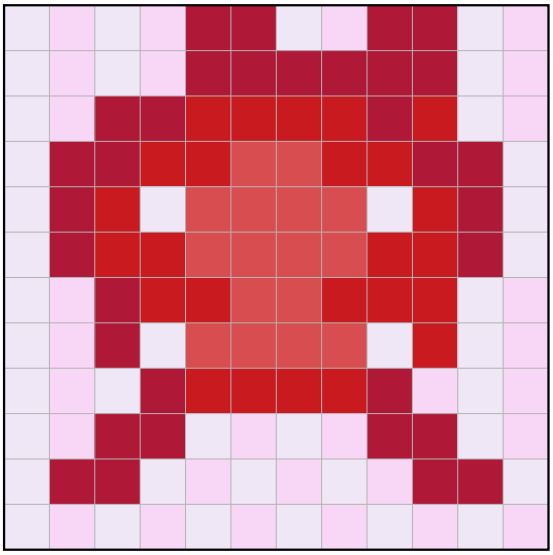
Image Color Compression



Ein Spieleentwickler hat den Auftrag erhalten, ein älteres klassisches Spiel als moderne Webversion neu umzusetzen. Für die Benutzeroberfläche werden zahlreiche kleine Pixelgrafiken benötigt, die sich am ursprünglichen Spieldesign orientieren. Damit die Grafiken möglichst platzsparend gespeichert werden können, soll ihre Farbpalette mithilfe der Farbquantisierung verkleinert werden. Das vorliegende Pixelbild verwendet sechs verschiedene Farben und soll auf 2 Farben reduziert werden. Dabei sollen ähnliche Farben zu einer gemeinsamen Farbe zusammengefasst werden.

Aufgabe 1: Führen Sie für das dargestellte Pixelbild eine Farbquantisierung durch. Fassen Sie dazu ähnliche Farben zusammen. Nutzen Sie für die neuen Farben die vereinfachte Variante der Durchschnittsberechnung für die Rot-, Grün- und Blauwerte.

- RGB(176, 24, 56)
- RGB(200, 26, 31)
- RGB(216, 78, 80)
- RGB(236, 77, 102)
- RGB(239, 230, 246)
- RGB(248, 214, 246)

Aufgabe 2: Berechnen Sie den Speicherbedarf des ursprünglichen Pixelbildes vor der Farbquantisierung. Berücksichtigen Sie dabei sowohl den Speicherbedarf der Farbwerte des Bildes als auch den Speicherbedarf der Farbpalette. Prüfen Sie Ihr Ergebnis über den QR-Code.

flexAB

Aufgabe 3: Berechnen Sie den Speicherbedarf des Pixelbildes nach der Farbquantisierung. Berücksichtigen Sie dabei sowohl den Speicherbedarf der Farbwerte des Bildes als auch den Speicherbedarf der neuen Farbpalette. Prüfen Sie Ihr Ergebnis über den QR-Code.

flexAB

Aufgabe 4: Entscheiden Sie, ob die Farbquantisierung hinsichtlich des Speicherbedarfs sinnvoll ist. Begründen Sie Ihre Entscheidung.