**Ответы на вопросы**

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

.NET Framework — программная платформа. Основой платформы является общеязыковая среда исполнения Common Language Runtime (CLR), которая подходит для разных языков программирования. Функциональные возможности CLR доступны в любых языках программирования, использующих эту среду.

2. Что такое CLR, FCL/BCL, CLI, IL?

1. Общеязыковая среда 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.

2. CLI – интерфейс командной строки.

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

4. BCL — стандартная библиотека классов платформы «.NET Framework»

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?

Корень всех типов: System.Object. 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?

Большинство классов, интерфейсов, перечислений, структур, делегатов.

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

Сборка (assembly) — 1) это абстрактное понятие, для логической группировки одного или нескольких управляемых модулей или файлов ресурсов.

1) CLR ищет типы данных и загружает во внутренние структуры

2) Для каждого метода CLR заносит адрес внутренней CLR функции JITCompiler

3) JITCompiler ищет в метаданных соответствующей сборки IL-код вызываемого метода, проверяет и компилирует IL-код в машинные команды

4) Они хранятся в динамически выделенном блоке памяти.

5) JITCompiler заменяет адрес вызываемого метода адресом блока памяти, содержащего готовые машинные команды

6) JITCompiler передает управление коду в этом блоке памяти.

8. Какие виды сборок существуют?

с нестрогими именами (weakly named assemblies)

со строгими именами (strongly named assemblies).

9. Что такое assembly manifest?

описывает элементы сборки взаимодействующие друг с другом

10.Что такое GAC?

(Глобальный кеш сборок)- подсистема, хранящая сборки CLI (CLI assembly) в централизованном репозитории.

11.Чем managed code отличается от unmanaged code

Управляемый код — термин, введённый фирмой Microsoft, для обозначения кода программы, исполняемой под «управлением» виртуальной машины .NET— Common Language Runtime или Mono. При этом машинный код называется неуправляемым кодом.

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#.

Директива using разрешает использование типов в пространстве имен, поэтому уточнение использования типа в этом пространстве имен не требуется.

Также директива using позволяет создавать псевдонимы пространства имен или типа.

14.Как связаны между собой сборки и пространства имен?

Пространство имен и сборка (файл, в котором реализован тип) не обязательно связаны друг с другом. В частности, различные типы, принадлежащие одному пространству имен, могут быть реализованы в разных сборках.

15.Что такое примитивные типы данных? Перечислите их.

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

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

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

Ссылочные типы – хранят в себе ссылку на данные.

• Ссылочные типы: Тип object

• Тип string

• Классы (class)

• Интерфейсы (interface)

• Делегаты (delegate)

17.Какие типы относятся к типам-значениям?

• Целочисленные;

• С плавающей запятой;

• Десятичный;

• Логический;

• Структуры;

• Перечисления.

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

Ссылочные хранят в себе ссылку на данные, а значимые – сами данные.

19.Что такое упаковка и распаковка значимых типов?

Это перенос их значений из стека в кучу.

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

Ни в чём. Это одно и то же.

21.Для чего используется тип dynamic?

Это ключевое слово позволяет опустить проверку типов во время компиляции.

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

Var позволяет создать переменную с неявным типом данных, но она должна быть сразу инициализирована и тогда получит самый подходящий тип данных в зависимости от своего значения. У переменной, созданной с помощью dynamic может изменятся тип данных в течение выполнения программы.

23.Что такое неявно типизированная переменная?

Переменная, которой на задан тип данных, создаётся при помощи var.

24.Для чего используют Nullable тип?

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

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

Строковы литерал можно объявить либо при помощи Console.Writeline(), либо string. Строки можно сцепливать, копировать, выделять подстроки, разделять строки на слова, вставлять строку в другую на выбранную позицию, удалять элементы строки.

26.Какие есть способы для задания и инициализации строк?

Создавать строки можно, как используя переменную типа string и присваивая ей значение, так и применяя один из конструкторов 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, у неё есть своя длина. Null строка ничего не имеет, и операций с ей провести нельзя.

29.Как можно выполнить сравнение строк?

При помощи Compare().

30.В чем отличие типов String и StringBuilder?

StringBuilder позволяет создать строку с динамической длинной, String такого не может позволить. В String есть методы, которые отсутствуют в StringBuilder.

31.Поясните явные преобразования переменных с помощью команд Convert.

Convert позволяет преобразовывать один тип данных в другой, но есть и исключения. При успешном явном преобразовании, если необходимо, Convert удаляет те данные, что не помещаются в новый тип.

32.Как выполнить консольный ввод/вывод?

Ввод – Console.ReadLine()

Вывод – Console.WriteLine()

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

Одномерный: int[] mass1 = {1,2,3,4,5};

Двумерный: int[,] mass2 ={{2,3},{4,5}};

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[][] mass3 = new int [3][];

mass3[0] = new int[3];

mass3[1] = new int[4];

mass3[2] = new int[2];

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

Foreach можно применять к коллекциям, например: массивы, очереди, хеш-таблицы и т.д.

Foreach(int i in array1){

Console.WriteLine(i)}// выведет все элементы в этом массиве

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, заключенных в круглые скобки. Кортеж можно использовать для получения из функции несколько переменных разных типов данных. Также их можно передавать в функцию.

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

Локальные функции представляют функции, определенные внутри других методов.

Может вызываться только в той ф-ции, в которой объявлена.

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

Код в блоке checked будет проверяться на переполнение а переменных, а с unchecked – наоборот.

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

По умолчанию применяется контекст checked…

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

Fixed указывает сборщику мусора не перемещать объект. Это означает, что позиция переменной в памяти в памяти фиксируется, чтобы на нее мог ссылаться указатель.