

Задача А. Битовые операции

Имя входного файла: `bits.in`
Имя выходного файла: `bits.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Даны целые числа A и k . В выходной файл выведите по одному в строке целые числа, являющиеся ответами на следующие запросы:

- значение k -го бита числа A , (0 или 1);
- число, которое получается из A установкой k -го бита в 1;
- число, которое получается из A установкой k -го бита в 0;
- число, которое получается из A инвертированием k -го бита;
- число, которое получается из A обнулением k последних бит;
- число, которое состоит из последних k бит числа A .

Формат входного файла

Во входном файле записаны через пробел два числа — A ($0 \leq A < 2^{31}$) и k ($0 \leq k \leq 31$).

Формат выходного файла

В выходной файл выведите ответы на запросы, указанные в условии задачи.

Примеры

<code>bits.in</code>	<code>bits.out</code>
5 1	0 7 5 7 4 1

Задача В. Министры его величества

Имя входного файла: `ministers.in`
Имя выходного файла: `ministers.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Его Величество Король Бубей Второй пожелал назначить новый кабинет министров (информация о том, что случилось со старым, строго засекречена). К составу кабинета министров есть следующие пожелания:

- министров должно быть как можно меньше (так ими легче управлять, да и на зарплате можно сэкономить);
- для каждой отрасли (строительство, финансы и т. д.) должен быть хотя бы один министр, который в ней разбирается.

На рассмотрение Его Величества поступило N кандидатур. Определите, сколько и каких людей должны получить министерские посты.

Формат входного файла

В первой строке входного файла даны два натуральных числа N и K ($1 \leq N \leq 20$, $1 \leq K \leq 30$) — количество кандидатов в списке и количество отраслей, в которых министры должны разбираться. Далее идут N строк следующего формата: в начале строки вводится число P_i ($1 \leq P_i \leq K$) — количество отраслей, в которых разбирается i -й кандидат, затем вводятся номера этих отраслей (натуральные числа, не превышающие K).

Формат выходного файла

Сначала выведите количество министров, которое планируется назначить, исходя из требований задачи, затем перечислите номера подходящих кандидатов в порядке возрастания. Если решений несколько, выберите то, в котором участвуют кандидаты, идущие раньше по списку (то есть минимальное лексикографически). Гарантируется, что решение всегда существует.

Примеры

<code>ministers.in</code>	<code>ministers.out</code>
3 2 2 1 2 2 1 2 2 1 2	1 1
4 3 1 1 1 2 1 3 2 1 2	2 3 4

Задача С. Пересечение моста

Имя входного файла: `bridge.in`
Имя выходного файла: `bridge.out`
Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 64 мегабайта

Известная математическая загадка о мосте и фонаре звучит следующим образом. Четыре человека хотят пересечь мост. Он настолько старый, что не может выдержать больше двух человек одновременно. Кроме того, на улице уже темно, поэтому люди не могут ходить по мосту без фонаря. Для каждого человека известно время, за которое он пересекает мост в одиночестве. Пусть, например, это будет 1, 2, 5 и 10 минут соответственно. Однако, когда люди пересекают мост вдвоём, то они идут со скоростью самого медленного из них. У них имеется всего один фонарик. Его нельзя оставлять на мосту — необходимо, чтобы фонарик постоянно находился у какого-то человека. Требуется посчитать минимальное время, необходимое для прохождения всех людей через мост.

В примере ответ равен 17. Первый и второй проходят по мосту, потратив 2 минуты. Первый возвращается, получив дополнительную минуту. После чего мост пересекают третий и четвёртый за 10 минут. Второй возвращается с фонариком за 2 минуты. Наконец, первый и второй пересекают мост за 2 минуты. Это даёт в общей сложности $2 + 1 + 10 + 2 + 2 = 17$ минут.

В этой задаче к мосту подошли N человек, для каждого из которых известно время, которое человек тратит на переход по мосту. Вычислите минимальное время, необходимое для того, чтобы все N человек оказались на другом берегу.

Формат входного файла

В первой строке входного файла дано натуральное число N ($1 \leq N \leq 6$). Во второй строке через пробел заданы N натуральных чисел, не превосходящих 100, где i -е число — это количество времени, которое i -й человек тратит на пересечение моста в одиночестве.

Формат выходного файла

Выходной файл должен содержать единственное число — ответ на задачу.

Примеры

<code>bridge.in</code>	<code>bridge.out</code>
4 1 2 5 10	17
5 1 2 3 4 5	16