

Лабораторная работа №6

Перегрузка методов

1 Цель работы

- 1.1 Изучить процесс выполнения перегрузки методов на языке С#;
- 1.2 Изучить различные способы передачи параметров в метод.

2 Литература

2.1 Фленов, М.Е. Библия С#. – 3 изд. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2016. – URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/353561/reading>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный. – гл.3.

3 Подготовка к работе

- 3.1 Повторить теоретический материал (см. п.2).
- 3.2 Изучить описание лабораторной работы.

4 Основное оборудование

- 4.1 Персональный компьютер.

5 Задание

5.1 Перегрузка конструкторов

Разработать класс по описанию согласно варианту в таблице 1 (вариант = номер компьютера). Включить в класс указанные поля, сделав их закрытыми.

Выполнить перегрузку конструкторов, создав следующие конструкторы:

- открытый конструктор по умолчанию (без параметров)
- открытый конструктор с параметрами.

В конструкторах реализовать присваивание значений полям. Протестировать разработанный класс в методе Program.Main, создав объекты класса с помощью конструктора по умолчанию и с помощью конструктора с параметрами.

Таблица 1 — Варианты описаний классов

№	Название и поля класса
1	Студент (ФИО, специальность, курс)
2	Абитуриент (ФИО, класс, средний балл)
3	Авиарейс (пункт назначения, номер рейса, вместимость)
4	Книга (название, автор, цена)
5	Работник (ФИО, должность, зарплата)
6	Поезд (номер поезда, пункт назначения, количество свободных мест)
7	Товар (тип, наименование, цена)
8	Пациент (ФИО, номер полиса, год рождения)
9	Питомец (кличка, порода, возраст)
10	Заказчик (ФИО, адрес, потраченная сумма)
11	Файл (имя файла, полный путь к файлу, размер файла)
12	Статья (название, автор, год публикации)
13	Квартира (адрес, количество комнат, площадь)
14	Абонент (ФИО, номер телефона, время разговоров)

5.2 Перегрузка индексаторов

Добавить в класс из п.5.1 перегруженные индексаторы:

- индексатор `object this[string index]`, возвращающий значение поля, название которого указан в `index`. Если введен некорректный индекс, то возвращать `null`;
- индексатор `char this[int index]`, возвращающий указанный в индексе символ первого строкового поля. Если введен некорректный индекс, то возвращать `\0`.

Протестировать разработанные индексаторы в методе `Program.Main`.

5.3 Перегрузка методов

Написать и протестировать в классе `Program` два метода с одинаковыми именами, но различным списком параметров (задание по вариантам, 1 — нечетный, 2 — четный номер ПК):

1) первый метод должен возвращать площадь квадрата с указанной в параметрах длиной стороны, второй — площадь прямоугольника с указанными в параметрах длиной и шириной сторон.

2) первый метод должен возвращать периметр квадрата с указанной в параметрах длиной стороны, второй — периметр прямоугольника с указанными в параметрах длиной и шириной сторон.

5.4 Перегрузка методов

Написать и протестировать в классе `Program` два метода с одинаковыми именами, но различным списком параметров (задание по вариантам, 1 — нечетный, 2 — четный номер ПК):

1) первый метод должен находить значение рациональной функции $1/x^n$, где n — неотрицательное целое, второй — значение функции $1/x$.

Для некорректных данных возвращать `-1`. Стандартный метод возведения в степень и рекурсию не использовать.

2) первый метод должен находить значение степенной функции x^n , где n — неотрицательное целое, второй — значение функции x^2 .

Для некорректных данных возвращать `-1`. Стандартный метод возведения в степень и рекурсию не использовать.

6 Порядок выполнения работы

6.1 Запустить MS Visual Studio и создать консольное приложение C# (Console Application) с названием `LabWork6`.

6.2 Выполнить все задания из п.5 в одном проекте.

При выполнении заданий использовать минимально возможное количество команд и переменных и выполнять форматирование и рефакторинг кода.

6.3 Ответить на контрольные вопросы.

7 Содержание отчета

7.1 Титульный лист

7.2 Цель работы

7.3 Ответы на контрольные вопросы

7.4 Вывод

8 Контрольные вопросы

8.1 Что такое «перегрузка методов»?

8.2 К какому виду полиморфизма относится перегрузка методов?

- 8.3 Какие типы функций класса можно перегружать?
- 8.4 Какие требования предъявляются к сигнатуре перегружаемых функций класса?
- 8.5 Какие типы функций класса нельзя перегружать?