Объектно-ориентированный анализ и программирование

Осипов Денис Витальевич d.osipov@miit-ief.ru
Шацонок Павел Васильевич p.shatsionok@miit-ief.ru

Полезные ссылки:

- https://www.visualstudio.com/ru/ - Интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio Community 2017 (бесплатная версия для студентов).
- https://mva.microsoft.com/ - Microsoft Virtual Academy – большой набор бесплатных курсов по разработке ПО, системному администрированию и т.д.
- https://ief.bitrix24.ru/ - Кампус ИЭФ. Электронная площадка для консультаций и обмена информацией.

Справочники:

- https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/618ayhy6(v=vs.90).aspx
- https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd264733(v=vs.110).aspx

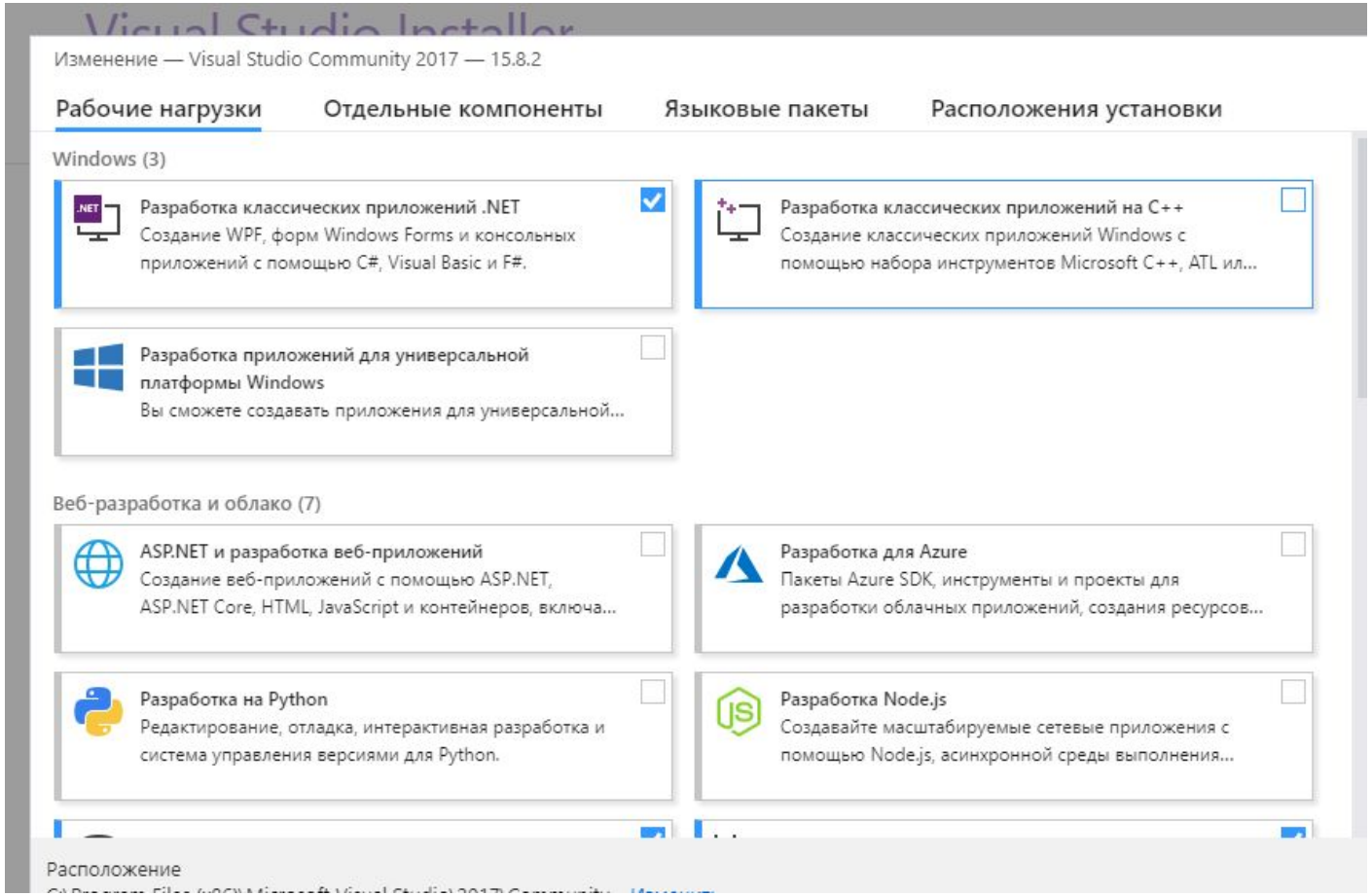
Для привязки учетной записи DreamSpark:

