

Вводная лекция

Парадигмы программирования. C#

План

- Знакомство
- Изменения в расписании
- План курса

Преподаватель

- Алексеев Пётр Сергеевич
- Кандидат технических наук
- Доцент кафедры ИС
- Microsoft Certified Solution Developer .NET
- Most Valuable Professional
- Занимается разработкой в .NET
- sp.ineta.ru
- www.spbalt.net
- www.techdays.ru
- www.netmf.ru
- Ведущий преподаватель по дисциплине «Технологии программирования»

Изменения в расписании

- Практические занятия группы 2523 переносятся на 1-ю пару вторника в ауд. 203-ИТЦ на Биржевой, 16
- В списке группы 2523 из деканата 15 человек
 - Старосте следует уточнить список группы

План лекционных занятий

Тема 1: Обзор платформы Microsoft .NET

- Введение в платформу .NET
- Обзор .NET Framework
- Преимущества и недостатки .NET Framework
- Компоненты .NET Framework
- Языки программирования .NET Framework
- Получение справочной информации о .NET Framework и C#

Тема 2: Обзор C#

- Структура простейшей программы на C#
- Простейшие операции ввода/вывода
- Рекомендации по оформлению программного кода
- Компиляция, запуск и отладка программ

Тема 3: Использование переменных значимых типов

- Общая система типов
- Именованное переменных
- Использование встроенных типов данных
- Создание собственных типов данных
- Приведение значимых типов данных

Тема 4: Операторы и исключения

- Введение в операторы
- Использование оператора выбора и условного оператора
- Использование операторов цикла
- Использование оператора безусловного перехода
- Обработка простейших исключений
- Выброс исключений

Тема 5: Методы и параметры

- Использование методов
- Использование параметров
- Использование перегруженных методов

Тема 6: Массивы

- Введение в массивы
- Создание массивов
- Использование массивов
- Статические и динамические массивы

Тема 7: Реализация ООП

- Классы и объекты
- Инкапсуляция
- C# как полностью объектно-ориентированный язык программирования
- Разработка систем на основе ООП

Тема 8: Переменные ссылочных типов данных

- Основы ссылочных типов данных
- Использование встроенных ссылочных типов данных
- Иерархия классов
- Области имён в .NET Framework
- Приведение ссылочных типов данных

Тема 9: Создание и уничтожение объектов

- Использование конструкторов
- Инициализация данных
- Объекты и память
- Управление ресурсами

Тема 10: Наследование в С#

- Наследование классов
- Реализация методов
- Использование закрытых классов
- Использование интерфейсов
- Использование абстрактных классов

Тема 11: Агрегация, области имён и расширенная область видимости

- Использование встроенных классов, методов и данных
- Использование агрегации
- Использование областей имён
- Использование модулей и сборок

Тема 12: Операторы и события

- Введение в операторы
- Перегрузка операторов
- Создание и использование делегатов
- Создание и использование событий

Тема 13: Свойства и индексаторы

- Использование свойств
- Использование индексаторов

Тема 14: Атрибуты

- Введение в атрибуты
- Создание собственных атрибутов
- Получение данных из атрибутов

Тема 15: Обобщения

- Введение в обобщения
- Обобщённые динамические массивы
- Использование обобщённых интерфейсов
- Использование обобщённых делегатов
- Использование обобщённых методов
- Верификация и ограничения в обобщениях

Тема 16: Значимые типы данных, принимающие значение null

- Поддержка в С# значимых типов данных, принимающих значение null
- Оператор интеграции null
- Упаковка и распаковка значимых типов данных, принимающих значение null

Тема 17: Хостинг CLR и домены приложений

- Введение в хостинг CLR
- Использование доменов приложений
- Загрузка и выгрузка доменов приложений
- Возможности по управлению хостом

Тема 18: Загрузка сборок и рефлексия

- Загрузка и выгрузкаборок
- Понятие рефлексии
- Применение рефлексии для создания динамически расширяемых приложений
- Вопросы производительности рефлексии
- Декомпиляция с помощью рефлексии

Тема 19: Разработка многопоточных приложений

- Реализация потоков Windows в CLR
- Использование пулов потоков
- Асинхронные делегаты
- Синхронизация потоков
- Использование volatile-полей в C#

Тема 20: Взаимодействие с неуправляемым кодом

- Использование вызовов процедур из неуправляемого кода
- Маршалинг типов данных
- Использование вызовов COM объектов

Тема 21: Использование запросов, интегрированных в код (LINQ)

- Анонимные типы данных
- Методы расширений
- Лямбда-выражения
- Синтаксис простейших запросов LINQ
- Использование сложных запросов LINQ
- Преимущества и недостатки использования LINQ

Заключение

- Обобщение информации по проведённым занятиям
- Сравнение C# с C++ и Java
- Перспективы развития C#