WPK-6_Informationen_und_ihre_Darstellung / Codierung durch Digitalisierung

1. Codierung durch Digitalisierung

Damit ein Computersystem Informationen wie z. B. Nachrichten speichern und verarbeiten kann, müssen diese zunächst in eine Form gebracht werden, mit der der Rechner arbeiten kann. Die Informationen werden in Form von Daten dargestellt (repräsentiert). Zum Speichern der Daten werden diese auf geeignete Art und Weise codiert. Dies geschieht in der Regel in digitaler Form. Daher spricht man auch von Digitalisierung.

2. Frage:

- A) Wodurch werden Informationen dargestellt?

4. Frage:

- A) Beschreibe die Begriffe: Daten und Information.

6. Bit – die kleinste Informationseinheit

Die kleinstmögliche Einheit für eine Information ist ein Bit. Ein Bit ist eine Information die genau zwei Möglichkeiten zulässt: ja oder nein, wahr oder falsch, groß oder klein, links oder rechts usw. Man benutzt für die Darstellung von einem Bit in der Regel die Notation 1 oder 0. Die Codierung durch Bits ist sinnvoll, weil die Daten in Computersystemen technisch gespeichert werden und hierzu in der Regel Speicher verwendet werden, die nur die Zustände an/aus bzw. high/low kennen.

7. Codierung durch Bitfolgen

Lässt sich eine Information nur durch mehr als zwei Möglichkeiten darstellen, verwendet man eine Folge von einzelnen Bits. Man erhält so eine Bitfolge. Dies kann man sich an folgendem Beispiel verdeutlichen: Auf die Frage: „Aus welcher Richtung weht der Wind?“ gibt es die vier Antwortmöglichkeiten Nord, Süd, Ost, West. Man repräsentiert diese Möglichkeiten durch Bitfolgen:
00 = Süd 01 = Ost 10 = Nord 11 = West
Die Information wurde 2-bit codiert.
Lässt man als Antwortmöglichkeiten genauere Windrichtungen zu, benötigt man schon eine 3-bit-Codierung:
000 = Süd 100 = Südost 001 = West 101 = Nordwest 010 =Nord 110 = Nordost 011 = Ost 111 = Südwest

8. Fragen:

- Was ist ein Bit?
- Was ist ein Byte?

10. Frage

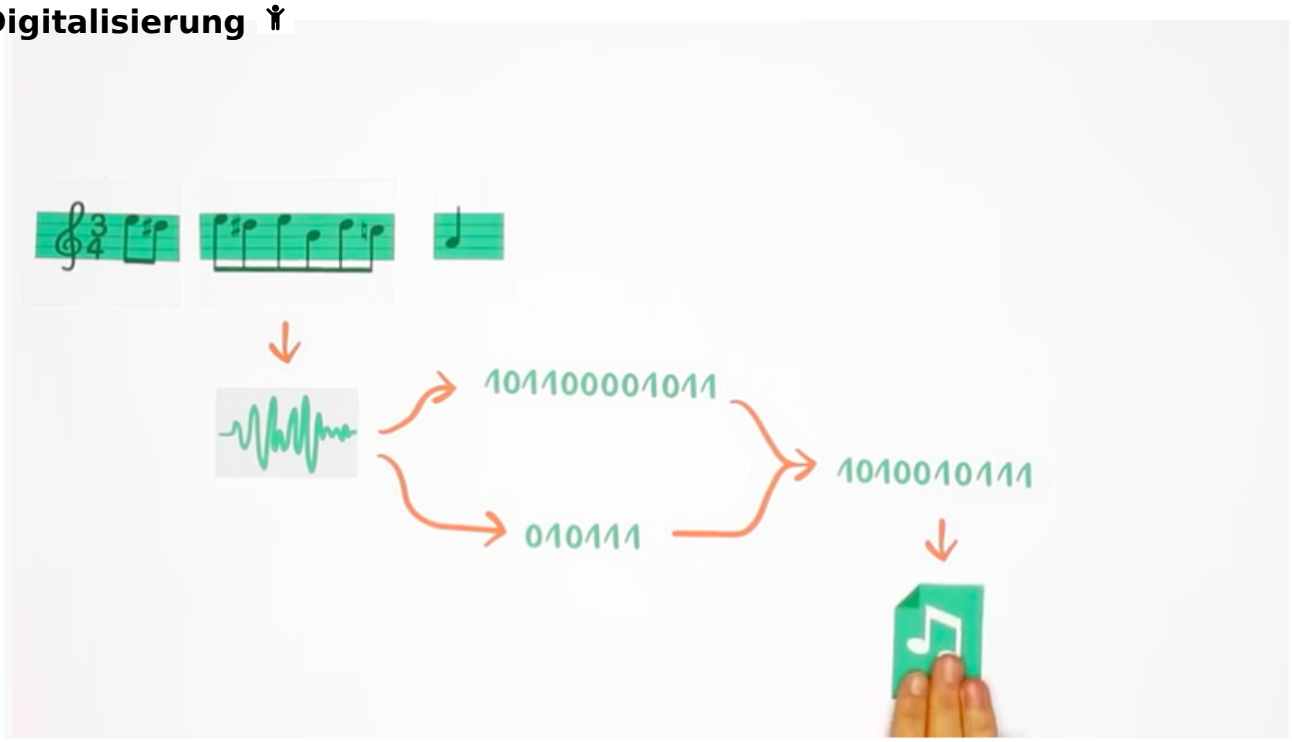
- Was ist der Unterschied zwischen analogen und digitalen Daten?

13. Schaubild Konvertierung einer MP3

Quelle: https://www.youtube.com/watch?v=Md_6rUgZMsc Zeit: 2:54

 CC BY-NC-SA 4.0

WPK-6_Informationen_und_ihre_Darstellung / Codierung durch Digitalisierung



14. Aufgaben zum Video

- Male das Schaubild in Dein Heft ab und erläutere die Konvertierung einer Audio-CD in MP3.
- Wieviel kleiner sind die Daten einer MP3 im Vergleich zu den Daten einer Audio-CD?
- Beschreibe die Begriffe Information und Daten anhand einer MP3 Datei.
- Erläutere die Begriffe Codieren und Decodieren anhand der Umwandlung von Musik.

16. Dateiendungen

Eine Mp3-Datei hat die Endung MP3 ein Word-Dokument die Endung doc oder docx. Schau Dir das Video an und schreibe 20 verschiedene Dateiendung mit dem zugehörigen Programm in Dein Heft.

 CC BY-NC-SA 4.0