

Муниципальный этап олимпиады по информатике (8 класс)

Во всех задачах полностью правильное решение, укладывающееся в ограничения по времени и памяти, получает 100 баллов.

1. Коробки

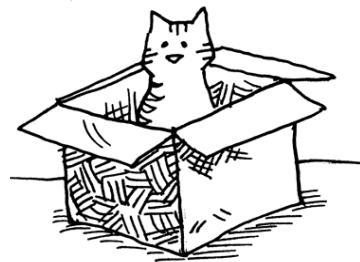
Ограничения: время – 1с, память - 32МБ

Коту Бублику очень нравятся коробки. И чем больше коробка, тем лучше. Но коробки могут иметь разные размеры, и выбор коробки, имеющей больший объем, для Бублика является сложной математической задачей.

Напишите программу, которая по размерам двух коробок, имеющих форму параллелепипеда, определяет, какая из коробок имеет больший объем.

В первой строке содержатся три целых числа в диапазоне от 1 до 100 — длина, ширина и высота первой коробки. Во второй строке содержатся три целых числа в диапазоне от 1 до 100 — длина, ширина и высота второй коробки.

Вывести сообщение FIRST, если объем первой коробки больше, чем объем второй коробки. Вывести сообщение SECOND, если вторая коробка имеет объем больше, чем первая. В случае равенства объемов коробок вывести сообщение EQUAL.



Пример ввода	Пример вывода
5 6 4 7 3 5	FIRST

2. Алгоритм

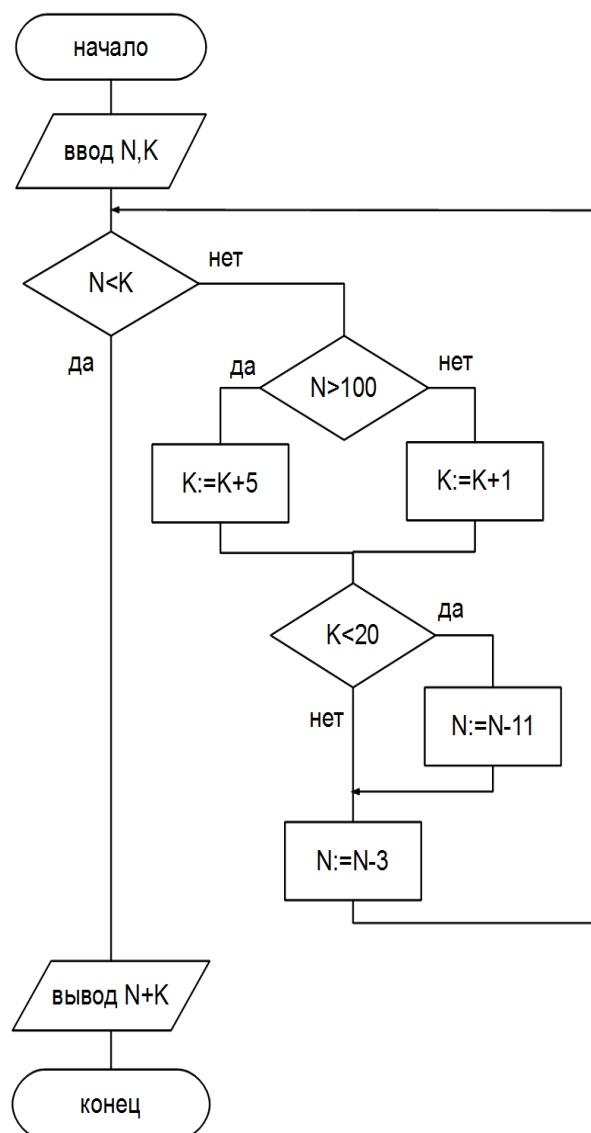
Ограничения: время – 1с, память - 32МБ

Реализуйте на одном из языков программирования алгоритм, представленный на схеме.

В первой строке ввода содержатся два целых числа N и K ($1 \leq N, K \leq 1000$).

Вывести одно целое число – сумму N и K после завершения работы алгоритма.

