \leq 10$, $1 \leq N \leq 10$). На следующих N строках располагаются тарифы в форме

T1:M1 - T2:M2 P

где T1:M1 есть начало времени действия данного тарифа, T2:M2 - его конец и P есть собственно сам тариф (в кронах за час). На последних M строках располагаются сеансы пользователя в форме

T1:M1 - T2:M2

Известно, что все сеансы длятся менее 24 часов.

На первую строку файла OUTPUT.TXT записать сумму денег, которую надо взять с клиента за все его сеансы (округлённую до 5 центов).

Пример:

INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
3 4	652.5
02:00 - 07:30 10	
21:00 - 02:00 15	
07:30 - 21:00 30	
09:15 - 11:45	
23:00 - 01:00	
07:00 - 08:30	
00:00 - 22:30	

(За разные сеансы соответственно 75, 30, 35, 512.5)