

Übung 6

Ziele:

- Dynamische Speicherreservierung.

Übungsaufgabe:

1. Es ist ein Programm zu erstellen, welches in der Lage ist Bitmaps (z.B. das auf der Webseite zur Verfügung gestellte Bild) vertikal und horizontal zu spiegeln. Für das Programm ist das auf der Webseite zur Verfügung gestellte Grundgerüst (main.c, image.c, image.h) zu verwenden.

Implementieren bzw. vervollständigen Sie die einzelnen Funktionen im Grundgerüst.

Die Funktion **readBitmap**, soll die Bilddaten in einen dynamisch reservierten Speicherbereich einlesen, der genau der Größe aller Pixel entspricht. Die Funktion soll einen Zeiger vom Typ **struct pixel*** zurückliefern, der auf den Beginn der Bilddaten zeigt.

Die Funktion **mirror**, soll einen zweiten Speicherbereich der selben Größe anlegen, welcher die Bilddaten des gespiegelten Bildes (horizontal und vertikal) aufnimmt. Die Funktion soll ebenfalls einen Zeiger vom Typ **struct pixel*** zurückliefern, der auf den Beginn der gespiegelten Bilddaten zeigt.

Die Funktion **writeBitmap**, soll die geänderten Bilddaten wieder in eine Datei speichern. Verwenden Sie dazu die eingelesenen Header- und Bildinfobereiche.

Informationen zum BMP Format finden Sie unter
http://de.wikipedia.org/wiki/Windows_Bitmap

Zusatzaufgaben:

- Implementieren Sie die Funktionen **invert** und **saturation**. Die Funktion **saturation** erwartet zusätzlich für jeden Farbkanal einen Wert zwischen 0 und 1 der die Intensität (Sättigung) der entsprechenden Farbe angibt.
- Kombinieren Sie zwei oder drei der implementierten Bildbearbeitungsfunktionen.