

Informatikkonzepte

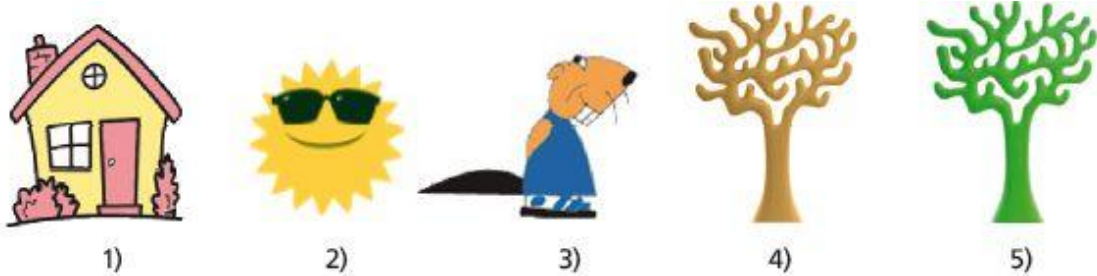
Nummer der Aufgabe	DK_003
Titel der Aufgabe	Informatikkonzepte – Stempeln, T9, Wasserlogik
Ersteller/Erstellerin der Aufgabe	Univ. Prof. Dr. Gerald Futschek
Schule/Dienststelle E-Mail, Telefon	Technische Universität Wien
Quelle	Univ. Prof. Dr. Gerald Futschek
Inhaltsdimension	Grundkompetenz 4. Informatikkonzepte 4.1 Darstellung von Information
Deskriptor(en)	<ul style="list-style-type: none"> • Ich kann einige Informationen aus dem Alltag codieren und decodieren (übertragen in andere Sprachen oder Symbole)
Fachbezug	Informatik
Schulstufe	4.-8. Schulstufe
Zeitbedarf, Länge (Wörter)	Eine halbe Unterrichtseinheit
Material- und Medienbedarf	--
Besondere Bemerkungen, Hinweise zur Durchführung	

Arbeitsblatt für Schüler/innen

Beispiel DK_003 - Informatikkonzepte 📄

• Aufgabe 3.1 - Stempeln

Der Biber hat fünf Stempel. Sie sind von 1 bis 5 nummeriert.



Der Biber hat sich damit dieses lustige Bild gestempelt.



In welcher Reihenfolge hat er die Stempel benutzt?

- A) Zuerst Stempel 5, dann 2, dann 4, dann 3, zuletzt 1.
- B) Zuerst Stempel 5, dann 3, dann 4, dann 2, zuletzt 1.
- C) Zuerst Stempel 5, dann 2, dann 3, dann 4, zuletzt 1.
- D) Zuerst Stempel 5, dann 4, dann 2, dann 3, zuletzt 1.

Das ist Informatik!

Bei vielen Informationsarten spielen Reihenfolgen eine wichtige Rolle. Hier zum Beispiel bei einem Bild mit fünf Bildebenen, die auf eine bestimmte Weise übereinander liegen. Eine andere Reihenfolge der Ebenen würde ein anderes Bild ergeben, obwohl die Bildebenen gleich bleiben.

Aufgabe 3.2

Auf der Tastatur deines Handys sind den Zifferntasten von 2 bis 9 je drei oder vier Buchstaben zugeordnet. Du kannst ein Wort eingeben, indem du für jeden Buchstaben einfach die entsprechende Zifferntaste

drückst. Die T9-Software (text on 9 keys) sucht aus einem Wörterbuch solche Wörter heraus, die zu der eingegebenen Ziffernfolge passen.

Tippst du zum Beispiel „867“ ein, dann schlägt T9 die passenden Wörter „vor“ und „uns“ vor.

Welche Folge von Wörtern passt zu den eingegebenen Ziffernfolgen „6663“ „76“ „4355“?



- A) Hund so toll
- B) Mund so voll
- C) Mond so voll
- D) Mond so hell

Das ist Informatik!

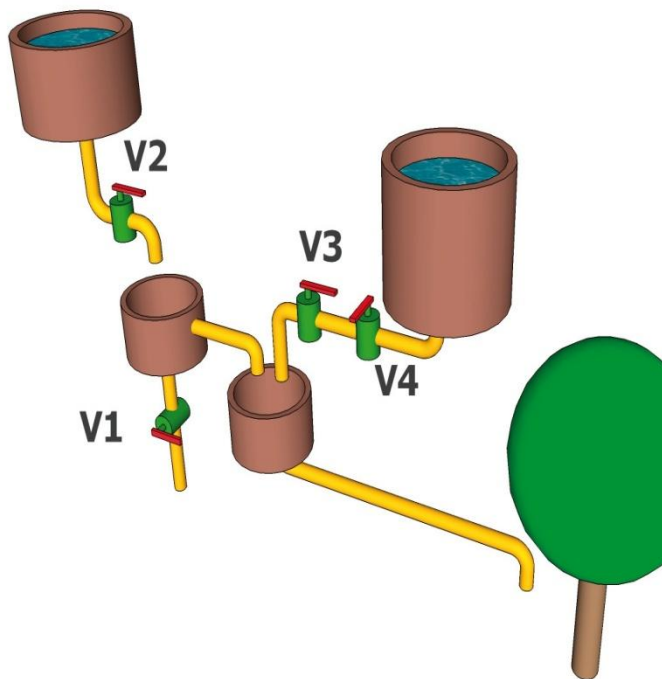
Bei der T9-Codierung werden Wörter über einem Alphabet von 26 Buchstaben durch nur 8 Ziffern codiert, in diesem Fall aus Platzgründen, weil dein Handy nur eine kleine Tastatur hat. Die Codierung kann natürlich nicht eindeutig sein, daher wird für die Decodierung ein Wörterbuch zu Hilfe genommen und zuerst das gebräuchlichste Wort vorgeschlagen. T9 ist also eine Möglichkeit zur Textkompression, um die Benutzerschnittstelle so zu gestalten, dass für Nachrichten per SMS (Short Message Service) möglichst wenige Tasten getippt werden müssen.

Aufgabe 3.3

Wasser-Logik

Der Biber hat ein Rohrsystem konstruiert, um seinen Apfelbaum mit Wasser zu versorgen. Das Rohrsystem enthält die Ventile V1, V2, V3 und V4. Die folgenden logischen Formeln enthalten die zu den Ventilen gehörenden Variablen, die mit „wahr“ oder „falsch“ belegt sein können. Eine Variable hat den Wert „wahr“, wenn das zugehörige Ventil offen ist. Eine Variable hat den Wert „falsch“, wenn das zugehörige Ventil geschlossen ist.

Welche der logischen Formeln beschreibt für alle Ventilstellungen korrekt, ob der Baum Wasser bekommt (wahr) oder nicht (falsch)?



- A) ((nicht V1) und V2) oder (V3 und V4)
- B) V2 und (V3 und V4)
- C) (nicht V1) und V2
- D) nicht (V1 und V2) oder (V3 und V4)

Das ist Informatik!

Formeln der zweiwertigen Logik, also mit Variablen, die genau zwei Werte annehmen können (wahr und falsch, ja und nein, hüh und hott) sind wichtige Werkzeuge der Informatik. In den meisten Computern ist schließlich die kleinste Einheit das zweiwertige bit, und (fehlerfreie) Schaltungen im Computer funktionieren nach den Gesetzen der zweiwertigen Logik. Aber die Informatik beschäftigt sich auch mit Computern, die nach ganz anderen Gesetzen arbeiten, z.B. Quantencomputer, oder setzt Logik mit mehr als zwei Werten zur Wissensverarbeitung ein.