

Задание 1. «Робот»

Миша начал изучать робототехнику и решил спроектировать робота. В документации к двигателю, который предлагается в наборе для проектирования, есть набор функций для управления скоростью. Все функции принимают два значения: значение текущей и желаемой скорости вращения оси. Доступные функции:

- **speedup**(x , y) – функция увеличивает скорость со значения x до значения y . Если скорость итак не меньше желаемой, то функция завершает работу;
- **speeddown**(x , y) – функция уменьшает скорость со значения x до значения y . Если скорость итак не больше желаемой, то функция завершает работу;
- **auto**(x , y) – автоматический режим. Функция может как увеличить скорость, так и уменьшить до значения y ;
- **move**() двигатель продолжает работу на изначальной скорости, значение желаемой скорости никак не влияет на его работу.

Для тестирования написанного кода Мише необходим алгоритм, который при известных значениях изначальной скорости, желаемой скорости и названии вызванной функции покажет итоговую скорость двигателя после исполнения кода.

Формат входных данных

В первую строку через пробел вводятся два целых числа x и y ($0 \leq x \leq 50$, $0 \leq y \leq 50$).

Во вторую строку вводится единственное слово — название вызываемой функции (без пробелов и иных символов).

Формат выходных данных

В единственной строке выводится одно целое число — скорость двигателя, которая будет достигнута после выполнения функции.

Пример:

Формат входных данных
1 10 speedup
Формат выходных данных
10
Формат входных данных
1 10 speeddown
Формат выходных данных
1

Задание 2. «Шифр»

Для программирования некоторых элементов набора «Робототехника для начинающих» Мише пришлось скачать драйверы. На удивление Миши они оказались в архивах с паролями. На сайте сказано, что пароль для открытия архива содержится в его названии, но не обычном виде, а в зашифрованном следующим алгоритмом:

Генерируется пароль из некоторого количества букв и цифр. В название файла последовательно записываются все подстроки пароля длины 2 в порядке слева направо.

Например, был придуман пароль `passw0rd`

Название файла будет сформировано из подстрок длины 2: «ра», «ас», «сс», «sw», «w0», «0r», «rd», в итоге название файла будет выглядеть как «raasssw00rrd».

Помогите Мише написать программу, которая для введенных N названий архивов выведет их пароли.

Формат входных данных

В первую строку вводится единственное число N ($1 \leq N \leq 1000$) – количество архивов.

В следующие N строк вводятся названия архивов — по одному на каждую строку. Длина каждого названия $|p_i|$ ($2 \leq |p_i| \leq 100$).

Гарантируется, что все названия были построены по алгоритму, приведенному выше.

Формат выходных данных

Выводятся N паролей на основе введенных названий. То есть количество паролей — по количеству названий. Каждый пароль — с новой строки.

Пример:

Формат входных данных
1 raasssw00rrd
Формат выходных данных
passw0rd
Формат входных данных
2 abbcc11223 aaaaaaaaa
Формат выходных данных
abc123 aaaaaa

Задание 3. «Червячки»

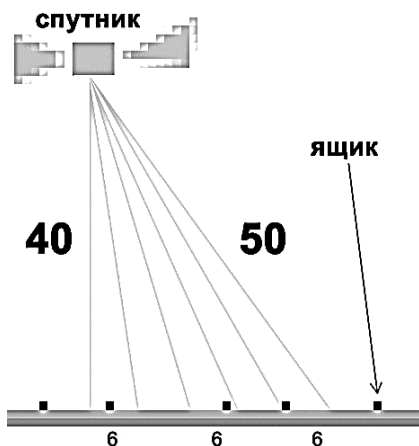
Воодушевившись новыми познаниями в искусстве программирования, Миша решил подумать в каких любимых играх он может применить эти навыки.

В игре «Червячки» ему выпал необычный артефакт – затейливый спутник, помогающий собирать с карты ящики с полезными предметами.

Карта игры плоская (2D), для удобства расчетов примем, что поверхность земли идеально ровная, а ширина квадратного ящика равна 1 пиксель (1 px).

В момент использования данного артефакта на плоской карте игры появляется спутник на высоте равной $40px$ от поверхности земли.

Спутник освещает область в виде прямоугольного треугольника, один из катетов которого перпендикулярен поверхности земли, а второй, длина которого равна $50px$, образует гипотенузу треугольника. Область, освещаемая спутником, делится на три луча, которые освещают три равных отрезка земли, длина каждого из освещаемых отрезков равна $6px$.



Спутник «собирает» ящик с карты только в том случае, если хотя бы один из трех его лучей полностью освещает область, на которой находится ящик. Зная координаты всех ящиков, определите, можно ли за одно использование спутника собрать все ящики с карты.

Координатой x_i ящика является его левая граница. Координатой спутника (области) также является ее левая граница.

Формат входных данных

В первую строку вводится единственное целое число X ($0 \leq X \leq 3000$) – координата спутника по оси X .

Во вторую строку — ещё одно целое число N ($1 \leq N \leq 1000$) – количество ящиков

В третьей строке через пробел печатаются N целых чисел — координаты x_i ($0 \leq x_i \leq 3000$) всех ящиков

Формат выходных данных

В единственную строку выводится слово «YES» (без кавычек), если все ящики будут «собраны» спутником и «NO» (без кавычек) в противном случае.

Пример:

Формат входных данных
0
3
15 4 26
Формат выходных данных
YES
Формат входных данных
10
10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Формат выходных данных
NO

Задание 4. «Сердце робота»

Мише интересны роботы не только в обучении, но и на досуге. В свободное время он решил поиграть в одну популярную игру, где на определенном уровне он оказывается в помещении с некоторым количеством различных роботов-врагом. Перед входом на эту локацию Миша может установить какое-то количество начальной силы для своего персонажа – s . Роботы отличаются конструкцией, и, следовательно, силой. При уничтожении робота персонаж получает компоненты для восстановления силы.

Когда Миша сражается с очередным i -ым роботом ($1 \leq i \leq n$) и сила его персонажа меньше, чем сила робота x_i , то персонаж Миши проигрывает бой и погибает. А если сила персонажа больше силы робота x_i , то схватку проигрывает робот, а персонаж Миши восстанавливает силу на y_i делений.

С роботами можно сражаться в произвольном порядке (но не одновременно). Определите, сможет ли Миша атаковать всех роботов и пройти живым на следующую локацию.

Формат входных данных

В первую строку через пробел вводятся два целых числа s и n ($1 \leq s \leq 10000$, $1 \leq n \leq 1000$). Далее следуют n строк: i -ая строка содержит целые числа x_i и y_i ($1 \leq x_i \leq 10000$, $0 \leq y_i \leq 10000$), разделённых пробелом — силу i -го робота и количество делений силы, которое можно получить за уничтожение робота.

Формат выходных данных

В единственную строку выводится слово «YES» (без кавычек), если Миша сможет пройти на следующую локацию и «NO» (без кавычек), если не сможет.

Пример:

Формат входных данных
2 2
1 99
100 0
Формат выходных данных
YES
Формат входных данных
10 1
100 100
Формат выходных данных
NO