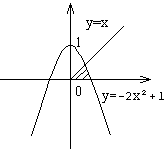
**Лабораторные работы. Вариант 15**

***ЛР 1. Части 1, 2.*** См. методические указания.

***ЛР 2. Программирование разветвляющегося вычислительного процесса.***

Даны вещественные числа **X** и **Y.** Определить, принадлежит ли точка с координатами (**X,Y**) заштрихованной части плоскости. Протестировать все ветви алгоритма. Рисунок

***ЛР 3. Программирование циклического процесса. Типы циклов.***

Рассмотреть решение предложенной задачи с использованием всех трех видов циклов. Отладить программу с наиболее рациональным вариантом цикла. Обосновать выбор.

Найти все натуральные числа из диапазона [111, 999], состоящие только из нечетных цифр.

***ЛР 4. Одномерные массивы***

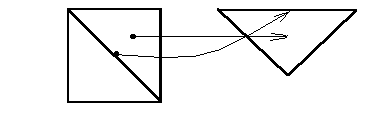
В результате измерений получено n≤50 значений некоторой целой величины В, которые вводятся с клавиатуры. Написать и отладить программу определения суммы элементов, кратных 3, и количества отрицательных элементов последовательности. Вывести на экран исходный массив и результаты с комментариями.

Исходные данные для отладки:

n=10 В = {12 8 39, -81, 54, -33, 82, 9, 18, 51}.

***ЛР 5. Матрицы. Подпрограммы.***

А. Решить поставленную задачу, используя средства управления вводом/выводом. Символьный массив размером p\*p элементов (p<=10) «разрезать» по главной диагонали. Вывести на экран ту часть массива, которая расположена выше главной диагонали (включая ее), развернув ее так, как показано на рисунке. Символы выводить через пробел.



Б. Дана целочисленная матрица **A(n,n), n<=9**. Определить номера строк, содержащих одновременно не менее трех четных элементов и ни одного нулевого элемента. Вывести на экран исходную матрицу и номера найденных строк.

***ЛР 6. Списковые структуры.***

С клавиатуры вводится последовательность вещественных чисел x1, x2, x3... xn,n>2. Вычислить x1+xn; x2+xn-1; x3+xn-2 ... xn+x1.

*Указание.* Использовать двусвязный список.

***ЛР 7. Простые объекты. Конструкторы***

Построить диаграмму класса для реализации описанного ниже объекта. Составить программный код и написать тестирующую программу.

Все поля класса должны быть частными (private) или защищенными (protected). Методы не должны содержать операций ввода/вывода, за исключением процедуры, единственной задачей которой является вывод информации об объекте на экран.

Объект – звезда. Поля: название, температура в кельвинах. Методы: конструктор, процедура вывода на экран значений полей и функция, определяющая цвет звезды по ее температуре.

***ЛР 8. Наследование.***

Разработать и реализовать иерархию классов для описанных объектов предметной области, используя механизмы наследования. Составить программный код и написать тестирующую программу.

Все поля классов должны быть частными (private) или защищенными (protected). Методы не должны содержать операций ввода/вывода, за исключением процедуры, единственной задачей которой является вывод информации об объекте на экран.

Объект – прямоугольник. Поля: длина, ширина. Методы: конструктор, процедура вывода значений полей на экран, функция вычисления площади.

Объект – картинная рама. Поля: длина и ширина внутренней части рамы, ширина багета (расстояние между внутренним и внешним краем рамы). Методы: конструктор, процедура вывода значений полей на экран, функция определения максимальной площади картины, которая уместится в раму, и процедура определения полной длины и ширины картины с рамой.