- https://blogs.msdn.microsoft.com/rustudents/2013/09/18/dreamspark-1/

Лабораторная работа №1

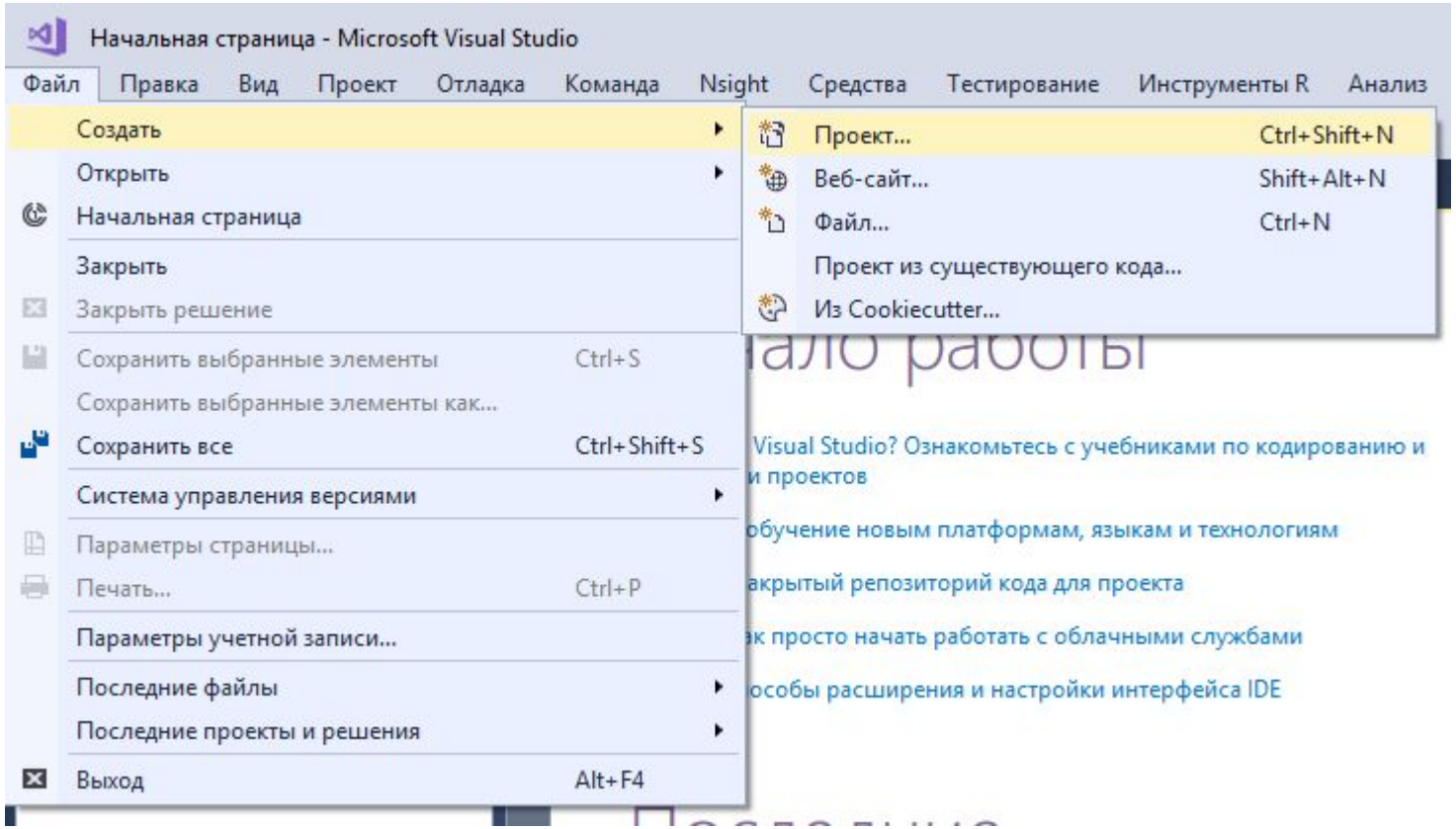
- Создание учетных записей Microsoft Live ID, MSDN, DreamSpark (Студент + Разработчик - Скриншоты для отчета)
- Установка Visual Studio 2017 Community (Скриншоты для отчета)
- Пройти тест по тематике C#/Visual Studio в Microsoft Virtual Academy (Скриншоты для отчета)

