**Ответы на вопросы**

1. Что такое .Net Framework и из чего он состоит?

Платформа .NET Framework — это технология, которая поддерживает создание и выполнение веб-служб и приложений Windows. Платформа .NET Framework состоит из общеязыковой среды выполнения (среды CLR) и библиотеки классов .NET Framework. Основой платформы .NET Framework является среда CLR. Среду выполнения можно считать агентом, который управляет кодом во время выполнения и предоставляет основные службы, такие как управление памятью, управление потоками и удаленное взаимодействие.

2. Что такое CLR, FCL/BCL, CLI, IL?

CLR решает задачи автоматического выявления типов .NET, загрузки этих типов и управление ними. Среда CLR осуществляет управление памятью, обслуживание приложения, обработку потоков и реализует многочисленные проверки, связанные с безопасностью. Среду выполнения можно считать агентом, который управляет кодом во время выполнения и предоставляет основные службы, такие как управление памятью, управление потоками и удаленное взаимодействие.

FCL/BCL — стандартная библиотека классов платформы «.NET Framework».

CLI – интерфейс командной строки.

(Intermediate Language – IL) – промежуточный язык, на котором написаны файлы с расширениями .dll и .exe.

3. Пояснить работу JIT-компилятора?

JIT-компиляция — технология увеличения производительности программных систем, использующих байт-код, путём компиляции байт-кода в машинный код или в другой формат непосредственно во время работы программы. Таким образом достигается высокая скорость выполнения.

4. Что такое CTS (Common Type System)?

Common Type System (сокр. CTS, рус. Общая система типов) — часть .NET Framework, формальная спецификация, определяющая, как какой-либо тип (класс, интерфейс, структура, встроенный тип данных) должен быть определён для его правильного выполнения средой .NET.

5. Какие аспекты поведения определяет тип System.Object?

Все типы происходят от типа System.Object, что позволяет гарантировать наличие у каждого типа минимального набора функциональных возможностей. Все типы получают «бесплатно» четыре открытых метода: bool, int, type, string.

6. Что находится в mscorlib dll?

Набор классов, интерфейсов, перечислений, структур и делегатов.

7. Что такое «сборка»? Из чего состоит сборка .NET?

Сборка является базовой структурной единицей в .NET, на уровне которой проходит контроль версий, развертывание и конфигурация приложения.

Сборки имеют следующие составляющие:

* Манифест, который содержит метаданные сборки
* Метаданные типов. Используя эти метаданные, сборка определяет местоположение типов в файле приложения, а также места размещения их в памяти
* Собственно код приложения на языке MSIL, в который компилируется код C#
* Ресурсы

8. Какие виды сборок существуют?

Со строгими именами (strongly named assemblies) и с нестрогими именами (weakly named assemblies).

9. Что такое assembly manifest?

Assembly manifest — это текстовый файл, содержащий метаданные о сборках CLI.

10.Что такое GAC?

GAC (глобальный кеш сборок) — подсистема, хранящая сборки CLI в централизованном репозитории.

11.Чем managed code отличается от unmanaged code

Управляемый код — код программы, исполняемой под «управлением» виртуальной машины .NET— Common Language Runtime или Mono.

Неуправляемый код — машинный код.

12.Как и для чего определен метод Main?

Main() — это главный метод программы, ее входная точка, является частью класса. Класс, в котором находится этот метод, по умолчанию называется Program. Это статический метод, имеет ключевое слово static, поэтому он реализуется еще до создания объекта класса, в котором он находится.

13.Варианты использования директивы using( using Directive ) в C#.

* Для разрешения использования типов в пространстве имен, чтобы не нужно было квалифицировать использование типа в этом пространстве имен.

using System.Text;

* Для разрешения доступа к статическим членам и вложенным типам без необходимости квалифицировать доступ с помощью имени типа.

using static System.Math;

* Чтобы создать псевдоним для пространства имен или типа. Это называется *директивой using static*.

using Project = PC.MyCompany.Project;

14.Как связаны между собой сборки и пространства имен?

Пространство имен и сборка (файл, в котором реализован тип) могут не быть связаны. Может быть несколько сборок, в которых реализованы типы одного пространства имён.

15.Что такое примитивные типы данных? Перечислите их.

Примитивный тип — тип данных, предоставляемый языком программирования как базовая встроенная единица языка.

byte, sbyte, short, ushort, int, uint, long, ulong, float, double, decimal, bool, string, char, object.

16.Что такое ссылочные типы? Какие типы относятся к ним?

Ссылочные типы хранят в себе ссылку на данные.

