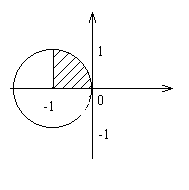
**Лабораторные работы. Вариант 5**

***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.

***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.

Определить первое число последовательности Фибоначчи, превышающее число **k**. Последовательность определяется законом: ***F0=F1=*1; *Fn=Fn-1+Fn-2*** - для ***n* ≥ 2**.

***ЛР 4. Одномерные массивы***

Даны две последовательности по 30 чисел в каждой. Найти наибольшее среди тех чисел второй последовательности, которые не входят в первую (считать, что хотя бы одно такое число существует).

***ЛР 5. Матрицы. Подпрограммы.***

А. Решить поставленную задачу, используя средства управления вводом/выводом. Дан массив S(6,6) целых двухзначных чисел. Вывести элементы массива в виде равнобедренного треугольника следующим образом: строка из 1 элемента, под ней строка из 2 элементов, далее из 3 и т.д. В последней строке - 8 элементов.

Б. Составить программу, которая в квадратной матрице F(n, n), n<11, находит сумму всех элементов верхней треугольной матрицы, которые больше всех элементов нижней треугольной матрицы. Вывести исходную матрицу и найденную сумму. Если верхняя треугольная матрица не содержит нужных элементов, то выдать соответствующее сообщение.

***ЛР 6. Списковые структуры.***

С клавиатуры вводится последовательность символов. Построить из символов список. Исключить из списка символы, повторяющиеся более 2-х раз. Исключить из последовательности символ с заданным номером. Вывести на экран исходный и новый 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 – домашний кот. Поля: кличка, окрас и текущее состояние кота (сытый, голодный). Методы: конструктор; процедура вывода информации о коте на экран; процедура «покормить», насыщающая кота, и процедура «поиграть», заставляющая кота проголодаться.

***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 – человек. Поля: ФИО, год рождения. Методы: конструктор, процедура вывода содержимого полей на экран и функция, определяющая, какой был (или будет) возраст у человека в заданном году.

Объект – студент. Поля: ФИО, год рождения, год поступления в вуз, название вуза. Методы: конструктор, процедура вывода информации о студенте на экран и функция, вычисляющая возраст студента на момент поступления в вуз.