



Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Институт автоматики и вычислительной техники

Кафедра вычислительной техники

Лабораторная работа №1

по курсу «Защита информации»

Тема: «Защита от несанкционированного доступа к информации»

Выполнил

Студент

Швец Григорий Владиславович

Группа

А-06-19

Дата

07.03.2023

Принял

Преподаватель

Андреева Ирина Николаевна

Оценка

Дата

Подпись

Содержание

Цель работы.....	3
Задание.....	3
Выполнение работы	3
Исходники	3
Результат выполнения программы.....	5
Проверка полученного результата	6

Цель работы

Освоение программных способов идентификации и аутентификации аппаратных средств ПЭВМ с целью защиты от несанкционированного доступа (НДС) к информации.

Задание

1. Составить текст защищаемой программы. Защитить её от НДС.
2. Провести аутентификацию состава аппаратных средств ПЭВМ по вариантам см. табл. 1.

№ варианта	Задание
17	Серийный номер материнской платы через WMI

Т а б л и ц а 1. Вариант задания.

Выполнение работы

Для реализации поставленной задачи было принято решение использовать объектно-ориентированный язык программирования общего назначения *C#* и среду разработки программного обеспечения *Visual Studio 2022* для написания консольного приложения. Так же была использована сторонняя программа – *WinHex* (универсальный HEX-редактор для Microsoft Windows) для поиска адреса нужной нам строки.

Прежде чем приступить к написанию текста программ стоит дать определение *WMI*. *WMI* (*Windows Management Instrumentation*) – это одна из базовых технологий для централизованного управления и слежения за работой различных частей компьютерной инфраструктуры под управлением платформы Windows.

Всего было написано 2 консольных приложения:

- 1) Защищаемая программа (Prog1.cs)
- 2) Программа-активатор (Prog2.cs)

Исходники

Замечание (!): для корректной работы программ прежде всего необходимо сделать ссылку на System.Management или подключить аналогичный пакет NuGet. Так же критичным моментом является расположение файлов .exe: программа и активатор должны быть расположены в одной директории.

Prog1

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Management; // for windows management
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace Prog1
{
    class Program
    {
        static string BoardSerial = "$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$$";
        static void Main(string[] args)
        {
            string res_string="";

            // Get serial number of motherboard
            string query = "SELECT * FROM Win32_BaseBoard";
            ManagementObjectSearcher searcher = new
ManagementObjectSearcher(query);

            foreach (ManagementObject info in searcher.Get())
                res_string =info.GetValue("SerialNumber").ToString();
            // Truncate the length of the BoardSerial string to the length of the
received serial number
            BoardSerial = BoardSerial.Substring(0, res_string.Length);
            // Check the serial number of motherboard
            if (BoardSerial== res_string)
            {
                Console.WriteLine("===== Hello! =====");
                Console.WriteLine("===== Access is allowed =====");
                Console.WriteLine("Serial number of motherboard -
{0}",res_string);
            } else Console.WriteLine("Attention\nUnauthorized access\n Access
denied!\nInvalid serial number.");
            Console.ReadLine();
        }
    }
}
```

Prog2

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.IO;
using System.Linq;
using System.Management; // for windows management
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace Prog2
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            BinaryWriter bw;
            string res_string = "";

            // Get serial number of motherboard
            string query = "SELECT * FROM Win32_BaseBoard";
            ManagementObjectSearcher searcher = new
ManagementObjectSearcher(query);
```

```

foreach (ManagementObject info in searcher.Get())
    res_string = info.GetPropertyValue("SerialNumber").ToString();
// Activation of the first program
try
{
    bw = new BinaryWriter(File.Open(@"Prog1.exe", FileMode.Open));
}
catch (IOException io)
{
    Console.WriteLine("File open error " + io.Message);
    Console.ReadLine();
    return;
}

int seek_start = 0xA52;

for (int i=0; i< res_string.Length; i++)
{
    bw.Seek(seek_start, SeekOrigin.Begin);
    seek_start += 2;
    bw.Write(res_string[i]);
}
// Close file
bw.Close();
Console.WriteLine("Activation completed successfully!\n Have a good
day!");
Console.ReadLine();
}
}
}
}

```

Результат выполнения программы

Пример выполнения программы активированного ПК



```

D:\MPEI\Security\LR1\LR1\src>
===== Hello! =====
===== Access is allowed =====
Serial number of motherboard - 07D3110_M31E426029

