

Лабораторная работа. Сравнение данных с помощью хэш-функции

Задачи

Использовать программу хэширования для проверки целостности данных.

Исходные данные/сценарий

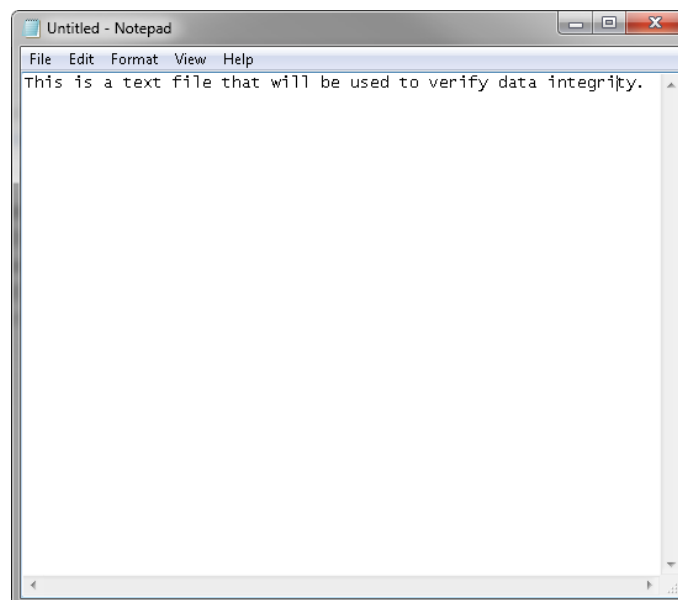
Важно понимать, были ли данные повреждены или была совершена попытка их фальсификации. Для определения того, были ли данные изменены или остались такими же, можно использовать программу хэширования. Программа хэширования выполняет преобразование данных или файла используя хэш-функцию, которая выдает некое значение (обычно значительно короче, чем сами исходные данные). Существует множество разных хэш-функций, одни очень простые, другие, напротив, очень сложные. Если одна и та же хэш-функция выполняется для преобразования одних и тех же данных, то значение, которое будет получено, будет всегда одинаково. Если данные были каким-то образом изменены, то полученное значение хэш-функцией будет отличаться.

Необходимые ресурсы

- ПК с доступом в Интернет

Шаг 1: Создайте текстовый файл

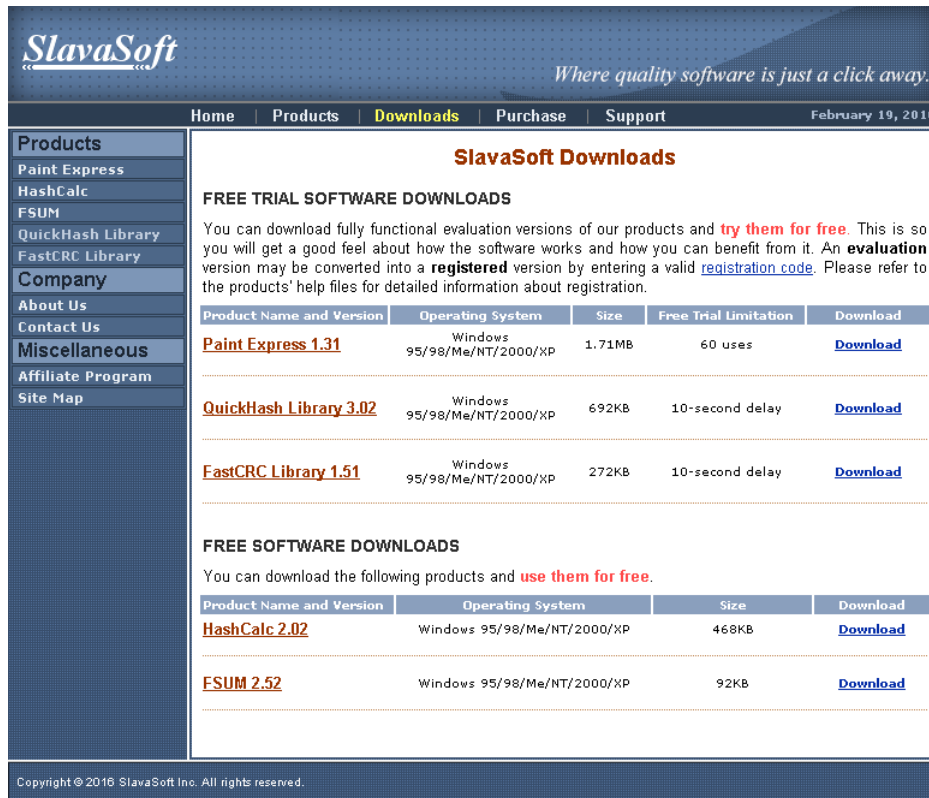
- Найдите на своем компьютере программу Notepad и откройте ее.
- Введите текст в программу.



- Выберите **File > Save (Файл > Сохранить)**.
- Перейдите на **Desktop (Рабочий стол)**.
- Введите **Hash** в поле **File name: (Имя файла:)** и нажмите **Save (Сохранить)**.

