

Министерство науки и высшего образования Российской  
Федерации Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования «Тульский  
государственный университет»

КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

## **ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ**

Отчет о лабораторной работе № 1

### **ЗАЩИТА ОТ РАЗРУШАЮЩИХ ПРОГРАММНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ЗАЩИТА ПРОГРАММ ОТ ИЗМЕНЕНИЯ И КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ**

Выполнил:

ст. гр. 220721

Хабаров Р.А.

Проверил:

Греков М.М.

Тула, 2024 г.

## ЦЕЛЬ И ЗАДАЧА РАБОТЫ

**Цель:** познакомиться с общими принципами защиты программного обеспечения и способами организации контроля целостности исполняемых модулей и важных программных данных.

**Задача:** реализовать контроль целостности исполняемого модуля Win32.

## ХОД РАБОТЫ

Создадим программу, которая будет считать хеш-сумму исполняемого файла (листинг 1). Программа использует библиотеку языка C# `System.Security.Cryptography` для того, чтобы генерировать хеш-сумму MD5 для указанного файла, имя файла должно быть задано полным путём до него в системе.

Далее, мы можем сгенерировать MD5-сумму для исполняемого файла, и сверять её каждый раз перед запуском. Если хеш-сумма не совпадает, значит, файл был изменён.

Проверку работы программы можно сделать, используя утилиту `openssl`.

Пример работы программы:

Создадим файл `beforeedit.txt` с каким-либо содержанием и введём его путь в программу:

Введите имя файла:

`C:/users/khaba/Desktop/beforeedit.txt`

MD5 хеш файла `C:/users/khaba/Desktop/beforeedit.txt`:

`b4f8dfc8e541b59c00a5f0f7e8aca118`

Далее, создадим другой файл, `afteredit.txt`, и запишем в него другую информацию, после чего так же сгенерируем его MD5-сумму:

Введите имя файла:

`C:/users/khaba/Desktop/afteredit.txt`

MD5 хеш файла `C:/users/khaba/Desktop/afteredit.txt`:

`0e4e4d8effeb02c7ad730b55a0d0f9f6`

Проверим, работает ли программа правильно:

`openssl md5 C:/users/khaba/Desktop/beforeedit.txt`

`MD5(C:/users/khaba/Desktop/beforeedit.txt)=`

`b4f8dfc8e541b59c00a5f0f7e8aca118`

`openssl md5 C:/users/khaba/Desktop/afteredit.txt`

`MD5(C:/users/khaba/Desktop/afteredit.txt)=`

`0e4e4d8effeb02c7ad730b55a0d0f9f6`

Таким образом, программа работает правильно.

## ЛИСТИНГ 1

```
using System;
using System.IO;
using System.Security.Cryptography;
using System.Text;
class Program
{
    static void Main()
    {
        Console.WriteLine("Введите имя файла:");
        string fileName = Console.ReadLine();
        if (File.Exists(fileName))
        {
            byte[] hash =
MD5.Create().ComputeHash(File.OpenRead(fileName));
            string hashString = BitConverter.ToString(hash).Replace("-",
"").ToLower();
            Console.WriteLine($"MD5 хеш файла {fileName}: \n{hashString}");
        }
        else
        {
            Console.WriteLine("Файл не найден.");
        }
    }
}
```

## **ВЫВОД**

В ходе выполнения данной лабораторной работы, я изучил способы проверки целостности файлов, а также создал программу, которая может генерировать MD5-сумму для заданного файла.