

IT центр Hello World

.NET Elementary (базовый)

Лабораторные работы

1.3

Знакомство с платформой .NET

Что было до .NET

CLR/CTS/CLS

Роль FCL

Поддержка языков и модель компиляции

Обзор сборок .NET

Роль манифестов сборок

JIT компилятор

Начало работы с Visual Studio

Версии и совместимость

Создание нового проекта

Выбор версии Framework

Файлы проекта и решения

Док панели и настройка расположения окон

Solution Explorer

Class View

Error window

Output window

Property window

Свойства проекта

Регионы в коде

Ссылки на внешние файлы

Отладка/запуск/остановка

Debug/Release

Сборки пространства имён и типы данных

Различия между сборками, пространствами имён и типами

Важные пространства имён (System)

Использование пространств имён в коде приложения

Как получать информацию о пространстве имён

Основы CLR

Сборки и GAC

Сильные и слабые имена

Managed и Unmanaged код

Контроль приведения типов

Сборщик мусора

Первое приложение и Метод Main()

Hello word пример

Метод Main его вариации и роль

Указание кода ошибки приложения

Указание аргументов командной строки в VS

Класс System.Console

Системные типы данных и ключевые слова C#

Объявление и инициализация переменных

Примитивные целые типы данных

Знаковые и беззнаковые типы

Прямое представление

Обратное представление

Положительный и отрицательный 0

Дополнительный код

Переполнение и деление на ноль

Unchecked ключевое слово

Длинная арифметика

Примитивные дробные типы данных

Float/Double/Decimal типы

Epsilon

MaxValue MinValue

Nan, NegativeInfinity, PositiveInfinity

Объявление и инициализация переменных

Системные типы данных и ключевые слова C#

Оператор присвоения

Неявно типизированные локальные переменные

Значения по умолчанию для встроенных типов

Булевский тип

Определение типа

Булева алгебра

Значения True и False

Битовые маски и операции с ними

Арифметические операции

Сравнение

Инкремент и декремент

Сложение и вычитание

Умножение и деление

Приоритеты операций

Класс System.Math

Конструкции принятия решений

оператор if-else

оператор switch

оператор goto

Логические операции

AND

OR

NOT

Битовые операции

AND

OR

XOR

NOT

Операции сдвига

Определение пользовательских методов класса

Роль метода

Модификаторы уровня доступа к методом

Статические методы и методы экземпляров

Статические данные

Статические члены класса Environment

Модификаторы параметров

out

ref

params

Необязательные параметры

Вызов с использованием именованных параметров

Понятие перегрузки методов

Ссылочные и размерные типы

Главный .NET объект System.Object

Размещение в памяти

Стек и управляемая куча

Размерные и ссылочные типы

Определение структур в C#

Сходство структур с классами и конструкторы структур

Наследование структур

Операция присваивания для ссылок и значений

Типы значений, содержащие ссылочные типы

Ссылочные типы, содержащие типы значений

Передача ссылочных типов по значению

Передача ссылочных типов по ссылке

Структуры как параметры метода

Упаковка/Распаковка

Массивы

System.Array

Синтаксис инициализации массива и наполнение данными

Неявно типизированные локальные массивы

Массив object'ов

Массивы как аргументы и возвращаемые значения

Значения по умолчанию

Многомерные массивы

Методы класса Array

Сортировки массивов

Поиск в массиве

Итерационные конструкции

for

foreach/in

while

do/while

рекурсия

goto/continue/break

Строки

Символы и тип char

Кодировки

Класс System.String

Работа операторов == != со строками

Индексаторы в строках

Управляющие последовательности

Префикс @ и verbatim strings

System.Text.StringBuilder

Обработка исключений

Классификация ошибок и исключений

System.Exception

Генерация исключения

Системные исключения

Перехват исключений

StackTrace

Создание пользовательских исключений

Обработка нескольких исключений

Повторная генерация исключений

Блок finally

Хорошие и не очень практики обработки ошибок

ООП в C#

Формальное определение класса

Наполнение классов

Размещение объектов с помощью ключевого слова new

Конструкторы и конструктор по умолчанию

Ссылка this

Перенаправление вызовов конструктора

Обзор потока конструктора

Необязательные параметры конструкторов

Модификаторы доступа

Области видимости типов (классы, структуры, enums)

