

PGM-Bilder

Um ein Bild zu speichern, muss der Computer für jedes Pixel speichern, welche Farbe bzw. welchen Grauwert dieser Pixel hat. Ein einfaches mit jedem Texteditor bearbeitbares Dateiformat ist das der *Portable GrayMap*.

Eine PGM-Datei fängt zunächst mit den Kopfdaten an, die wichtige Informationen zum Bild enthalten.

Dateityp	Abkürzung in Kopfdaten	Maximaler Wertebereich	Bits je Pixel
Portable Bitmap (s/w)	P1	0, 1	1
Portable Graymap (Graustufen)	P2	0 ... 255	8
Portable Pixmap (Farbbilder)	P3	3mal 0 ... 255 jeweils 1 für R, G und B	24

Es folgen Informationen zu Breite und Höhe des Bildes. Kommentare können eingefügt werden, indem man eine Raute (#) vor den Kommentar setzt.

Aufgabe 1.

Öffne einen Texteditor und übernehme folgenden Inhalt. Benenne die Datei *test.pbm* und öffne sie mit dem Programm *IrfanView*. Was ist zu sehen?

```
P1          #s/w-Bild
11 10
#11 Pixel breit, 10 Pixel hoch
0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0
0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0
0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0
0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0
0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
```

Hinweis: Da das Bild recht klein ist, musst du es größer zoomen.

Aufgabe 2.

In dem Beispiel in Aufgabe 1 sind eine Reihe von 0 und 1 zu finden. Gib an, wofür die 0 und wofür die 1 steht.

Aufgabe 3.

Speichere das Bild aus Aufgabe 1 nochmal unter dem Namen *test-inv.pbm* ab. Invertiere das Programm, d.h., ändere die Informationen so, dass aus weiß schwarz wird und aus schwarz weiß.

Aufgabe 4.

Erstelle nun selbst ein Bild. Zur Planung kannst du kariertes Papier benutzen. Alternativ kannst du auch die *Pixies*-Anwendung auf <https://info.fsg-we.de> benutzen.

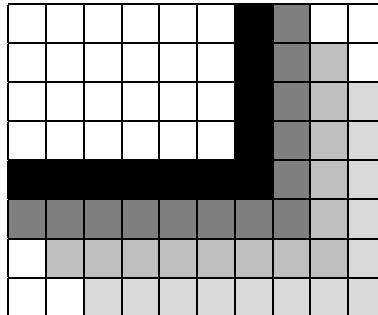
Aufgabe 5.

Lade das Bild `spektrum.pgm` von <https://l.phina.be/info9pnm> herunter. Öffne es zunächst im Texteditor und analysiere den Inhalt. Öffne dann das Bild in IrfanView und sehe es dir an.

- Welche „Farben“ kann man sehen?
- Wie korrespondieren die „Farben“ mit dem Zahlen?
- In der dritten Zeile kann man die Zahl „255“ lesen. Was verbirgt sich hinter dieser Angabe? Stelle eine Vermutung auf.

Aufgabe 6.

Erstelle nun selbst ein Graustufenbild. Ein mögliches Motiv ist dieses hier.



Aufgabe 7.

Lade das Bild `tiles.ppm` von <https://l.phina.be/info9pnm> herunter. Öffne es zunächst im Texteditor und analysiere den Inhalt. Öffne dann das Bild in IrfanView und sehe es dir an.

- Welche „Farben“ kann man sehen?
- Wie korrespondieren die „Farben“ mit dem Zahlen? Stelle eine Vermutung auf.

Aufgabe 8.

Erstelle nun ein eigenes ppm-Farbbild. Als Motiv kannst du dieses hier benutzen. Farbwerte kannst du mit einem Color-Picker (z.B. <https://l.phina.be/rgb2>) recherchieren. Achte darauf, für die RGB-Werte die Zahlen 0 ... 255 zu wählen.

