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.