**ООП**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 11**  **Классы, ссылки, аргументы по умолчанию**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 11А**

Программа расчета площади прямоугольника и площади квадрата.

Написать **одну** функцию расчета площади с использованием аргументов по умолчанию (для прямоугольника вводить 2 аргумента, для квадрата -1 аргумент).

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 11Б**

Написать **две** функции, каждая из которых меняет местами минимальное и максимальное значения трех чисел. Осуществить передачу параметров в функции 2-мя методами (через ссылки, через указатели).

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 11В**

Создать класс SUM, в котором описаны 2 целые переменные (x, y) и их сумма (s).

Написать методы класса:

– конструкторы с параметром и по умолчанию;

– функция инициализации x, y;

– функция вывода всех переменных класса;

– ф. подсчета суммы s и вывода результата на экран.

Осуществить обращения к элементам класса через объекты и через указатели.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 11Г**

Создать класс TIMER (переменная, хранящая количество секунд), с тремя перегруженными конструкторами:

– К1 – инициализация переменной с помощью целого числа (количества секунд);

– К2 – с помощью двух целых переменных (количество минут и секунд);

– К3 – конструктор копирования.

В классе должна быть функция **вывода** количества секунд.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 12 Классы**

Лабораторная работа **№ 1** из методички **(обязательная на оценку 3Е)**

(***Лабораторные работы. Часть ІІ. Лабораторная работа №1. Простые классы. Доступ к элементам класса*.** (**http://khpi-iip.mipk.kharkiv.edu/library/pgm/index.html**)

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №12А**

Создать **класс Point** (2 переменные х и у). Реализовать функции класса:

– Конструктор по умолчанию;

– Конструктор с параметром;

– Конструктор копирования;

– функция инициализации переменных х и у (set());

– функция, которая возвращает сумму и произведение переменных (передача параметров через ссылки);

– вывод результатов.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №12Б**

Создать **класс** **Figure** для вычисления площади фигур (круга и треугольника). В **конструкторе** использовать аргумент по умолчанию.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №12В**

Создать **класс** **Complex**, представляющий комплексное число (вещественная (r) и мнимая (m) часть r + mі = 5 + 4і). Реализовать функции класса:

– инициализации r и m;

– добавления к r и m целых чисел;

– сложить два комплексных числа (второе комплексное число передать как аргумент функции);

– вывод комплексного числа.

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №12Г**

Разработать классы DOG и MASTER

1. DOG (Кличка, вес, возраст). MASTER (ФИО; ID клуба – **константа**; Собаки – **возможно несколько**!; count – **статический** счетчик создаваемых членов клуба).

Также реализовать следующие пункты.

1. Наличие множества конструкторов для инициализации объектов класса.
2. Реализовать инкапсуляцию (методы set/get) для изменения сведений о собаках и их владельцах.

**Для тестирования программы создать двух владельцев собак. У первого – две собаки, у второго – одна. Для каждого вывести** ФИО, ID клуба и информацию по всем собакам. А также – количество членов клуба.

**Но должна быть возможность динамически добавлять и владельцев клуба и собак!!!**