

Задача A. Booklet

Имя входного файла: `standard input`
Имя выходного файла: `standard output`
Ограничение по времени: 2 seconds
Ограничение по памяти: 64 Mebibytes

Организаторы онсайт-раунда крупного международного турнира по программированию решили издать буклет к соревнованиям.

Буклет имеет формат A5, то есть на каждой стороне стандартного листа A4 печатается по две страницы. Затем полученные листы сшиваются посередине, в порядке, в котором они были отпечатаны, при этом напечатанный первым лист является внешним.

Правила оформления буклета следующие. Сначала идёт «преамбула» — несколько служебных страниц. Сначала идёт титульная страница (её номер обозначается как ‘S1’), её оборот пуст, затем идёт содержание буклета (номера страниц ‘S3’, если требуется — то ‘S4’, ‘S5’ и так далее). Нумерация страниц, содержащих собственно текст, идёт с единицы, при этом каждая новая глава начинается с новой страницы с правой стороны буклета (для соблюдения этого правила при необходимости добавляется пустая страница после преамбулы или после предыдущей главы). В случае, если последняя страница последней главы не завершает лист, остальные страницы этого листа являются пустыми.

Вам поручено написать программу, которая по заданным размерам содержания и каждой из глав распределяет страницы по листам.

Формат входного файла

Входной файл состоит из одной строки, состоящей из целых положительных чисел. Первое число в этой строке — количество n глав в буклете. Далее идёт число S_p — количество страниц в содержании. Затем заданы n чисел S_i . i -е из этих чисел задаёт размер i -й главы. При этом гарантируется, что общее количество страниц в буклете не превосходит 40.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите раскладку страниц по листам. Раскладка одного листа выводится в формате <левая страница верхней стороны>/<правая страница верхней стороны>,<левая страница нижней стороны>/<правая страница нижней стороны>. Для каждой непустой страницы в раскладке выводится её номер i (или Si, если это страница преамбулы). Для каждой пустой страницы в раскладке вместо номера выводится буква ‘B’.

Пример

standard input	standard output
3 1 5 6 6	B/S1,B/B 18/S3,B/17 16/1,2/15 14/3,4/13 12/5,B/11 10/7,8/9

Задача В. Неар

Имя входного файла: `standard input`
Имя выходного файла: `standard output`
Ограничение по времени: 2 seconds
Ограничение по памяти: 256 Mebibytes

При оформлении буклета, посвящённого онсайт-раунду, возникла необходимость выделить все рекламные материалы компаний-спонсоров. Учитывая, что рекламные материалы начинаются со слогана, задача сводится к следующей:

Дана куча строк. Далее заданы запросы, представляющие собой некоторые строки. Для каждого запроса необходимо вывести количество строк в куче, которые имеют такое же начало, как вся строка запроса. Например, строка *abac* является началом строки *abacaba*.

Напишите программу, определяющую для каждого запроса количество подходящих строк в куче.

Формат входного файла

В первой строке входного файла содержится два целых числа: N и M — количество строк в куче и количество запросов ($1 \leq N, M \leq 10^5$). В следующих M строках содержатся запросы, по одному в строке.

Все запросы и строки состоят из маленьких латинских букв. Длина каждой строки не превышает двадцати символов.

Формат выходного файла

Для каждого запроса в отдельной строке выходного файла выведите одно число — ответ на запрос.

Пример

standard input	standard output
3 3	1
abacaba	2
dabaduba	1
abad	
abac	
aba	
dab	

Задача C. Translations

Имя входного файла: `standard input`
Имя выходного файла: `standard output`
Ограничение по времени: 2 seconds
Ограничение по памяти: 64 Mebibytes

Спонсор крупного турнира по программированию — компания «Television Channel Management — Sport Events» (TCM/SE) собирается запустить новый спортивный канал. Сетка вещания канала составляется следующим способом. Для каждого спортивного мероприятия известны время его начала, продолжительность и рейтинг. Требуется составить сетку вещания таким образом, чтобы, во-первых, все транслируемые спортивные мероприятия были показаны с начала и до конца, и, во-вторых, суммарный рейтинг по всем показанным мероприятиям был бы максимален.