Пример ввода	Пример вывода
30 15	19



3. Пиццерия

Ограничения: время – 1с, память - 32МБ

Джон решил построить пиццерию, в которой можно заказать пиццу с доставкой на дом. Пицца будет продаваться по фиксированной цене, и клиент не платит за доставку. Поэтому, если клиент живет слишком далеко от пиццерии, расходы Джона на доставку могут превысить потенциальную прибыль, заложенную в стоимость пиццы. Расходы на доставку зависят от расстояния между пиццерией и домом клиента и не зависят от количества заказанных пицц. Чем больше пицц заказывает клиент, тем больше прибыль Джона. Джон решил не обслуживать клиентов, для которых расходы на доставку превышают прибыль — они должны заказывать пиццу в другом месте.

На улице, выбранной для строительства пиццерии, расположено N домов в один ряд. Расстояние между соседними домами будем считать равным одной единице. Киоск-пиццерия будет построен на улице рядом с одним из домов. Предварительно Джон провел опрос и выяснил сколько пицц в день будут покупать в каждом доме. Используя эти данные, Джон хочет найти место для строительства пиццерии, в котором прибыль от продаж будет максимальна. Прибыль Джона рассчитывается как сумма разностей между количеством заказанных в доме пицц и расстоянием от пиццерии до этого дома только для тех домов, где эта разность положительна.

Напишите программу, которая вычисляет максимальную прибыль Джона и расположение пиццерии, обеспечивающее такую прибыль.

В первой строке ввода содержится одно целое число N ($1 \leq N \leq 100$) — количество домов на улице. Вторая строка ввода содержит N целых чисел в диапазоне от 0 до 100, разделенных пробелами — информация о количестве пицц, заказываемых в каждом доме.

Вывести в первой строке два целых числа — максимальную прибыль и номер дома, строительство пиццерии рядом с которым обеспечивает рассчитанную максимальную прибыль. Если есть несколько вариантов, обеспечивающих максимальную прибыль, то вывести вариант с наименьшим номером дома.

Пример ввода	Пример вывода
6 3 1 0 5 0 10	13 4

Пояснение к примеру: Расстояния до домов от пиццерии возле 4-го дома равны соответственно 3 2 1 0 1 2. Разности между количеством заказанных пицц и расстоянием до пиццерии равны соответственно (3-3) (1-2) (0-1) (5-0) (0-1) (10-2). Положительными являются только разности (5-0) и (10-2), значит прибыль Джона равна (5-0)+(10-2)=13. Такой же результат получается при строительстве пиццерии напротив 5-го и 6-го дома, но по условию задачи нужно вывести наименьший номер. Строительство пиццерии напротив 1-го дома дает прибыль 10, а для 2-го и 3-го дома — 12.

4. Кругосветное путешествие

Ограничения: время – 1с, память - 32МБ

Необходимо совершить путешествие по кольцевой автодороге, проходящей через N городов. Разрешено ехать из i -го города в $(i+1)$ -й, а из N -го города в 1-й. В конце путешествия автомобиль должен вернуться в начальный город. В каждом городе есть заправочная станция, в которой автомобиль ожидает некоторое количество топлива. Также известно количество топлива, необходимое для переезда в следующий по маршруту город. При круговом путешествии топливо не должно заканчиваться на дороге между городами, но может закончиться, когда автомобиль приезжает на очередную заправочную станцию. В начале путешествия автомобиль стоит на заправочной станции в одном из городов, а бак автомобиля пуст. Бак автомобиля в этой задаче считается безразмерным и способен вместить любое количество топлива. Суммарное количество топлива на заправках в точности равно суммарному количеству топлива, необходимому для кругового путешествия, поэтому начать успешное круговое путешествие возможно не из каждого города.

Напишите программу, которая определяет из каких городов можно начинать, чтобы совершить успешное круговое путешествие.

Первая строка ввода содержит одно целое число N ($2 \leq N \leq 100\,000$) — количество городов. Вторая строка ввода содержит N положительных целых чисел, разделенных пробелами — запасы топлива в i -м городе. Третья строка ввода содержит N положительных целых чисел, разделенных пробелами — количество топлива, необходимое для переезда из i -го города в $(i+1)$ -й, а для N -го - в 1-й город. Гарантируется, что сумма чисел во второй строке равна сумме чисел в третьей строке и не превосходит $2^{31}-1$ (максимального значения для `longint`).

Вывести номера городов, подходящих для начала путешествия, в порядке возрастания. Номера городов должны быть разделены пробелом. Допускается вывод с ведущими или завершающими пробелами. Гарантируется, что есть по меньшей мере один подходящий город.

Пример ввода	Пример вывода
3 3 2 2 4 2 1	2 3

В 50% тестов для этой задачи $N \leq 1000$.