



C# для начинающих программистов

Длительность курса: 28 академических часов

1 Установка Visual Studio. Переменные и типы данных

Цели занятия:

1.1.1 Зачем учить C#? Программа курса.

- Зачем учить C#? Сферы преимущества и основные достоинства;

- О программе курса. Как будет построено обучение, что разработаем (демонстрация результатов обучения).

1.1.2 Переменные. Тип данных int и string. Операции над целыми числами.

- Понятие переменной;

- Целые числа;

- Операции с целыми числами;

- Тип данных String.

1.1.3 Установка Visual Studio. Начало разработки.

- Установка среды разработки;

- Hello World;

- Вводим 2 переменные;

- Считаем их сумму, разность, произведение, деление.

1.1.4 Числа с плавающей точкой (double, float).

- Типы Double, Float;

- Операции над числами с плавающей точкой;

- Преобразование типов.

2 Ветвления (if/else, switch) и функции

Цели занятия:

1.2.1 Ветвления.

- Вычисление минимума и максимума двух чисел.

1.2.2 Функции.

- Функция минимума;

- Функция максимума;

- Среднее значение.

1.2.3 Оператор Switch.

- Реализация выбора операции пользователем.

3 Циклы

Цели занятия:

1.3.1 Циклы. Часть 1.

- while, for, do while, break, continue.

1.3.2 Циклы. Часть 2.

1.3.3 Проверка домашнего задания. Подведение итогов.

1 Создание GUI

Цели занятия:

2.1.1 Создание приложения для Desktop: Windows Forms, WPF, UWP.

2.1.2 GUI на XAML

2 Добавление кнопок с цифрами

Цели занятия:

2.2.1 Кнопки 7, 8, + и =

2.2.2 Кнопки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 0

3 Реализация основных операций

Цели занятия:

2.3.1 Кнопки -, *, /, min, max, avg

2.3.2 Кнопка x^y . Рекурсия

2.3.3 Кнопки CE, C, <=, +/-

4 Работа с дробными числами

Цели занятия:

2.4.1 Работа со строками

2.4.2 Перевод чисел на тип double

2.4.3 Кнопка <= для дробных чисел

2.4.4 Кнопка “,”

2.4.5 Подведение итогов

**1 Введение в Git.
Классы и
объекты. Класс
Point.**

Цели занятия:

- 3.1.1 Создание git-репозитория. Создание пустого проекта.
- 3.1.2 Вывод на экран двух точек
- 3.1.3 Классы и объекты "на котиках" (презентация)
- 3.1.4 Класс Point

Краткое содержание:

Исходные коды:

<https://github.com/Kartavec/Tetris/tree/lesson4>

2 Конструкторы

Цели занятия:

- 3.2.1 Конструкторы

Краткое содержание:

Исходные коды:

<https://github.com/Kartavec/Tetris/tree/lesson5/Constructors>

**3 Массивы,
многомерные
массивы.
Сборки и
пространства
имен.**

Цели занятия:

- 3.3.1 Массив и многомерный массив. Сборки и пространства имен.

Краткое содержание:

Попробуйте создать класс, который описывал бы квадрат.

**4 Создание
классов для
фигурок
тетриса**

Цели занятия:

- 3.4.1 Класс Square
- 3.4.2 Класс Stick

Краткое содержание:

Домашнее задание - создайте класс Stick

5	ООП: Абстракция, наследование, инкапсуляция.	Цели занятия: 3.5.1 Абстракция и Наследование (презентация) 3.5.2 Класс Figure 3.5.3 Инкапсуляция (презентация)
6	Enum. Движение фигурок тетриса	Цели занятия: 3.6.1 Enum 3.6.2 Enum Direction и метод Move Краткое содержание: Исходные коды: https://github.com/Kartavec/Tetris/tree/lesson13/Move 1. Попробуйте создать Enum, который бы описывал Direction 2. Попробовать реализовать метод Move
7	Полиморфизм	Цели занятия: 3.7.1 Полиморфизм. Виртуальные методы 3.7.2 Полиморфизм. Метод Rotate Краткое содержание: Домашнее задание: реализовать метод Rotate
8	Генератор случайных фигур	Цели занятия: 3.8.1 Генератор случайных чисел. Класс Random 3.8.2 Генератор случайных фигур 3.8.3 Проверка домашнего задания Краткое содержание: Исходные коды: https://github.com/Kartavec/Tetris/tree/lesson17/figuregenerator Домашнее задание: 1. Сделать генератор случайных фигур 2. Использование генератора случайных фигур. Реализовать бесконечно падающие случайные фигуры.

9 Куча и стек. ref и out.

Цели занятия:

3.9.1 Куча и Стэк (презентация)

3.9.2 Передача объектов в функции. ref и out

Краткое содержание:

Исходные коды:

<https://github.com/Kartavec/Tetris/tree/lesson20/ref-out>

10 Обработка нажатия клавиш. Var.

