**Лабораторная работа № 4**

**Задание 1.**

В каждом задании необходимо разработать требуемые классы, а также написать вызывающий код, который создает экземпляры данных классов с демонстрацией работы.

**Задание 2. (продолжение работы над программой из л/р 3)**

Переработать программу:

* выделить сущности, реализовать их в виде отдельных классов;
* при оформлении классов использовать принцип инкапсуляции

**Варианты для задания 1**

**1, 11, 21, 31, 41, 51... \*** Описать класс Date с полями целого типа day (день), month (месяц) и year (год) — и функцию isLeapYear(D) логического типа с параметром типа Date, которая возвращает true, если год в дате D является високосным, и false в противном случае.

2. Описать класс Vector, который хранит координаты начала и конца вектора на плоскости. Методы: сумма двух векторов, скалярное произведение двух векторов, умножение вектора на скаляр, длина вектора.

3. Описать класс Vector, который хранит координаты начала и конца вектора на в пространстве. Методы: сумма двух векторов, скалярное произведение двух векторов, умножение вектора на скаляр, длина вектора.

4. Описать класс IntList, который содержит ссылку на массив целых (принимает ссылку на уже созданный массив). Методы: количество элементов, минимальный элемент, максимальный элемент, среднее арифметическое, распечатать список.

5. Описать класс DoubleList, который содержит ссылку на массив чисел с плавающей точкой (принимает ссылку на уже созданный массив). Методы: количество элементов, минимальный элемент, максимальный элемент, среднее геометрическое, распечатать список.

6. Описать класс Book. Поля: название книги, автор, количество страниц, год выпуска, цена. Методы: вычислить возраст книги, вернуть цену со скидкой (процент скидки передается как параметр), вернуть строку с кратким описанием книги на основе ее полей.

7. Описать класс Room. Поля: длина, ширина, высота. Методы: вернуть площадь стен, вернуть объем комнаты, вернуть площадь пола, рассчитать цену сдачи комнаты в зависимости от площади пола (цена за один квадратный метр передается как параметр)

8. Описать класс Matrix. Поля: двумерный массив double (ссылка передается в конструктор). Методы: количество элементов в массиве, сумма всех элементов, умножить матрицу на число, добавить ко всем элементам число

9. Описать класс Employer. Поля: ФИО, зарплата, год трудоустройства, образование. Методы: вернуть информацию по работнику в виде строки, увеличить зарплату на коэффициент, вычислить стаж (сколько лет проработал).

10. Класс, представляющий треугольник. Поля: координаты вершин на плоскости. Методы: длины сторон, площадь, периметр.

**\*** - здесь и далее подразумевается, что задание актуально для множества вариантов.

Например, если вариант 30, то берем задание 10.

Например, если вариант 38, то берем задание 8 и т.д.