```

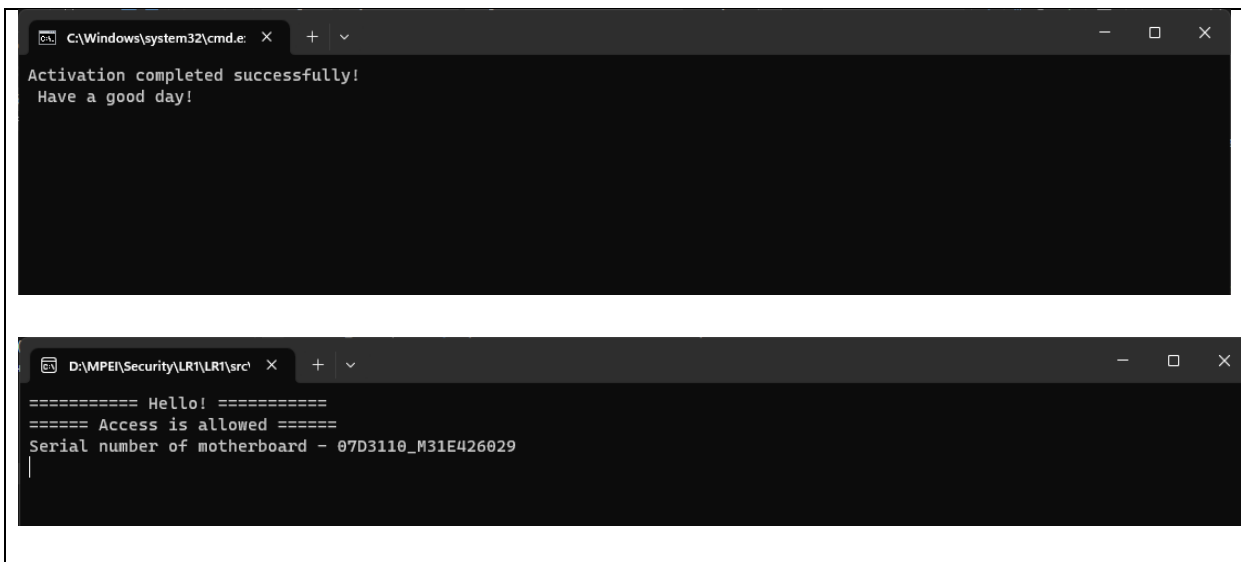
Пример выполнения программы не активированного ПК



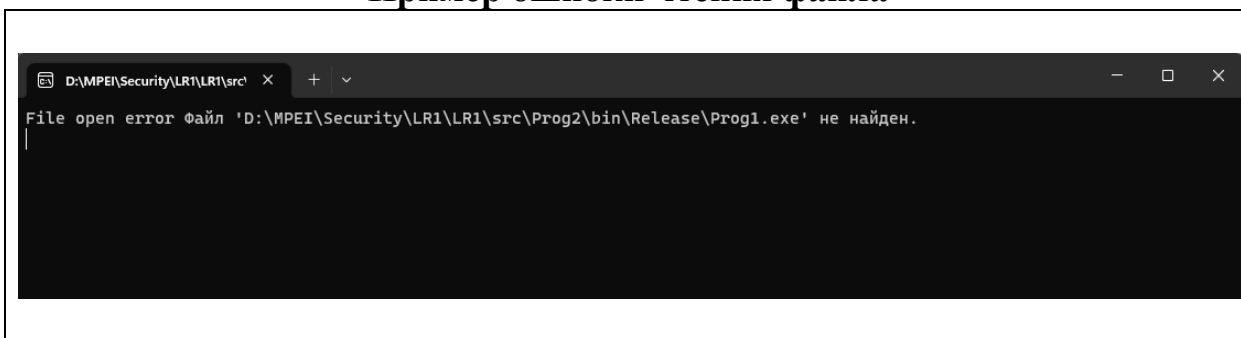
```

D:\MPEI\Security\LR1\LR1\src>
Attention!
Unauthorized access
Access denied!
Invalid serial number.

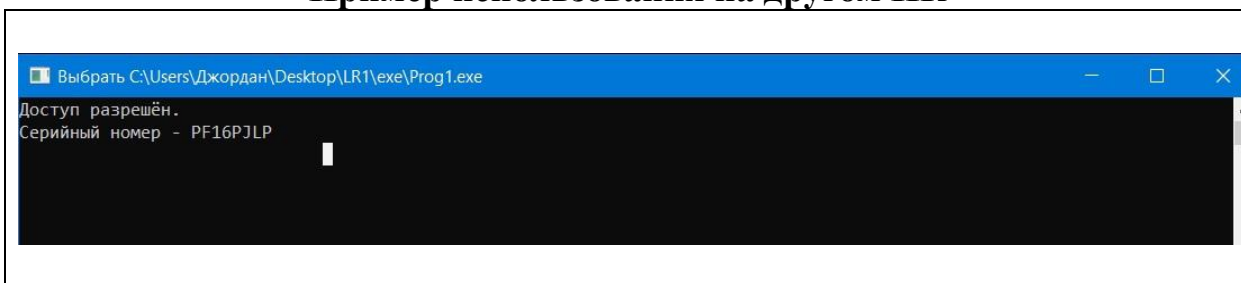
```



Пример ошибки чтения файла



Пример использования на другом ПК



Проверка полученного результата

Для проверки правильности полученного серийного номера материнской платы воспользуемся тем же WMI, только напрямую, через cmd.

Результат:

