

Инспектор Сборок

На курсе программирование на C# студенту Вячеславу задали написать программу, которая будет шифровать и дешифровать текстовые сообщения различными способами. При этом преподаватели никак не ограничили используемые студентами средства, поэтому при выполнении домашнего задания можно было использовать и сторонние библиотеки. Вячеслав нашел на просторах интернета библиотеку, где был реализован шифр Морзе и шифр ROT1 (при шифровании каждая буква исходного сообщения сдвигается на одну позицию в алфавите). Но вот незадача, подключив библиотеку к своему решению, Вячеслав никак не смог ей воспользоваться. Немного подумав, он предположил, что возможно автор библиотеки ограничил область видимости всех типов таким образом, что их можно использовать только имея доступ к исходному коду, то есть попросту, перенеся всю реализацию в свое решение. К сожалению, проверить свою гипотезу Вячеслав не может, поскольку не знаком с механизмом рефлексии и не умеет декомпилировать сборки, поэтому он просит вас о помощи.

Вам дана сборка Cyphers.dll, необходимо:

1. Вывести информацию обо всех типах, которые содержатся в данной сборке в формате <модификатор доступа> <является ли тип абстрактным (если да, вывести abstract, иначе – ничего)> <тип (класс / интерфейс)> <полное имя типа (с namespace)> (пример: *public abstract class SomeNamespace.Example, internal class AnotherNamespace.AnotherExample*);
2. Определить является ли какой-либо класс сборки наследником другого;
3. Вывести сигнатуры всех непубличных методов, которые содержатся в каждом типе сборки (для этого необходимо использовать BindingFlags) в виде <модификатор доступа> <сведения о виртуальности / абстрактности / является ли статическим (virtual / abstract / static / ничего)> <тип возвращаемого значения> <название метода> (<тип параметра 1> <имя параметра 1>, <тип параметра 2> <имя параметра 2>, ...) (пример: *private virtual int GetIntegerValue(string data), public static void Main(string[] args)*);
4. Вывести информацию обо всех непубличных полях каждого типа: модификатор доступа, информацию о том, является ли поле статическим, тип, название поля (пример: *private static List<int> numbers*);
5. * Воспользоваться методами шифрования и дешифрования сообщений (если гипотеза Вячеслава все-таки оказалась верна).