тип object, тип string, классы, интерфейсы, делегаты

17.Какие типы относятся к типам-значениям?

* Целочисленные типы (byte, sbyte, short, ushort, int, uint, long, ulong)
* Типы с плавающей запятой (float, double)
* Тип decimal.
* Тип bool.
* Тип char.
* Перечисления enum.
* Структуры (struct)

18. В чем отличие между ссылочными и значимыми типами данных?

Ссылочные хранят в себе ссылку, а значимые — данные.

19.Что такое упаковка и распаковка значимых типов?

Преобразование из значимого в ссылочный тип и наоборот.

20.В чем заключается разница между int и System.Int32? double и System.Double и т.д.?

int и double начинаются с маленькой буквы, System.Int32 и System.Double — с большой.

21.Для чего используется тип dynamic?

Для динамического присвоения типа данных, dynamic позволяет опустить проверку типов во время компиляции.

22.В чем заключается главное отличие между var и dynamic?

Var определяет тип данных при инициализации. dynamic может менять тип данных в ходе выполения программы.

23.Что такое неявно типизированная переменная?

Переменная, созданная при помощи var.

24.Для чего используют Nullable тип?

Для того, чтобы показать, что переменная может принимать значение null.

25.Как объявить строковый литерал? Какие операции можно выполнять со строкой?

При помощи Console.Writeline() или string. Конкатинация, копирование, выделение подстроки, разделение строки на слова, вставка подстроки на выбранную позицию, удаление элемента строки.

26.Какие есть способы для задания и инициализации строк?

Через переменную типа string или конструктор класса String.

27.Какие методы есть у типа String?

Join() – объединение строк,

Compare() сравнение строк,

IndexO() – поиск первого вхождения выбранного символа,

Split() – разделение,

Trim() – обрезка,

Insert() – вставка,

Remove() – удаление,

Replace() – замена,

ToLower, ToUpper – смена регистра.

28.В чем отличие пустой и null строки?

С пустой строкой могут проводится действия, как с обычной (хорошая). Null строка ничего не имеет, и операций с ей провести нельзя (плохая).

29.Как можно выполнить сравнение строк?

С помощью Compare().

30.В чем отличие типов String и StringBuilder?

StringBuilder позволяет создать строку с динамической длинной, String же создаёт неизменяемую строку. В String есть методы, которые отсутствуют в StringBuilder.

31.Поясните явные преобразования переменных с помощью команд Convert.

Convert преобразует один тип данных в другой, если это возможно. При явном преобразовании Convert удаляет лишние данные, если они есть.

32.Как выполнить консольный ввод/вывод?

Ввод — Console.ReadLine(), Вывод — Console.WriteLine()

33.Приведите примеры определения и инициализации одномерных и двумерных массивов.

int[] arr\_1 = { 1, 2, 3, 4 };

int[,] arr\_2 ={{ 1 , 2 } , { 3, 4 }};

34.Что такое ступенчатый массив? Как его задать?

Ступенчатый массив – двумерный массив, если который представить в виде таблицы, то его столбцы будут иметь неодинаковую длину.

int[][] arr\_stepped = new int [3][];

arr\_stepped [0] = new int[1];

arr\_stepped [1] = new int[3];

arr\_stepped [2] = new int[4];

35.Какие типы можно использовать в foreach? Приведите пример.

Foreach можно применять к коллекциям (массивы, очереди, хеш-таблицы). Проводит действие для каждого элемента коллекции.

foreach (int i in arr\_1)

{

Console.WriteLine(i);

}

36.Что такое кортеж? Для чего и как он используется?

Кортежи предоставляют удобный способ для работы с набором значений, который был добавлен в версии C# 7.0. Кортеж представляет набор значений разных или одинаковых типов. Кортеж можно использовать для получения из функции несколько переменных разных типов данных.

37.Что такое локальная функция? Какова область ее видимости?

Локальные функции представляют функции, определенные внутри других методов.

Область видимости только внутри того метода, где и она сама.

38. В чем разница между кодом, заключенным в блок checked и кодом, заключенным в блок unchecked?

В блоке checked переменные проверяются на переполнение, а в unchecked нет.

39.Какой контекст (checked/unchecked) применяется по умолчанию? Как можно переопределить это поведение?

По умолчанию применяется контекст checked. Можно изменить в настройках сред программирования, можно воспользоваться uncheked.

40.Для чего используется ключевое слово fixed? Каковы особенности его использования?

Язык C# предоставляет специальное ключевое слово fixed, чтобы указать сборщику мусора не перемещать объект. Это означает, что позиция переменной в памяти в памяти фиксируется, чтобы на нее мог ссылаться указатель.