

Однопроходные алгоритмы

План работы

1. Лекция , задачи
2. Контест (solomon.mesi.ru)
3. Дорешивание
4. Зачет

Что же лучше???



Суть программирования



Однопроходные алгоритмы

Если последовательность
можно не хранить – ее хранить
не нужно!

Простая задача

Определите среднее арифметическое элементов последовательности, завершающейся числом 0.

Задача А

- Для настольной игры используются карточки с номерами от 1 до N . Одна карточка потерялась. Найдите ее, зная номера оставшихся карточек.
- Дано число N , далее $N-1$ номер оставшихся карточек (различные числа от 1 до N). Программа должна вывести номер потерянной карточки.

Задача В

У меня в прихожей стоят в ряд 20 тапочек – 10 левых и 10 правых. Приходя домой, я переобуваюсь и выбираю два тапочка – левый и правый, в которые мне удобнее всего засунуть ноги. Естественно, что левый тапочек должен стоять левее правого, и расстояние (количество других тапочек) между ними должно быть как можно меньше.

Напишите программу, которая вычисляет, сколько же тапочек стоит между теми, которые мне удобнее всего надеть.

Вводится последовательность из 10 нулей и 10 единиц, записанных в некотором порядке. Единица соответствует левому тапочку, 0 – правому тапочку. Числа разделены пробелами.

Программа должна вывести количество тапочек между самыми удобными тапочками, или -1, если таких нет.

Задача С

- Спортсмен Василий участвовал в соревнованиях по хоккейболу и получил в личном зачете серебряную медаль. Известно, что участники, получившие одинаковое количество очков, награждаются одинаковыми наградами. Известно, что были разыграны золотые, серебряные и бронзовые медали. В задаче не спрашиваются правила хоккейбола. Необходимо только определить, сколько очков набрал Василий. Формат входного файла
- На первой строке дано число N ($2 \leq N \leq 1000$) количество спортсменов, участвовавших в соревнованиях, на второй N целых чисел – результаты через пробел.
- Требуется вывести одно число – результат Василия

Задача D

- Дано N целых чисел. Требуется выбрать из них три таких числа, произведение которых максимально.
- Во входном файле записано сначала число N — количество чисел в последовательности ($3 \leq N \leq 10^6$). Далее записана сама последовательность: N целых чисел, по модулю не превышающих 30000.
- В выходной файл выведите три искомым числа в любом порядке. Если существует несколько различных троек чисел, дающих максимальное произведение, то выведите любую из них.

Задача E

- Дана последовательность целых чисел. Найти отрезок этого массива с максимальной суммой.
- Входные данные В первой строке дано натуральное число n ($1 \leq n \leq 10^5$) — размер массива. Во второй строке через пробел перечислены элементы массива. Числа не превышают 10^4 .
- Выходные данные. Выведите три числа — индекс начала отрезка, индекс конца и самую максимальную сумму. Массив индексируется с единицы. Если ответов несколько — выведите любой.

Домашнее задание

1. Informatics: 1455, 3536
2. Задачи: обработка последовательностей, индуктивные функции