Компоненты для лабораторных работ

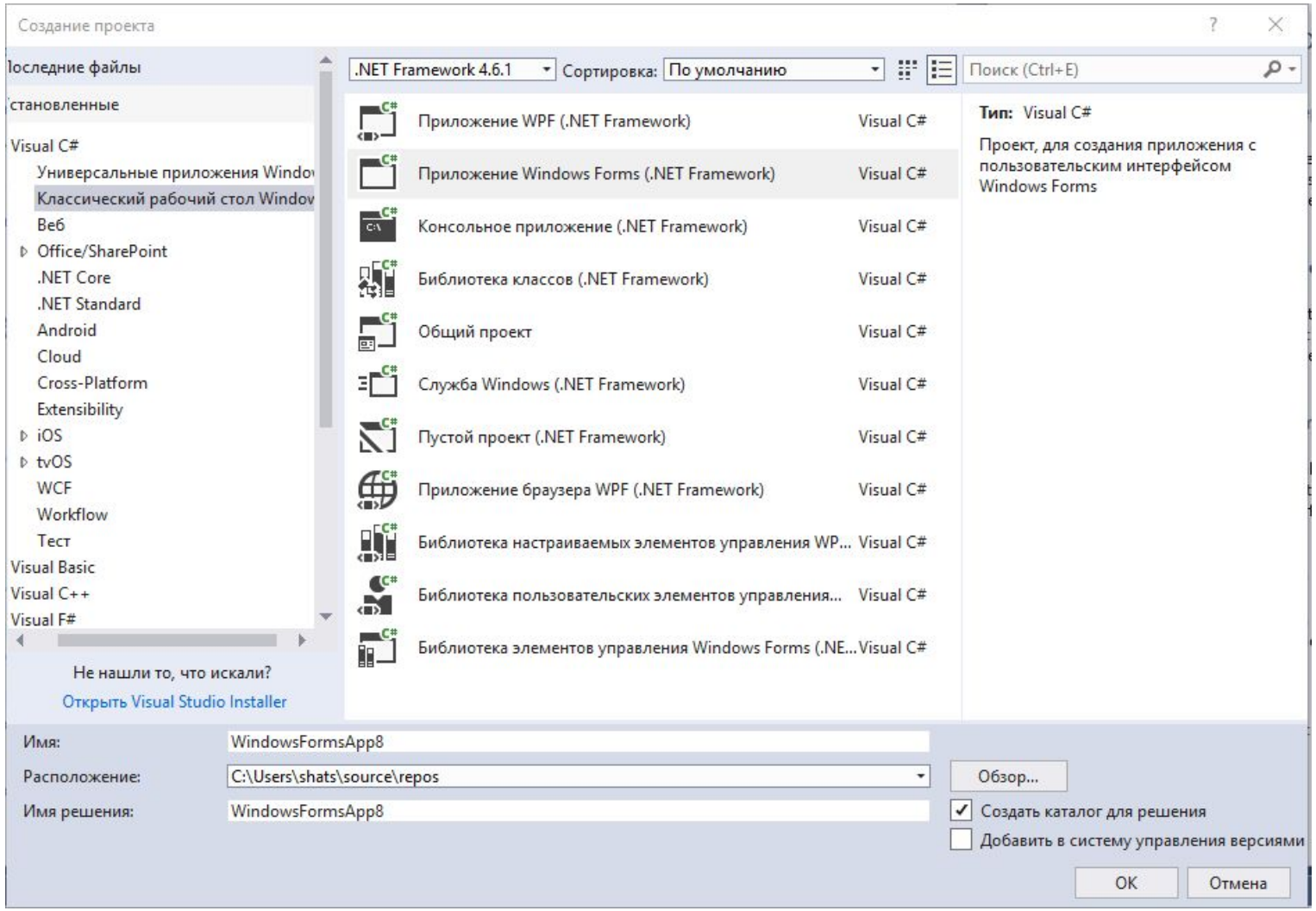


1. Какие дисциплины связанные с программированием вы изучали?
2. Какими языками программирования владеете, и какими средами разработки пользовались?
3. Работаете ли вы? Если да то кем и в какой области.
4. Ваши ожидания от данного курса (что Вам хотелось бы знать, уметь и владеть в результате его изучения).
5. Кем Вы видите себя после окончания ВУЗа? (или примерный карьерный портрет выпускника вашей специальности).
6. Адрес электронной почты для связи.

Создание проекта «Приложение Windows Forms(.NET Framework Visual C#)



Создание проекта «Приложение Windows Forms(.NET Framework Visual C#)



Типы данных C#

Краткое имя	.Класс .NET	Тип	Размер	Диапазон (бит)
byte	Byte	Целое число без знака	8	От 0 до 255
sbyte	SByte	Целое число со знаком	8	От -128 до 127
int	Int32	Целое число со знаком	32	От -2 147 483 648 до 2 147 483 647
uint	UInt32	Целое число без знака	32	От 0 до 4 294 967 295
short	Int16	Целое число со знаком	16	От -32 768 до 32 767
ushort	UInt16	Целое число без знака	16	От 0 до 65 535
long	Int64	Целое число со знаком	64	От -922 337 203 685 477 508 до 922 337 203 685 477 507

Типы данных C#

Краткое имя	.Класс .NET	Тип	Width	Диапазон (бит)
ulong	UInt64	Целое число без знака	64	От 0 до 18 446 744 073 709 551 615
float	Single	Число одинарной точности с плавающей запятой	32	От -3,402 823e38 до 3,402 823e38
