

Лабораторная работа 4

КЛАСС КАК ОСНОВНОЙ МЕХАНИЗМ АБСТРАКЦИИ

Цель работы: сформировать навыки разработки программ с использованием объектно-ориентированного программирования.

Задания для самостоятельной работы

Доработать структуру класса (классов), созданных в лабораторной работе №3:

- задав спецификаторы доступа (public, private) для полей и методов класса;
- реализовать несколько конструкторов, в том числе конструктор по-умолчанию;
- описать (в виде начального комментария модуля) спецификацию класса;
- добавить перегрузку нескольких математических операций и операций сравнения;
- при помощи статических членов и методов класса реализовать следующие функциональные возможности:

№	Вариант	Функциональность, реализуемая при помощи статических методов класса
1	Комплексные числа	Задание формата вывода (в алгебраической, тригонометрической, экспоненциальной формах)
2	Рациональные дроби	Задание формата вывода (в виде дроби или в виде вещественного значения)

№	Вариант	Функциональность, реализуемая при помощи статических методов класса
3	Алгебраические многочлены	<p>Задание формата вывода:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в виде набора коэффициентов, например (1, 2, -2) • в виде многочлена, например x^2+2x-2
4	Вещественные числа в форме представления с фиксированной точкой	Задание точности представления дробной части
5	Вектора в трехмерном евклидовом пространстве	<p>Задание формата вывода:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в виде набора координат, например (1, 2, -2) • в виде многочлена, например $2i+2j-2k$
6	Квадратные матрицы размерностью 2	Задание формата вывода: какие скобки использовать при выводе (круглые, квадратные и пр.)
7	Двоичные числа с n разрядами	<p>Задание формата вывода:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в виде последовательности бит с начальными нулями; • в виде последовательности бит без начальных нулей; • в виде десятичного числа.

№	Вариант	Функциональность, реализуемая при помощи статических методов класса
8	Представление цвета в пространстве RGB	<p>Задание формата вывода:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в виде (R, G, B); • в виде шестнадцатеричного числа. <p>Например, для красного цвета:</p> <ul style="list-style-type: none"> • (255, 0, 0); • #FF0000.
9	Время в формате hh:mm:ss	<p>Задание формата вывода:</p> <ul style="list-style-type: none"> • час в диапазоне 0..23; • час в диапазоне 0..11 с добавлением информации типа «am/pm».
10	Дата в формате dd:mm:yyyy	<p>Задание формата вывода:</p> <ul style="list-style-type: none"> • месяц в виде номера (01, 02, итд.) или в виде строки (Jan, Feb, Mar и т.д.) • год в виде числа из двух или четырех цифр.