Введение

Программирование играет важную роль в нашей жизни. Благодаря программированию упрощаются многие аспекты нашей жизни, которые вы можете не замечать.

К 2023 году программирование настолько глубоко вошло в быт, что люди перестали замечать, как изменилась жизнь. Сотни тысяч привычных вещей не существовали бы без программирования или были бы гораздо менее удобными в использовании. Даже привычные бытовые приборы: микроволновая печь, стиральная машина — работают благодаря заложенным в них программам.

Но я хочу поговорить о программе по работе с паролями, которую изначально я делал для себя чтобы просто облегчить жизнь.

Актуальность темы

В целях безопасности для разных учетных записей нужно иметь разные пароли, но иногда это бывает проблематично.  
Как правило пароль должен быть длинный и уникальный, но запоминать такие пароли весьма тяжело, а записывать куда-то - небезопасно.  
Именно поэтому я решил написать консольное приложение, которое сможет удовлетворить все эти нужды.

Цели и задачи

Цели:

Изучить методы хэширования, генерации, хранения паролей и другие способы алгоритмизации для написания программы обеспечения безопасности информации.

Задачи:

1. Собрать информацию с разнообразных источников, связанных с темой проекта.

2. Анализировать полученные данные, сортируя их на группы.

3. Применить изученную информацию, разработать новые и использовать существующие методы алгоритмизации для программы.

Ход работы

Первоначальным прототипом моей работы была программа по заметкам, которая включала в себя функции по добавлению, удалению и просмотру заметок. Но как-то раз, заговорив с преподавателем на тему паролей, я решил, что стоит развить эту идею. Сначала я изменил прототип и мало по малу начал добавлять возникшие в голове идеи. Одна из идей была добавление хэш функции SHA256, с которой у меня были трудности. Дописав все функции, я сделал меню, осталось только отшлифовать код. По итогу у меня вышла программа, которая имеет следующие возможности:

1. Добавлять пароли в формате «Имя – Логин – Пароль», указав при этом кодовое слово, от которого зависит шифрование пароля в txt файле
2. Генерировать случайный пароль длинною 16 символов.
3. Генерировать пароль по ключ – слову (Что является моей любимой функцией, она работает на SHA256. Берёт хэш ключ-слова и по нему генерирует пароль)
4. Просматривать пароли, указав кодовое слово (Указав неправильное слово, пароли буду неправильно дешифрованы)
5. Удалять пароли по номеру.
6. Функцию выхода.

Проблемы в ходе работы

Малый опыт в программировании сказывался на ошибках, но благодаря наличию интернета и в крайнем случае своему преподавателю я по ходу разбирался с ними и открывал для себя новые знания. Одна из крупных проблем была подключение библиотеки OpenSSl для работы с хэш функциями. Но был найден выход, использовать реализацию алгоритма SHA256 в виде h файла.

Чему научился

Я получил большой практический опыт, как раз именно он играет 80 процентов важности на пути программирования, в то же время теория составляет около 20 процентов.

Я научился находить и фиксить баги, для себя открыл множество новых знаний алгоритмизации. Познакомился с хэшированием, что является основой криптографии.

В будущем я планирую доработать программу и добавить принцип шифрования пароля в файле в виде AES – 256 и интегрировать проект на фреймворк Qt.

Заключение

Благодаря этому проекту я может хоть и на маленькую, но на ступень повысил свои знания и навыки программирования, на этом не собираюсь останавливаться, а планирую и дальше изучать C++, а также углубиться в другие языки, которые начал изучать.

Спасибо за внимание   
Как говорил Стив Джобс: «Сегодня ты делаешь код, завтра код делает тебе деньги».

Отдельное спасибо хочу сказать нашему преподавателю. Благодаря ему я смог познакомиться с миром программирования, мир которого имеет огромный потенциал в развитии, тот мир, который я хочу изучить. Спасибо вам за этот учебный год.