

Бланк тестирования на вакансию «Инженер по АФТ / НТ»

ФИО: _____

Мобильный телефон: _____ Email: _____

Задание 1

Сумма всех простых чисел, не превышающих X
(обязательно укажите выбранный Вами язык программирования)

Входные данные (1): число X

Требуется написать алгоритм на любом языке программирования, вычисляющий сумму всех простых чисел, не превышающих число X.

Справка: простым числом называют целое положительное число, которое имеет только два различных натуральных делителя – единица и само число. Примеры простых чисел: 2, 3, 5, 7, 11, ...

Задание 2

ПО для вендингового аппарата
(обязательно укажите выбранный Вами язык программирования)

Входные данные (2): сумма заказа; внесённая сумма клиентом.

Клиент выбирает товар в вендинговом аппарате (автоматизированном аппарате продажи товаров) и вносит сумму для оплаты заказа. Считаем, что клиент вносит всегда сумму большую или равную сумме заказа.

Требуется написать алгоритм на любом языке программирования, вычисляющий количество денег каждого номинала, необходимых выдать клиенту в качестве сдачи. Считаем, что для выдачи сдачи можно использовать только купюры и монеты следующего номинала: 1, 2, 5, 10, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000 рублей. Большие купюры имеют выше приоритет к выдаче, по сравнению с меньшими.

Например, клиент покупает воду. Цена воды – 21 руб. Клиент внёс 50 рублей в аппарат. Программа должна вывести следующее: «10 руб: 2 шт., 5 руб: 1 шт., 2 руб: 2 шт.»

Задание 3

Заказы на линзы
(обязательно укажите выбранный Вами язык программирования)

Входные данные (2): количество циклопов N; массив N чисел, каждый элемент которого указывает на рекомендованную оптическую силу линзы для каждого i-го Циклопа.

В одном городе на Земле живут Циклопы (мифические существа с одним глазом). У большинства Циклопов есть проблемы со зрением, поэтому им рекомендовано носить контактные линзы. При этом, если Циклопу рекомендовано ношение линз в K диоптрий, его устроят линзы в K-1, K, K+1 диоптрии. Циклопы очень боятся, что о них узнают люди, поэтому заказывают линзы в обычных человеческих магазинах парами одинаковой оптической силы. Один Циклоп решил собирать заказы и оптимизировать процесс закупки линз так, чтобы покупать как можно меньше пар, при этом удовлетворить все поступившие заказы.

Требуется написать алгоритм на любом языке программирования, выводящий минимальное количество пар, необходимых для удовлетворения всех поступивших заказов.

Например, для 5-ти Циклопов с диоптриями [1, -1, 2, 3, -3], достаточно купить 3 пары линз (0 диоптрий удовлетворяют 1-го и 2-го Циклопов, 2 или 3 диоптрия удовлетворяют 3-го и 4-го Циклопов, -2 или -3 или -4 диоптрии удовлетворяют 5-го Циклопа, но 1 линза будет не задействована – это нормально).