**Эссе «Пространство имён System языка C#»**

System является пространством имен самого верхнего уровня в би­блиотеке классов для среды .NET Framework. В нем непосредственно находятся те классы, структуры, интер­фейсы и делегаты, которые чаще всего при­ меняются в программах на C# или же считаются неотъем­лемой частью среды .NET Framework. Можно сказать, про­странство имен System составляет ядро библиотеки классов.

Чтобы получить доступ к типам в System пространстве имен из кода C# без указания полных имен типов, нужно прописать строку using System оператор в начало файла исходного кода.

Чтобы получить доступ к типам в System пространстве имен из кода C++/CLI без указания полных имен типов, требуется using namespace System; оператор в начало файла исходного кода. Кроме того, необходимо выполнить компиляцию с параметром /CLR.

Рассмотреть все классы данного пространства не получится, так как оно слишком обширное, поэтому поскольку данная работа является творческой, то я хотел бы остановиться на тех классах, которые мне удалось применить за последние полгода в лабораторных по Net, тестированию программного обеспечения, курсовой работе практикума по цифрового проектирования (telegram-bot), и, наконец, в расчетно-графической работе по управлению данными(подключение к базе данных sql server и создание программы windows forms).

Visual Studio при создании проектов определенного типа изначально добавляет различные классы. Это сделано для удобства разработчиков так как иногда быстрее удалить лишнее, чем добавлять каждый то, что используется регулярно.

Пространство имён System является корневым для большого количества вложенных пространств имен. Рассмотрим некоторые из них:

System.Collections и System.Collections. Generic – в этих пространствах имен содержится ряд контейнерных типов, а также несколько базовых типов и интерфейсов, которых позволяют создавать специальные коллекции.

System.Data, System.Data.Common, System.Data.EntityClient, System.Data.SqlClient – данные пространства имен применяются для взаимодействия с базами данных с помощью ADO.NET. Из перечисленных выше мне приходилось использовать некоторые, например при создании базы данных гостиничного комплекса в Microsoft Sql Server Management Studio 18, для подключения к серверу через Visual Studio, создания приложения, изменения, добавления, удаления данных использовались пространства System.Data, System.Data.SqlClient и System.Windows.Forms

System.IO содержит в себе много типов, предназначенных для работы с операциями файлового ввода-вывода и сжатия данных. По моему мнению, тоже относится к первостепенно полезному пространству.

Обратим внимание на наиболее распространенные классы:

Класс Console предоставляет стандартные потоки для консольных приложений: входной, выходной и поток сообщений об ошибках. Этот класс не может быть наследован. Console обеспечивает базовую поддержку приложений, которые считывают символы и записывают символы в консоль. Хочется упомянуть, что при считывании информации с консоли, для получения численных значений их требует конвертировать в этом нам помогают Parse, Convert, Int32. Не уходя далеко от темы ввода/вывода, могу упомянуть, что при создании тестовых случаев приходилось выводить информацию не только в Console, но и в отладчик.

Класс Math содержит константы и статические методы для тригонометрических, логарифмических и иных общих математических функций. Среди самых используемых методов этого класса можно выделить следующие: Max, Min, Pow, Sqrt, Sin и Cos.

Класс Array предоставляет методы для создания, изменения, поиска и сортировки массивов, то есть выступает в качестве базового класса для всех массивов в общеязыковой среде выполнения.

Класс Enum является базовым классом для перечислений (использовался для перечисления дней недели, профессий).

Класс Random представляет генератор псевдослучайных чисел, устройство, которое выдает последовательность чисел, отвечающую некоторым статистическим критериям случайности. Полезен в случаях необходимости получения различных результатов, а также при тестировании.

Все перечисленные классы использовались мною неоднократной в лабораторных работах, курсовом проекте, расчётно-графической работе. Также существует множество других пространств имён и классов (Delegate, Type, Convert, Exception, String, Object), которые зачастую являются неотъемлемой частью в написании программ.

Напоследок, следует упомянуть типы данных C#. Это bool, char, double, float, int, long, object, byte, sbyte, short, ushort, void, datetime и другие. Каждый из них определяется системным типом, например для bool – System.Boolean. По значимости трудно расставить четко по местам их, но явно выделяются те, которые применяются наиболее редко, так как зачастую за счёт малого размера не несут смысловой нагрузки, и могут лишь являться частичкой в алгоритмах.