Entwicklerdokumentation - Bildverschlüsselung

Unser Ziel dieses Programmierprojektes war die Verschlüsselung von Texten in Bildern. Glücklicherweise können wir sagen, wir haben es erfolgreich geschafft.

Die Struktur und Konzeption des Programms:

* Die Anwendung ist in zwei Programme aufgeteilt: die Bildverschlüsselung und die Bildentschlüsselung.
* Die nötigen Bibliotheken:

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <string.h>

* Wichtige Informationen/Einschränkungen:

Für die Verschlüsselung ist ein selbsterstelltes Bild in GIMP notwendig, damit die Ver- und Entschlüsselung korrekt funktioniert. Die Maximalgröße des Bildes beträgt 500x500. Die Bilder müssen im .bmp Format sein!

* Bildverschlüsselung
* Nachrichteingabe:
  + Die eingegebene Nachricht wird eingelesen und in dem dynamischen Speicher „hallo“ gespeichert. Jedes char wird damit nach und nach gespeichert. „char“ muss ungleich 10 sein, weil „Enter“ im ASCII Code die 10 belegt.
* Code-Eingabe:  
  Das Code Wort wird gespeichert und wird zum Entschlüsseln wieder benötigt. Die Speicherung des Code-Wortes funktioniert nach dem gleichen Prinzip wie das dynamische Speichern der Textnachricht.
* Originalbild einlesen:
  + Der Dateipfad des Originalbildes muss eingegeben werden.
* Verschlüsselung:
  + Die Verschlüsselung des Bildes fängt nach den Bildinformationen an (deshalb i=50). Die Länge des Strings wird mit dem größtmöglichen Buchstaben in der ASCII Tabelle (‚z‘=122) multipliziert, damit alle Buchstaben eingeschlossen sind.
* In Bild verschlüsseln:
  + Eine Kopie des Bildes muss schon bestehen. Dieser Dateipfad muss angegeben werden, damit das Bild verändert werden kann. Wenn der Prozess erfolgreich abgeschlossen ist, kommt die Nachricht „Bin offen2“

->die beiden Bilder (Originalbild und verschlüsseltes Bild) müssen weitergegeben werden und

zusätzlich auch das Code-Wort, denn ohne diese Komponenten, kann das Bild auf einem

anderen Computer nicht wieder entschlüsselt werden.

* Bildentschlüsselung:
* Der Erste wichtige Schritt ist die Passwortabfrage, denn ohne das Passwort, kann die Nachricht nicht entschlüsselt werden.
* Verschlüsseltes Bild einlesen:

Das verschlüsselte Bild muss gespeichert sein und dieser Pfad des Bildes muss hier angegeben werden.

* Originalbild einlesen:

Auch das Originalbild muss gespeichert sein und der Pfad muss angegeben werden.

* Bildvergleich und Entschlüsselung:

Da beide Pfade der Bilder angegeben sind, des verschlüsselten Bildes und des Originalbildes, kann nun ein Vergleich durchgeführt werden. Die Bits werden verglichen und diejenigen, die sich unterscheiden, werden nach dem Prinzip der umgedrehten Verschlüsselung wieder entschlüsselt.

* Im Code-Wort dürfen nur Buchstaben eingegeben werden. Zahlen bewirken, dass die eingegebene Nachricht nicht mehr korrekt und vollständig ausgegeben werden kann.

Umgebung:

Die .exe-Datei des Programms muss in einer Windowsumgebung ausgeführt werden. Außerdem sollte möglichst im Voraus ein Ordner erstellt sein, in dem die zwei Bilder gespeichert sind. Das Originalbild und das verschlüsselte Bild.

Compiler:

Ein Compiler ist mit der .exe-Datei nicht notwendig. Der gebrauchte Compiler der Entwicklungsumgebung (Codeblock) ist der GCC/G++ Compiler.