**Лабораторная работа №12 «Разработка, отладка и испытание программ создания классов и экземпляров классов»**

**Цель работы:** научиться разрабатывать и проектировать программы создания классов и экземпляров классов на языке Python.

**Средства:** ПЭВМ, IDLE(Python 3.7)

**Ход выполнения работы**

**Вариант 1**

1. Создайте программу, позволяющую вычислять заработную плату, премию для сотрудников и определять вели­чину общего фонда заработной платы как сумму заработной платы и премий, деленную на коэффициент 0,7. Данные о сотрудниках вво­дятся через цикл while и записываются в соответствующий файл .txt.
2. Создать класс для работы с одномерным массивом целых чисел. Разработать следующие элементы класса:

**Конструкторы**, позволяющие

* создать массив размерности n, все элементы массива проинициализировать нулевым значением;
* создать массив размерности n, элементы массива – случайные значения из отрезка [a,b] (a и b передавать конструктору в качестве параметров);
* создать массив размерности n, элементы которого представляют собой упорядоченную по возрастанию последовательность чисел из отрезка [a,b].

**Методы**, позволяющие:

* ввести элементы массива с клавиатуры;
* вывести элементы массива на экран;
* отсортировать элементы массива;

**Вариант 2**

1. Пользователь делает вклад в размере **a** рублей сроком на **years** лет под 10% годовых (каждый год размер его вклада увеличивается на 10%. Эти деньги прибавляются к сумме вклада, и на них в следующем году тоже будут проценты). Написать функцию bank, принимающая аргументы a и years, и возвращающую сумму, которая будет на счету пользователя.
2. Создать класс счет в банке: номер счета (генерируется случайно), баланс, тип банковского счета. Предусмотреть методы для доступа к данным – заполнения и чтения. Создать объект класса, заполнить его поля и вывести информацию об объекте. Добавить в класс счет в банке два метода: снять со счета и положить на счет. Метод снять со счета проверяет, возможно ли снять запрашиваемую сумму, и в случае положительного результата изменяет баланс.

**Вариант 3**

1. Создать класс для работы сo строками. Разработать следующие элементы класса: **Конструктор,** позволяющий создать строку из n символов.

**Методы**, позволяющие:

* подсчитать количество пробелов в строке;
* заменить в строке все прописные символы

1. Реализовать класс для описания здания (уникальный номер здания, высота, этажность, количество квартир, подъездов). Предусмотреть методы для заполнения полей. Добавить методы вычисления высоты этажа, количества квартир в подъезде, количества квартир на этаже. Предусмотреть возможность, чтобы уникальный номер здания генерировался случайно.