Цели занятия:

3.10.1 Обработка нажатий клавиш. Ключевое слово var

11 Проверка на выход фигур за пределы границ.

Цели занятия:

3.11.1 Проверка на выход за пределы границ

3.11.2 Разбор домашнего задания. Статический класс Field

Краткое содержание:

Домашнее задание:

1. Реализовать обработку нажатия Пробела - поворот фигуры

2. Реализовать проверку на выход за пределы экрана

12 Геттеры и сеттеры. Code Style

Цели занятия:

3.12.1 Геттеры и сеттеры

3.12.2 Проверка домашнего задания. Code Style (презентация)

Краткое содержание:

Исходные коды:

<https://github.com/Kartavec/Tetris/tree/lesson24/getter-setter>

Домашнее задание:

1. Добавить геттеры и сеттеры для поля Height

2. пройти по все программе, и все публичные поля заменить на геттеры и сеттеры.

13 **Статические свойства, методы и конструкторы**

Цели занятия:

- 3.13.1 Статические свойства, методы и конструкторы.
- 3.13.2 Разбор домашнего задания

Краткое содержание:

Домашнее задание:

1. Реализовать методы CheckStrike и AddFigure
 2. Встроить эти функции в программу
 3. Реализовать удаление строк, которые полностью заполнены точками.
-

14 **Автоматическое падение фигур. Классы Timer и Monitor**

Цели занятия:

- 3.14.1 Разбор домашнего задания. Класс Timer
- 3.14.2 Разбор домашнего задания. Race Conditions. Класс Monitor

Краткое содержание:

Домашнее задание:

1. Реализовать падение фигурки с интервалом раз в 0,2 секунды
 2. Реализовать Game Over
-

15 **.Net Framerowk. .Net Core. CIL. CLR. Сборка мусора. Оптимизация кода.**

Цели занятия:

- 3.15.1 Разбор домашнего задания. .Net Framerowk. .Net Core. CIL. CLR. Сборка мусора.
- 3.15.2 Оптимизация кода.

Краткое содержание:

Исходные коды:

<https://github.com/Kartavec/Tetris/tree/lesson31/optimization>

16 Интерфейсы

Цели занятия:

3.16.1 Интерфейсы.

3.16.2 Применение DrawerPrviider

Краткое содержание:

Домашнее задание:

1. Создать ConsoleDrawer и интерфейс IDrawer

17 Перевод игры на графический интерфейс.

Цели занятия:

3.17.1 Установка графической библиотеки

3.17.2 Перевод игры на GUI. Часть 1.

3.17.3 Перевод игры на GUI. Часть 2.

3.17.4 Перевод игры на GUI. Часть 3.

Краткое содержание:

Исходные коды:

<https://github.com/Kartavec/Tetris/tree/lesson37/Gui-part-3>

Домашнее задание:

1. Создать Drawer, который будет выводить на экран в графическом интерфейсе квадратики.

1 Коллекции

Цели занятия:

- 4.1.1 Коллекция List (презентация)
 - 4.1.2 Коллекция Dictionary, HashSet
 - 4.1.3 Создание класса Tutor
-

2 Работа с файлами

Цели занятия:

- 4.2.1 Разбор ДЗ. Работа с файлами
- 4.2.2 Сохранение слов в файле

Краткое содержание:

Исходные коды:

<https://github.com/Kartavec/LanguageTutor/tree/lesson5/wordstorage>

Домашнее задание:

1. Написать класс WordStorage, который будет сохранять новые слова в файле, и получать эти слова из файла.
 2. Применить класс WordStorage в классе Tutor
-

3 Исключения

Цели занятия:

- 4.3.1 Обработка исключений. Часть 1
- 4.3.2 Обработка исключений. Часть 2.
- 4.3.3 Добавление обработки исключений в программу.

Краткое содержание:

Исходные коды:

<https://github.com/Kartavec/LanguageTutor/tree/lesson-8/exceptions-part-3>

Домашнее задание:

1. Написать функцию, которая принимает на вход имя файла. В файле содержатся целые числа через пробел. Функция должна возвращать массив из целых чисел и обрабатывать все возможные исключительные ситуации.
 2. Встроить обработку исключений в программу по изучению английского языка.
-

Цели занятия:

4.4.1 Создание первого чат-бота

4.4.2 Обработка команды /start

4.4.3 Обработка команд /get, /check, /add:

4.4.4 Проверка перевода без команды /check

Краткое содержание:

Исходные коды:

<https://github.com/Kartavec/LanguageTutor/tree/lesson12/finish>

Домашнее задание:

1. Обработать команды /get, /check, /add
2. Поддержка перевода без команды /check