Шаг 2: Установите HashCalc

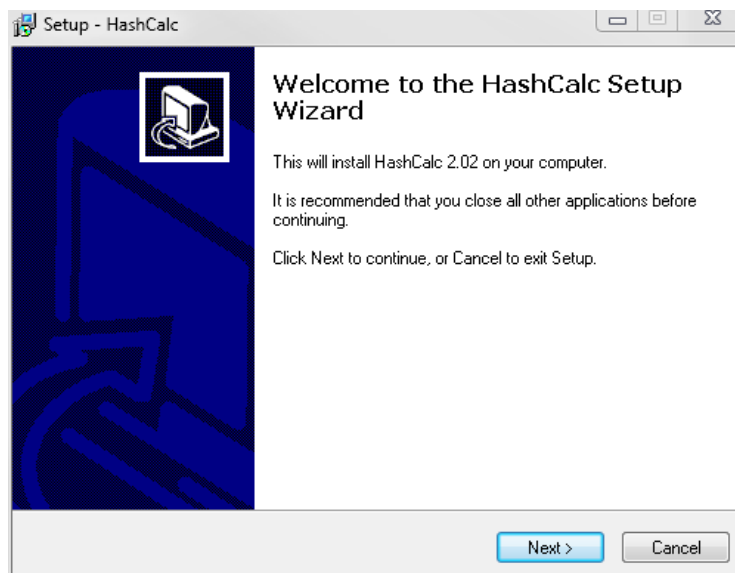
- a. Откройте веб-браузер и перейдите по ссылке: <http://www.slavasoft.com/download.htm>.



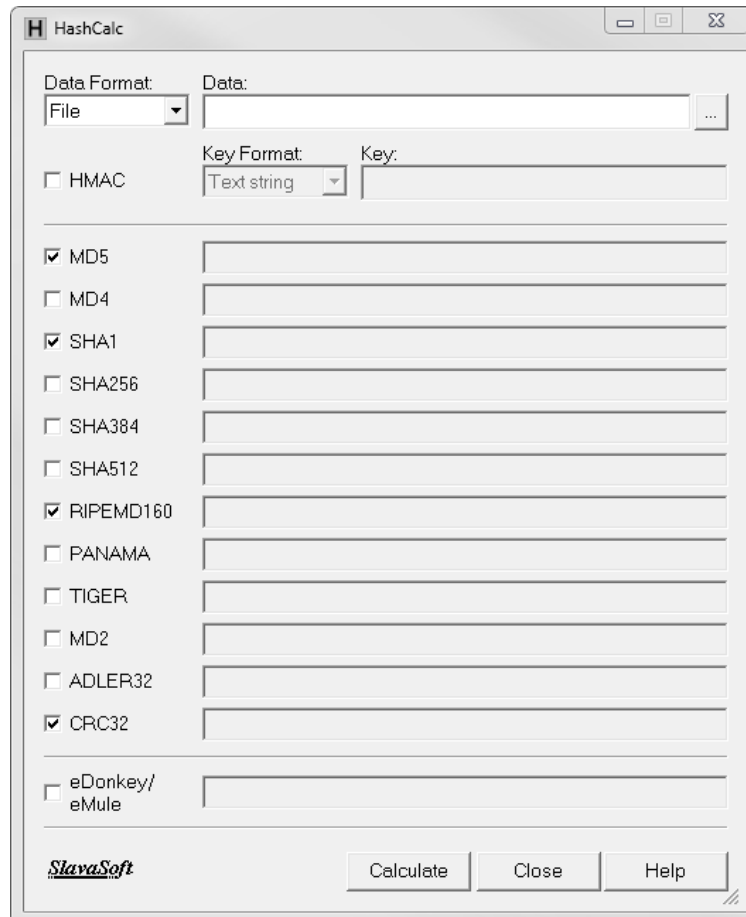
The screenshot shows the SlavaSoft website's 'Downloads' page. The page title is 'SlavaSoft Downloads'. It features a navigation menu with 'Downloads' highlighted. The main content area is divided into two sections: 'FREE TRIAL SOFTWARE DOWNLOADS' and 'FREE SOFTWARE DOWNLOADS'. The 'FREE SOFTWARE DOWNLOADS' section contains a table with the following data:

| Product Name and Version | Operating System | Size | Download |
|-------------------------------|-----------------------------|-------|--------------------------|
| HashCalc 2.02 | Windows 95/98/Me/NT/2000/XP | 468KB | Download |
| FSUM 2.52 | Windows 95/98/Me/NT/2000/XP | 92KB | Download |

- b. Щелкните **Download (Загрузить)** в строке **HashCalc 2.02**.
- c. Откройте архив **hashcalc.zip** и запустите находящийся в нем файл **setup.exe**.



- d. Следуйте инструкциям мастера установки, чтобы установить HashCalc. Если в процессе установки возникнут вопросы, обратитесь за помощью к инструктору.
- e. Нажмите **Finish (Завершить)** на последнем экране и закройте файл **README**, если он открыт. При желании можно прочитать этот файл.
- f. Теперь программа HashCalc установлена и запущена.



Шаг 3: Вычислите хэш файла Hash.txt

- a. Задайте следующие параметры в HashCalc.
 - 1) Формат данных: **File**.
 - 2) Данные: щелкните кнопку ... рядом с полем Data (Данные), перейдите на **Desktop** и выберите файл **Hash.txt**.
 - 3) Снимите флажок **HMAC**.
 - 4) Снимите флажки со всех типов хэшей, кроме **MD5**.
 - b. Нажмите кнопку **Calculate (Рассчитать)**.
Какое значение указано рядом с **MD5**?
-

Шаг 4: Внесите изменения в файл Hash.txt

- a. Перейдите на **Desktop** и откройте файл **Hash.txt**.
- b. Внесите любое небольшое изменение в текст, например удалите букву или добавьте пробел или точку.
- c. Щелкните **File > Save (Файл > Сохранить)** и закройте **Notepad**.

Шаг 5: Вычислите новый хэш файла Hash.txt

- a. Снова щелкните кнопку **Calculate (Рассчитать)** в программе HashCalc.
Какое значение указано рядом с **MD5**?

Отличается ли это значение от значения, записанного в шаге 3?

- b. Поставьте флажки рядом со всеми остальными типами хэша.
 - c. Щелкните **Calculate (Рассчитать)**.
 - d. Обратите внимание, что для многих хэш-функций созданы хэши разной длины. Почему?
-