

Farben in Graustufen umwandeln (1/2)

Aufgabe 1

Erstelle ein Programm, das

- a) die Anzahl der unterschiedlichen Farben im Bild koenigssee.png ermittelt und ausgibt,
- b) das Bild mit Hilfe der Formel für das hochauflösende Fernsehen (HDTV) in ein Graustufenbild umwandelt,
- c) die Anzahl der unterschiedlichen Graustufen im umgewandelten Bild ermittelt und ausgibt

Anzahl Farben:

Anzahl Graustufen:

Aufgabe 2

- a) Wie viele unterschiedliche Farben sind im RGB-Farbraum möglich?

.....
.....

- b) Wie viele unterschiedliche Graustufen sind in einem Graustufenbild möglich?

.....
.....

Aufgabe 3

- a) Erstelle ein Programm, das das Bild polygon.png mit der Mittelwertmethode in ein Graustufenbild umwandelt.
- b) Was fällt dir auf? Erkläre deine Beobachtung.

.....
.....
.....

Farben in Graustufen umwandeln (2/2)

Aufgabe 4

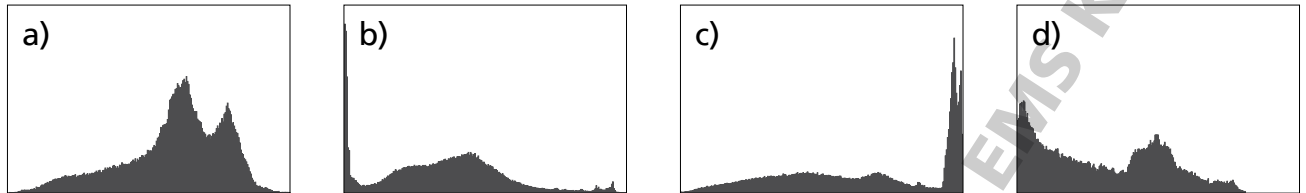
Notiere für die vier Methoden der Graustufenumwandlung jeweils drei Farben mit ihren Farbwerten, die nach der Umwandlung zu demselben Grauton werden.

Methode	Nr.	rot	grün	blau	grau
kleinster Farbwert	1				
	2				
	3				
größter Farbwert	1				
	2				
	3				
Mittelwert	1				
	2				
	3				
Formel HDTV	1				
	2				
	3				

Histogramme (1/2)

Aufgabe 1

Notiere für die folgenden vier Histogramme, ob die Fotos, zu denen sie gehören, unterbelichtet, ausgewogen belichtet oder überbelichtet sind.



a)

c)

b)

d)

Aufgabe 2

Erstelle ein Programm, das für das Bild moewen.png ein Histogramm zeichnet.

Probiere aus, welche Parameter du für die Höhen von Grafikfenster und Koordinatensystem einstellen musst, damit die Häufigkeitsbalken des Histogramms ins Koordinatensystem passen.

Aufgabe 3

Ermittle im Bild fachwerk.png die überbelichteten Bereiche, in denen sich weiße Pixel befinden, und färbe sie blau ein.

Aufgabe 4

Ermittle im Bild burg.png die unterbelichteten Bereiche, in denen sich schwarze Pixel befinden, und färbe sie gelb ein.

Histogramme (2/2)

Aufgabe 5

Ordne diese vier Bilder und Histogramme paarweise einander zu.

Überprüfe deine Zuordnung, indem du mit dem Programm aus Aufgabe 2 Histogramme für die vier Bilder erstellst.

valencia.png



fluss.png



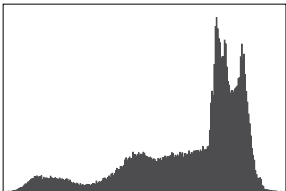
taj-mahal.png



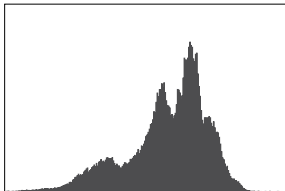
schottland.png



Histogramm 1



Histogramm 2



Histogramm 3



Histogramm 4

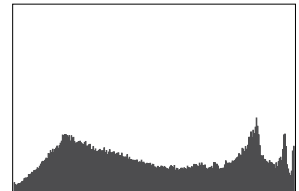


Foto	Histogramm Nr.
valencia.png
fluss.png
taj-mahal.png
schottland.png