№ 5 Наследование, полиморфизм, абстрактные классы и интерфейсы

Вопросы

1. Что такое производный и базовый классы?

Класс, который наследуется, называется базовым, а класс, который наследует, — производным.

1. В чем заключена основная задача наследования?

* формирует иерархию
* поощряет повторное использование кода

1. Пусть базовый класс содержит метод basefunc(), а производный класс не имеет метода с таким именем. Может ли объект производного класса иметь доступ к методу basefunc()? Если да, то при каких условиях?

Производному классу доступны public, internal, protected и protected internal члены базового класса (private – недоступны)

1. Напишите объявление конструктора без аргументов для производного класса B, который будет вызывать конструктор без аргументов базового класса A.

Public A() : base();

1. Что такое полиморфизм? Приведите пример.

Он обозначает способность языка трактовать связанные объекты в сходной манере. В частности, этот принцип ООП позволяет базовому классу определять набор членов (формально называемый полиморфным интерфейсом), которые доступны всем наследникам.

1. Определите назначение виртуальных функций.

Виртуальным называется такой метод, который объявляется как virtual в базовом классе. Виртуальный метод отличается тем, что он может быть переопределен в одном или нескольких производных классах. Следовательно, у каждого производного класса может быть свой вариант виртуального метода.

1. Кому доступны переменные с модификатором protected?

Производному классу доступны protected члены базового класса.

1. Наследуются ли переменные с модификатором private?

Не наследуются.

1. As, is – что это, как применяется?

Определить, поддерживает ли данный тип тот или иной интерфейс, можно с использованием ключевого слова as. Если объект удается интерпретировать как указанный интерфейс, то возвращается ссылка на интересующий интерфейс, а если нет, то ссылка null. Проверить, был ли реализован нужный интерфейс, можно также с помощью ключевого слова is. Если запрашиваемый объект не совместим с указанным интерфейсом, возвращается значение false, а если совместим, то можно спокойно вызывать члены этого интерфейса без применения логики try/catch.

1. Поддерживает ли C# множественное наследование?

Да.

1. Можно ли запретить наследование от класса?

Да.

1. Можно ли разрешить наследование класса, но запретить перекрытие метода?

Да.

1. Что такое абстрактный класс?

Служит только для порождения потомков, предоставляют базовый функционал для классов-наследников.

1. В каком случае вы обязаны объявить класс абстрактным?

Если класс имеет хотя бы одно абстрактное свойство или метод, то он должен быть определен как абстрактный.

1. В чем разница между абстрактными и виртуальными классами? Между виртуальными и абстрактными методами?

Абстрактный класс может содержать и полностью определенные методы, переменные, конструкторы, свойства.

Абстрактные методы автоматически виртуальные (virtual не ставится)

1. Какие компоненты класса могут быть виртуальными?

Методы, свойства, индексаторы.

1. Что такое интерфейс?

Позволяют определить некоторый функционал, не имеющий конкретной реализации.

1. Как работать с объектом через унаследованный интерфейс?

Один интерфейс может наследовать другой. Синтаксис наследования интерфейсов такой же, как и у классов. Когда в классе реализуется один интерфейс, наследующий другой, в нем должны быть реализованы все члены, определенные в цепочке наследования интерфейсов.

1. Приведите пример явной реализации интерфейса.

Способ реализации интерфейса в классе: явное указание имени интерфейса перед реализуемым элементом.

1. Почему нельзя указать модификатор видимости для методов интерфейса?

Не можем использовать модификатор public, методы являются закрытыми

1. Можно ли наследовать от нескольких интерфейсов?

Да.

1. Назовите отличия между интерфейсом и абстрактным классом.

Интерфейс может осуществлять множетсвенное наследование, абстрактный класс нет.

1. Для чего используются стандартные интерфейсы ICloneable, IComparable, IComparer, lEnumerable?
2. В какой строке приведенного ниже фрагмента листинга не содержится ошибки?
3. Что будет выведено на консоль в результате выполнения следующего фрагмента?
4. Что будет выведено на консоль в результате выполнения следующего фрагмента кода?
5. Чем может быть M4 если дано следующее определение:
   1. M4 - только интерфейс 2) M4 - интерфейс или класс 3) M4 - только класс 4) M4 - только структура 5) M4 - делегат
6. Выберите верное присваивание для объектов, определенных в листинге.

Варианты ответа:

* 1. b = a; 2) a = b; 3) c = a; 4) d = a; 5) с = b;

1. Что будет выведено на консоль в результате выполнения следующего фрагмента, если раскомментировать строчку 1?

Варианты ответа:

* 1. B 2) A 3) A B 4) B A 5) 0

1. В какой строке приведенного ниже фрагмента листинга содержится ошибка?
2. Почему приведенный ниже фрагмент листинга содержит ошибку?
3. В какой строке может быть ошибка компиляции?
4. Что будет выведено на консоль в результате выполнения следующего фрагмента листинга: