Список лабораторных работ

Оглавление

[Задание №1 2](#_Toc96193996)

[Задание №2 3](#_Toc96193997)

[Задание №3 4](#_Toc96193998)

[Задание №4 5](#_Toc96193999)

[Задание №5-1 6](#_Toc96194000)

[Задание №5-2 6](#_Toc96194001)

[Задание №6 7](#_Toc96194002)

# Задание №1

Прямоугольный треугольник на плоскости задан координатами вершин (координаты задаются константами, гипотенуза лежит на прямой y=x). Необходимо разработать программу, которая позволила бы вводить с клавиатуры последовательность координат точек на плоскости (признак окончания последовательности – ввод координат x=0 и y=0) и для каждой из указанных точек выводить на экран сообщение, содержащее сведения о том, попала ли точка в треугольник.

**Важно! Для данной программы необходимо сделать блок-схему! Присылать вместе с кодом программы.**

# Задание №2

С клавиатуры вводится последовательность целых чисел (признак окончания последовательности – ввод числа 0)

Необходимо вывести на экран:

а) среднее арифметическое введенных чисел

б) разницу между максимумом и минимумом

в) количество положительных чисел, кратных 5

г) количество чисел, являющихся степенью двойки

д) количество чисел, превышающих сумму двух предшествующих чисел последовательности

# Задание №3

С клавиатуры вводится целое положительное N. Необходимо вывести на экран все простые числа, не превосходящие N.

Требования:

1) алгоритм должен быть оптимизирован по быстродействию: необходимо исключить проверки делителей после установления факта «проверяемое число не является простым», а также проверки четных чисел и четных делителей;

2) рекомендуется (в тренировочных целях) не использовать подход, основанный на применении решеток Эратосфена

3) в усложненном варианте – организовать вывод полученной последовательности чисел с разделением их (с переводом строки) по десяткам (интервалы 0 – 10, 11 – 20, 21 – 30 и т.д.)

# Задание №4

С клавиатуры заполняется массив из 15 целых чисел. Необходимо:

а) вывести на экран минимумы каждой из трех пятерок подряд следующих элементов;

б) вывести на экран элементы массива в порядке возрастания;

в) вывести на экран количество чисел, встречающихся в массиве более одного раза;

г) вывести на экран номер элемента, начиная с которого в массиве непрерывно размещаются степени числа 2 в порядке возрастания (1, 2, 4, 8 и т.д.)

Блок-схема НЕ нужна! Только файл с кодом программы.

# Задание №5-1

Реализовать программу перемножения матриц (размерности двух исходных матриц задаются именованными константами), вводимых с клавиатуры

Требования:

1) элементы матриц вводятся построчно

2) при выводе на экран результирующая матрица должна форматироваться в соответствии с ее размерностью

# Задание №5-2

С использованием решения по заданию №5-1 реализовать программу возведения прямоугольной матрицы в заданную положительную целую степень.

Требование:

- фрагмент программы, выполняющий перемножение двух матриц реализовать в виде функции.

Блок-схема НЕ требуется!

# Задание №6

Написать программу, которая считывает текст из файла и выводит на экран только предложения, состоящие из заданного количества слов(число вводится с клавиатуры).

Блок-схема НЕ требуется!