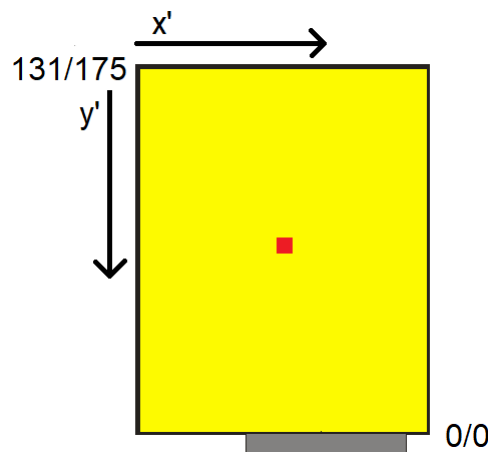


## Praktikum Informatik & Elektronik

### Lab3\_Aufgabe1: Display Grundlagen

1. Verwenden Sie für diese Aufgabe das Projekt „Lab3\_Aufgabe1.“
2. Initialisieren Sie das Display im 16-Bit-Farben-Modus und „färben“ Sie den gesamten sichtbaren Bildbereich gelb.
3. Stellen Sie ein rotes Quadrat der Größe 10x10 Pixel mittig auf dem Display dar. Nachfolgendes Bild zeigt die Orientierung (hier Hochformat um 180° gedreht) und Position des roten Quadrats.



4. Erweitern Sie Ihr Programm so, dass die Betätigung der Button1 und Button2 abgefragt wird. Entprellen Sie dabei die Buttons, wie Sie es im vorherigen Lab2 vorgenommen haben. Verwenden Sie wie im Lab2 einen Timer-Interrupt, der einmal pro Millisekunde ausgelöst wird.  
Eine (entprellte) Betätigung des Button1 soll das rote Quadrat um ein Pixel nach links (d.h. auf der x-Achse) verschieben. Dazu muss es an seiner aktuellen Position „gelöscht“ und an seiner neuen Position erneut „gezeichnet“ werden.  
Eine (entprellte) Betätigung des Button2 soll das rote Quadrat um ein Pixel nach rechts verschieben.  
Wird der Button1 bzw. der Button2 gedrückt gehalten, so wird das Quadrat kontinuierlich nach links bzw. nach rechts bewegt.  
**Achtung:** Bei der Bewegung des Quadrats nach links bzw. rechts müssen die Bildgrenzen des Displays beachtet werden, so dass das Quadrat nicht weiter nach links bzw. rechts wandert, wenn es den linken bzw. den rechten Rand des Displays erreicht hat.

## **Lab3\_Aufgabe2: Darstellung von Bildern auf dem Display**

Das Display wird im 16-Bit-Farbmodus betrieben.

Die Datei picture.c enthält die Pixel-Daten eines Bildes der Größe 140x76 Pixel. Die Farbinformationen sind in der Datei picture.c komprimiert per Farbwiederholung im Array Bild1 abgelegt. Die Orientierung des Displays ist Querformat. Diese Displayausrichtung ist während des gesamten Programmablaufs bei zu behalten.

1. Verwenden Sie für diese Aufgabe das Projekt „Lab3\_Aufgabe2.
2. Initialisieren Sie das Display und färben Sie den gesamten sichtbaren Bereich grün (Hintergrundfarbe).
3. Erzeugen Sie als nächstes ein rotes Rechteck der Bildgröße (140 x 76) mittig auf dem Display.
4. Schreiben Sie einen Algorithmus, der das Bild anstelle des roten Rechtecks darstellt.