double	Double	Число двойной точности с плавающей запятой	64	От -1,797 693 134 862 32e308 до 1,797 693 134 862 32e308
char	Char	Одиночный знак Юникода	16	Знаки Юникода в тексте
bool	Boolean	Логический тип	8	true или false
object	Object	Базовый тип для всех остальных типов		
string	String	Последовательность знаков		
decimal	Decimal	Точный дробный или целочисленный, который может представлять десятичные числа с 29 значащими цифрами.	128	От ±1,0 Ч 10e−28 до ±7,9 Ч 10e28

Неявные преобразования типов C#

Исходный тип	Конечный тип
Byte	short, ushort, int, uint, long, ulong, float, double или decimal
Sbyte	short, int, long, float, double или decimal
Int	long, float, double или decimal
Uint	long, ulong, float, double или decimal
Short	int, long, float, double или decimal
Ushort	int, uint, long, ulong, float, double или decimal
Long	float, double или decimal
Ulong	float, double или decimal
Float	double
Char	ushort, int, uint, long, ulong, float, double или decimal

Преобразования из int, uint или long в float и из long в double могут сопровождаться потерей точности, но не потерей величин.
Не поддерживается неявное преобразование в тип char.
Неявные преобразования между типами с плавающей запятой и типом decimal отсутствуют.
Выражение константы int можно преобразовать в sbyte, byte, short, ushort, uint или ulong при условии, что значение выражения константы находится в диапазоне типа назначения.

