

Unterschiedliche Kodierungen von Daten

Die gleichen Daten können auf ganz unterschiedliche Art und Weise kodiert werden. So entspricht beispielsweise der Buchstabe A als ASCII-Code der Dezimalzahl 65, der Hexadezimalzahl 41 oder der Dualzahl 1000001. Es gibt eine Vielzahl weiterer Kodierungen von Zeichen, üblich ist beispielsweise auch der sogenannte Unicode. In den folgenden Aufgaben wird neben diesen üblichen Kodierungen von Zeichen auch eine eher ungewöhnliche Kodierungsart verwendet: die Umwandlung in eine Art Farbcode.

Aufgaben

- 1) Analysieren Sie den Quelltext des in Abbildung 1 dargestellten Snap!-Programms und formulieren Sie eine Vermutung über die Funktionalität.

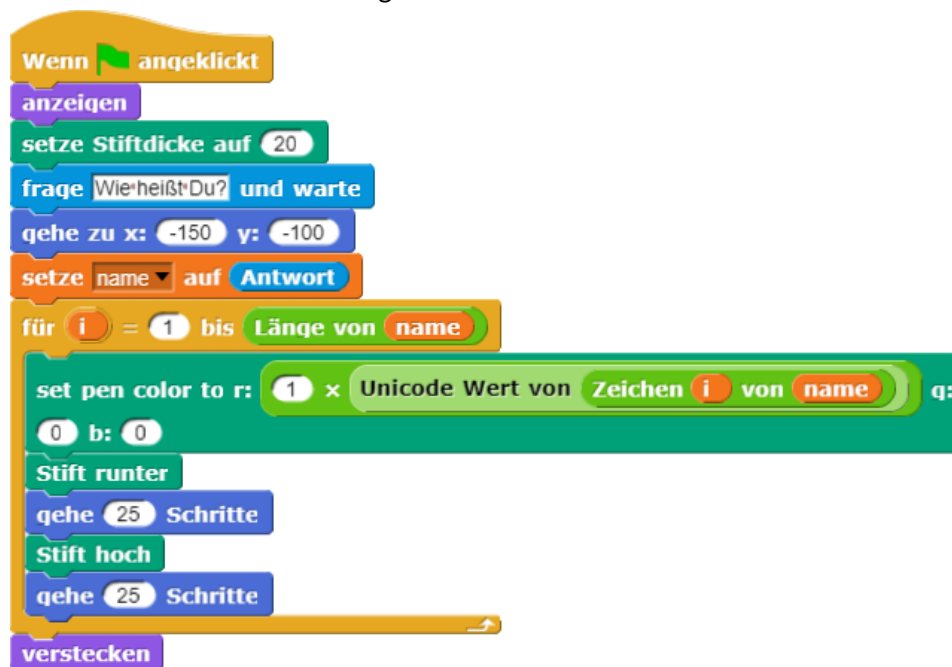



Abbildung 1

- 2) Starten Sie anschließend das Programm `name_als_rgb.xml` mit verschiedenen Eingaben. Vergleichen Sie die Ergebnisse mit Ihren Überlegungen zu Aufgabe 1).
- 3) Fassen Sie stichpunktartig zusammen, wie Farben mittels des RGB-Modells dargestellt werden.
- 4) Erklären Sie kurz, was ein ASCII-Code ist und stellen Sie einen Zusammenhang zum Baustein `unicode of letter i of name` her.
- 5) Ändern Sie den Quelltext des Programms `name_als_rgb.xml` so, dass der eingegebene Text in anderen Farben dargestellt wird.
- 6) Ergänzen Sie Ihr Programm um ein weiteres Objekt, welches die Farbcodierung eines Namens umkehren kann.

Im Skript in Abbildung 1 wird der gleiche Sachverhalt auf ganz unterschiedliche Weise kodiert:

| Kodierungsart | Beispiel |
|---|--|
| als Text | Tina Turner |
| als Ascii-Code (dezimal) | 84 105 110 97 32 84 117 114 110 101 114 |
| als Farbfolge (Rot: 2*Ascii-Wert, Grün:0, Blau: 2*Ascii-Wert) |  |

Dieses Beispiel lässt sich beliebig abwandeln. Denkbar wäre möglicherweise auch eine Kodierung von Text über Töne, Helligkeiten oder ähnliches.

- 7) Überlegen Sie sich eine weitere Kodierungsart. Implementieren Sie ein entsprechendes Programm zur Kodierung von Zeichenfolgen. Entwickeln Sie außerdem ein zugehöriges Programm zur Dekodierung.
- 8) Sammeln Sie Beispiele für Kodierungen im Alltag. Diskutieren Sie mit anderen Lernenden, warum man beispielsweise Zeichenketten auf unterschiedliche Arten kodieren möchte.

Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/). Sie erlaubt Bearbeitungen und Weiterverteilung des Werks unter Nennung meines Namens und unter gleichen Bedingungen, jedoch keinerlei kommerzielle Nutzung.