Инкапсуляция

Отношения Is a и Has a

Наследование

Полиморфизм

Средства инкапсуляции в C#

Public поля, нарушение инкапсуляции

Инкапсуляция через Get и Set методы

Инкапсуляция через Properties

Внутреннее представление свойств C#

Свойства для чтения, записи, статические.

Понятие ключевого слова static

Понятие автоматических свойств

Взаимодействие с автоматическими свойствами

Стандартные значения в автоматических свойствах

Синтаксис инициализации объектов

Статические конструкторы

Статические поля только для чтения

Поддержка наследования в C#

Работа с конструктором базового класса

Множественное наследование и проблемы связанные с ним

Ключевое слово protected

sealed классы

запечатывание виртуальных членов

Модель включение-делегирование (has – a)

Вложенные типы

Управление созданием базового класса с помощью base

Модификатор доступа protected

Поддержка полиморфизма в C# (virtual/override keywords)

Абстрактные классы

Абстрактные методы

Ключевое слово new

Константы и readonly поля

Жизненный цикл объектов

Ключевое слово new

OutOfMemoryException

Завершение ссылки на объект

Корневые ссылки

Построение финализируемых объектов

Финализация в деталях

System.GC

Создание метода удаления для конкретного случая

IDisposable

Ключевое слово using

Взаимодействие со сборщиком мусора

Отложенное (Lazy) создание объектов

Делегаты

Понятие типа делегата

Базовые классы System.MulticastDelegate

Отправка уведомлений о состоянии с помощью делегатов

Включение группового вызова

Удаление подписчиков из списка вызовов

Обобщённые делегаты Action<> и Func<>

События

Концепция событий

Прослушивание входящих событий

Упрощённая работа с событиями с помощью VS

Обобщённый делегат EventHandler<T>

Понятие анонимных методов C#

Доступ к локальным переменным из анонимного метода

Лямбда выражения

Параметры в лямбда выражениях

Проектирование сильно связанных и слабосвязанных типов

Дополнительные возможности классов в C#

Создание пользовательского индексатора

Перегрузка операторов

Перегрузка операторов равенства

Перегрузка операторов сравнения

Понятие частичных (partial) типов

Понятие расширяющих (extension) методов

Понятие анонимных типов

Интерфейсы обобщения и коллекции

Программирование и интерфейсы

Реализация интерфейса

Получение ссылки на интерфейс. Ключевое слово as

Интерфейсы как параметры

Интерфейсы как возвращаемые значения

Массивы интерфейсных типов

Явная реализация интерфейса

Создание иерархии интерфейсов

Наследование от нескольких базовых интерфейсов
Создание пользовательского нумератора IEnumerable и IEnumerator
Построение метода итератора с помощью yield
Создание клонируемых объектов ICloneable
Shallow and deep копии
Создание сравниваемых объектов IComparable
System.Array.Sort
Сортировка по нескольким идентификаторам IComparer
Причины необходимости классов коллекций
Пространство имён System.Collections
Пространство имён System.Collections.Specialized
ArrayList
HybridDictionary
ListDictionary
StringCollection
BitVector32
Проблемы необобщённых коллекций
Роль параметров обобщённых типов
Указание параметров типа для обобщённых классов и структур
Указание параметров типа для обобщённых членов
Указание параметров типа для обобщённых интерфейсов
Ключевое слово default в обобщённом коде
Ограничение параметров типа
Недостаток ограничений операций
Пространство имён System.Collections.Generic
Синтаксис инициализации коллекций
Пространство имён System.Collections.ObjectModel