

Kontaktstudium IMP

Lerneinheit Informatik 1

Übungsaufgaben

Anwendung

Aufgabe 1: Zahlensysteme (2 Punkte)

Wandeln Sie die folgende Binärzahl in eine Dezimalzahl um. Dokumentieren Sie den Verlauf der Umrechnung durch Darstellung der Summe, welche die Lösung ergibt.

1011, 11₂

Transfer

Aufgabe 2: Codierung von Farben (1+1+1+1 Punkte)

Um Farben, zum Beispiel in Bild-Dateien, zu speichern, gibt es verschiedene Modelle. Beim RGB-Modell wird für jede der Farben Rot, Grün und Blau eine Farbtiefe zwischen 0 und 255 (in der Regel als zweistellige Hexadezimalzahl zwischen 00 und FF) angegeben und die codierte Farbe ergibt sich dann additiv aus diesen Farb-Anteilen.

Sei gegeben die Farbe:

1E 53 DF

- Geben Sie die Farbtiefe der Farbtöne Rot, Grün und Blau an, indem Sie die drei zweistelligen Hexadezimalzahlen jeweils in eine Dezimalzahl umwandeln.
- Welche Farbe wird codiert? (Es reicht, den groben Farbton anzugeben.)
Hinweis: RGB Farben können Sie unter Windows zum Beispiel schnell und einfach mit Paint wählen (in der Farb-Palette unten rechts), unter MacOS bietet sich für einen einfachen Zugang Pages an (hier können auch mit dem Farbreger RGB-Farben gewählt werden). Langfristig empfehlen wir, sich für schulische Zwecke mit GIMP zu beschäftigen.
- Geben Sie die Codierung (mit Hexadezimalziffern) eines Lila-Tons an, ohne die Farbtiefe (gegeben durch die Hex-Werte) für Grün und Blau zu verändern.
- Geben Sie (als 2er-Potenz) an, wie viele verschiedene Farben mit diesem Schema codiert werden können.

Programmierung

Aufgabe 5: Zweierpotenz (4 Punkte)

Implementieren Sie in Scratch die Berechnung der Zweierpotenz nach Eingabe eines beliebigen positiven ganzzahligen Exponenten.