Формат входного файла

В первой строке входного файла задано целое число n ($1 \leq n \leq 10^5$) — количество спортивных мероприятий. В каждой из последующих n строк заданы 3 целых неотрицательных числа b_i , l_i и r_i . b_i — время, когда мероприятие начинается, l_i — продолжительность мероприятия ($0 \leq b_i < b_i + l_i \leq 10080$). При этом в момент времени $b_i + l_i$ уже возможно начинать трансляцию нового мероприятия. r_i — рейтинг мероприятия ($1 \leq r_i \leq 2000$).

Формат выходного файла

В выходной файл выведите одно целое число — максимальный суммарный рейтинг спортивных мероприятий, которые могут оказаться в сетке вещания TCM/SE.

Пример

standard input	standard output
3	110
4 8 100	
2 4 60	
7 4 50	

Задача D. Sponsors

Имя входного файла: `standard input`
Имя выходного файла: `standard output`
Ограничение по времени: 2 seconds
Ограничение по памяти: 64 Mebibytes

Организаторы онсайт-раунда крупного турнира по программированию решили провести несколько встреч представителей компаний-спонсоров турнира с участниками. Встреча проходит в следующем формате: на встречу приходит по одному представителю от каждой компании-спонсора. Каждый представитель проводит обстоятельное собеседование не более, чем с одним участником за одну встречу.

По результатам предварительного опроса участников известно, с представителями каких компаний он готов вести предметный разговор относительно трудоустройства. Задача организаторов — провести минимальное количество встреч так, чтобы представитель каждой компании провёл хотя бы одно собеседование с участником соревнований

Формат входного файла

В первой строке входного файла заданы два целых числа c и p ($1 \leq c \leq 100$, $1 \leq p \leq 50$) — количество компаний-спонсоров и участников соответственно. Далее, в последующих p строках, заданы предпочтения участников. Каждая строка начинается с целого положительного числа n_i , не превосходящего c — количества компаний, с представителями которых i -й участник готов вести собеседование. Далее перечислены n_i номеров таких компаний (компании занумерованы от 0 до $c - 1$).

Формат выходного файла

В выходной файл выведите одно число — минимальное количество встреч, которые необходимо организовать, чтобы представитель каждой компании провёл хотя бы одно собеседование. Если это невозможно ни при каком количестве встреч, выведите -1 .

Пример

standard input	standard output
3 3 1 1 1 1 2 0 2	2
3 2 1 1 2 2 1	-1

Задача E. Diagonal

Имя входного файла: `standard input`
Имя выходного файла: `standard output`
Ограничение по времени: 2 seconds
Ограничение по памяти: 64 Mebibytes

Для проверки одной из простых задач онсайт-раунда требуется написать следующую программу:

Рассмотрим выпуклый $n + 2$ -угольник. Определим как C_n количество различных разбиений его на треугольники непересекающимися диагоналями. Из последовательности (C_n) выберем подпоследовательность (O_n) , состоящую только из нечётных чисел. Ваша задача — по заданному k найти такое m , что $O_k = C_m$.

Формат входного файла

Во входном файле находится одно целое число k ($1 \leq k \leq 60$).

Формат выходного файла

Одно целое число m — номер, который число O_k имеет в последовательности C_n .

Пример

standard input	standard output
1	1
2	3

Задача F. Triangles

Имя входного файла: `standard input`
Имя выходного файла: `standard output`
Ограничение по времени: 2 seconds
Ограничение по памяти: 64 Mebibytes

На плоскости заданы n точек с целочисленными координатами, не превышающими 100. Требуется найти треугольник максимальной площади, такой, что:

- все вершины треугольника находятся в заданных точках;
- как внутри треугольника, так и на его сторонах нет других заданных точек.

Формат входного файла

В первой строке входного файла задано целое число n ($4 \leq n \leq 15$) — количество заданных точек. В последующих n строках перечислены сами точки. Каждая точка задана своим названием — заглавной латинской буквой от 'A' до 'Z' и координатами x и y ($0 \leq x, y \leq 100$). При этом любые две различные точки имеют различные названия и никакие две из заданных точек не совпадают.

Формат выходного файла

В выходной файл выведите три заглавных латинских буквы — названия вершин треугольника, удовлетворяющего требованиям задачи. При этом названия должны быть отсортированы по возрастанию.

Пример

standard input	standard output
4 K 0 0 L 1 0 M 98 0 N 98 98	LMN