Явные преобразования типов C#

Исходный тип	Конечный тип
Byte	sbyte или char
Sbyte	byte, ushort, uint, ulong или char
Int	sbyte, byte, short, ushort, uint, ulong или char
Uint	sbyte, byte, short, ushort, int или char
Short	sbyte, byte, ushort, uint, ulong или char
Ushort	sbyte, byte, short или char
Long	sbyte, byte, short, ushort, int, uint, ulong или char
Ulong	sbyte, byte, short, ushort, int, uint, long или char
Float	sbyte, byte, short, ushort, int, uint, long, ulong, char или decimal
Double	sbyte, byte, short, ushort, int, uint, long, ulong, char, float или decimal
Char	sbyte, byte или short
Decimal	sbyte, byte, short, ushort, int, uint, long, ulong, char, float или double

Особенности явных преобразований

- Явное числовое преобразование может привести к потере точности или вызвать исключения.
- Во время преобразования значения decimal в целочисленный тип оно округляется в сторону нуля до ближайшего целого значения. Если полученное целое значение выходит за допустимые пределы значений конечного типа, возникает исключение OverflowException.
- Во время преобразования значения double или float в целочисленный тип оно усекается. Если полученное целое значение выходит за допустимые пределы конечного значения, результат зависит от контекста проверки переполнения. В контексте с проверкой возникает исключение OverflowException, а в контексте без проверки результатом является неуказанное значение конечного типа.
- При преобразовании double в float, значение double округляется до ближайшего значения float. Если значение double слишком мало или слишком велико для конечного типа, результатом является нуль или бесконечность.
- При преобразовании float или double в decimal исходное значение преобразуется в представление decimal и округляется до ближайшего числа после 28-го десятичного знака, если это необходимо. В зависимости от исходного значения может быть получен один из следующих результатов:
  - Если исходное значение слишком мало для представления в качестве decimal, результатом является нуль.
  - Если исходное значение не является числом, равно бесконечности или слишком велико для представления в качестве decimal, возникает исключение OverflowException.
- При преобразовании decimal в float или double, значение decimal округляется до ближайшего значения double или float.

Примеры функций явных преобразований

int i1 = 1;

label1.Text= Convert.ToString(i1) – преобразование целочисленного значения в строку.

label4.Text = ‘Сумма' + Convert.ToString(Convert.ToInt16(textBox1.Text) + Convert.ToInt16(textBox2.Text)) – преобразование строки в целочисленное значение, а затем преобразование их суммы в строку.

Convert.ToТребуемыйТипДанных – в общем виде.

Для самостоятельного изучения и разработки

- Типы значений и ссылочные типы: отличия, особенности и примеры применения. Подготовить сообщение.
- Нотация CamelCase. Подготовить сообщение.

Для самостоятельного изучения и разработки

- Стандартные элементы управления. Краткое описание элементов и основных свойств. Подготовить сообщение.
- Меню и панели инструментов. Краткое описание элементов и основных свойств. Подготовить сообщение.
- Данные. Краткое описание элементов и основных свойств. Подготовить сообщение.
- Компоненты. Краткое описание элементов и основных свойств. Подготовить сообщение.

Для самостоятельного изучения и разработки

- Абстрактные классы и интерфейсы в C#. Описание и области применения. Подготовить сообщение.

Требования к отчету

- 1. Титульный лист
- 2. Оформление ГОСТ
- 3. Содержание:
- 3.1 Создание учетных записей Microsoft Live ID (Скриншот)
- 3.2 Установка Visual Studio Community (Скриншот)
- 3.3 Пройти тест по тематике C#/Visual Studio в любой бесплатной среде обучения (Скриншот)
- 3.4 Заполненная анкета (слайд 6)