**ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 21**

Перегрузка методов и операторов

***Цель работы:*** Овладение приемами перегрузки методов и операторов при разработке программ в объектно-ориентированном стиле программирования на С#.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Ф.И.О. | НОМЕР ВАРИАНТА/ЗАДАНИЯ |
|  | Балицкая Анастасия | 1(с добавлением еще 2 полей) |
|  | Вартик Максим | 6 (с добавлением еще 2 полей) |
|  | Вдовиченко Ярослав | 4 |
|  | Веряскин Иван | 5 (с добавлением еще 2 полей) |
|  | Гоцалюк Арзу | 4(с добавлением еще 2 полей) |
|  | Градинар Илья | 1 (с добавлением еще 3 полей) |
|  | Гребенщиков Данил | 3 (с добавлением еще 3 полей) |
|  | Завтонев Роман | 4(с добавлением еще 3 полей) |
|  | Захаров Станислав | 5 (с добавлением еще 3 полей) |
|  | Ильинский Никита | 4 (с добавлением еще 3 полей) |
|  | Каплин Егор | 6 (с добавлением еще 2 полей) |
|  | Коваленко Михаил | 3(с добавлением еще 3 полей) |
|  | Колак Михаил | 2 (с добавлением еще 3 полей) |
|  | Левицкая Мария | 5 (с добавлением еще 3 полей) |
|  | Милюкова Екатерина | 6 (с добавлением еще 3 полей) |
|  | Никифорова Елизавета | 1(с добавлением еще 3 полей) |
|  | Подолян Евгений | 2(с добавлением еще 3 полей) |
|  | Попов Максим | 6(с добавлением еще 2 полей) |
|  | Родичев Максим | 3 (с добавлением еще 2 полей) |
|  | Рознован Роман | 1(с добавлением еще 2 полей) |
|  | Тизул Игорь | 3 |
|  | Тихончук София | 5 (с добавлением еще 3 полей) |
|  | Толоченко Павел | 1(с добавлением еще 3 полей) |
|  | Фокша Кирилл | 3(с добавлением еще 3 полей) |
|  | Чебан Евгений | 4 (с добавлением еще 3 полей) |
|  | Чебан Илья | 3 (с добавлением еще 3 полей) |
|  | Юраш Ренат | 1 |

Задания для самостоятельной работы

**Составить описание класса, соответствующее заданию. Составить программу, использующую созданный класс.**

1. Описать класс **Matrix2** матриц вида , где *a*ij ∈ R. Определить в нем:

• конструктор, принимающий четыре элемента матрицы;

• конструктор, принимающий два элемента главной диагонали (остальные элементы равны нулю);

• копирующий конструктор;

• метод Det, возвращающий определитель матрицы;

• операции сложения и вычитания матриц;

• метод для вывода матрицы.

2. Описать класс **Vector2** векторов на плоскости. Определить в нем:

• конструктор, принимающий координаты вектора;

• копирующий конструктор;

• метод Length, возвращающий длину вектора;

• операции сложения и вычитания;

• операцию скалярного умножения вектора на вектор;

• операции умножения и деления на целое число;

• метод для вывода вектора.

3. Описать класс дат **Date**. Определить в нем:

• конструктор, принимающий номера дня, месяца и года (рассматривать только положительные номера года);

• копирующий конструктор;

• методы Next и Prev, возвращающие следующий или предыдущий день;

• метод IsLeapYear, проверяющий, является ли текущий год високосным;

• операции прибавления и вычитания целого числа, позволяющие получить следующие за текущим или предыдущие дни;

• метод для вывода текстового представления даты (например, 12 февраля 1994 г.).

4. Описать класс **Money** денежных сумм, заданных в виде количества рублей и копеек. Определить в нем:

• конструктор, принимающий количество рублей и копеек (должен корректно обрабатывать случаи, когда копеек больше 100, или количества рублей и копеек имеют разные знаки);

• копирующий конструктор;

• метод TransferCost, принимающий величину комиссии за денежный перевод в процентах и возвращающий его полную стоимость с точностью до копеек (например, для суммы 10 руб. 15 коп. и величины комиссии 5% полная стоимость составляет 10 руб. 66 коп.);

• операции сложения и вычитания;

• операции умножения и деления на действительное число (результат должен округляться до копеек);

• метод для вывода денежной суммы (например, 10 руб. 25 коп.).

5. Описать класс **Fraction** дробей вида , где *m* ∈ Z, *n* ∈ N. Определить в нем:

• конструктор, принимающий числитель и знаменатель дроби (должен приводить дробь к несократимому виду);

• копирующий конструктор;

• метод IntegerPart, возвращающий целую часть дроби;

• операции сложения, вычитания, умножения и деления (аргументы могут быть как дробями, так и дробью и целым числом);

• метод для вывода дроби.

6. Описать класс **Angle** углов на плоскости. Определить в нем:

• конструктор, принимающий количество градусов и минут (должен приводить угол к диапазону 0-360°);

• копирующий конструктор;

• метод Radians перевода из градусной меры в радианную;

• методы вычисления синуса и косинуса угла;

• операции сложения и вычитания углов;

• операции умножения и деления на целое число;

• метод для вывода угла (например, 23° 15′).