

Строковые переменные

№ урока: 13 **Курс:** Процедурное программирование на языке C#

Средства обучения: Visual Studio 2019 Community Edition

Обзор, цель и назначение урока

На уроке рассматривается создание строковых и символьных переменных, а также понятие кодировки данных и способы преобразования значений нечисловых типов.

Изучив материал данного занятия, учащийся сможет:

- Понимать принципы работы с строковыми и символьными типами переменных.
- Понимать смысл символьной кодировки и смысл кодировки, применяемой в C#.
- Уметь получать строковые значения от пользователя посредством ввода их через консоль, а также уметь преобразовывать строковые переменные в символьные и обратно.

Содержание урока

1. Нечисловые величины
2. Кодировки данных
3. Полное название строкового типа и его псевдоним
4. Преобразование значений нечисловых типов

Резюме

- **Строковой литерал** – это значение которое присваивается строковым переменным.
- Тип `string` не имеет строго заданного predetermined размера.
- На языке C#, мы можем обратиться к консоли на чтение строки текста с помощью команды `Console.ReadLine()`;
Задача команды `ReadLine` - не только принять ввод пользователя (строку), но и передать принятую строку в нашу программу.
- Тип `char`, называется символьным типом, потому что переменная типа `char` может в себе хранить только один символ. Размер типа `char` - 2 байта (то есть, 16 бит).
- Самая известная и распространенная кодировка, широко используемая еще с 60-х годов, называется **ASCII** (англ. American standard code for information interchange). Но у такой кодировки есть существенный недостаток. Эта кодировка - однобайтовая, а одним байтом можно закодировать только 256 символов.
- При работе с кодировкой ASCII всегда возникали проблемы с кириллицей (и с рядом других типов символов), потому что разные программисты в разной последовательности размещали кириллические символы. Другими словами, одни и те же русские буквы могли иметь разные коды, и из-за этого часто происходит нарушение вывода текста на экран.
- Тип `char` хранит свои значения в формате Unicode.
- **Юникод** (англ. Unicode) — стандарт кодирования символов, включающий в себя знаки почти всех письменных языков мира. В настоящее время стандарт является преобладающим в Интернете.
- **UTF-16** (англ. Unicode Transformation Format) — один из способов кодирования символов из Юникода в виде последовательности 16-битных слов.

- Для конвертации строковой переменной в символьную следует использовать метод **Convert.ToChar("A")**. Параметр этого метода, должен быть строкой, состоящей из одного-единственного символа.
- Для конвертации символьной переменной в строковую – метод **Convert.ToString('A')**;

Закрепление материала

- Что такое строковой литерал?
- В чем отличия кодировок Юникод и ASCII и какая кодировка применяется для символов в C#?
- Как мы можем получить вводимые в консоль данные от пользователя?
- Как мы можем выполнить преобразование введенного пользователем в консоль символа в символьный тип?

Самостоятельная деятельность учащегося

- Задание 1.

Ознакомьтесь с дополнительными материалами к уроку.

- Задание 2.

Напишите приложение, которое сначала примет от пользователя в 5 строковых переменных 5 значений, а затем выведет их на экран по одному символу на строку. При вводе по одной букве слова "Hello" вы должны получить результат вывода на экран значений переменных:

H
e
l
l
o

Рекомендуемые ресурсы

<https://ru.wikipedia.org/wiki/Юникод>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/UTF-16>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/ASCII>

https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Unicode_characters

Convert Class

<https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.convert?view=netframework-4.8>