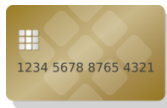
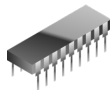


Informatik in der Kursstufe

Sto

Februar 2021

... ist allgegenwärtig



... befasst sich mit

- der maschinellen **Verarbeitung von Informationen**
- der **Lösung von Problemen** mithilfe von informationstechnischen Mitteln

- Fach aus dem Wahlbereich
- 2 Stunden pro Woche
- 1 Klausur pro Halbjahr
- wahlweise:
 - 1 Jahr (nur KS 1) oder
 - 2 Jahre (KS 1 und KS 2)

1. Information und Daten
2. Algorithmen und Daten
3. Problemlösen und Modellieren
4. Wirkprinzipien von Informatik-Systemen
5. Informatik und Gesellschaft

1. Information und Daten

Darstellung von Information durch digitalisierte Daten

- Bits und Bytes
- Binär- und Hexadezimalzahlen
- Kodierung
- einfache Dateiformate (z. B. Bilddateien)
- ...

eine Fähigkeit, die am
durch Übung und Ausp
nicht aus Biologie erw



Algorithmen (*Handlungsvorschriften*) zur Verarbeitung von Daten und ihre Umsetzung in einer textuellen Programmiersprache



- Datentypen
- Anweisungen, Verzweigungen, Schleifen
- einfache Algorithmen
- ...

3. Problemlösen und Modellieren

Analyse eines Problems, Modellbildung, Implementierung

- objektorientierte Modellbildung
- Klassen, Methoden
- Modularisierung
- (automatisierte) Softwaretests
- ...

Aufbau von komplexen Informatik-Systemen

- Organisation großer Datenmengen
→ *Datenbanken*
- Kommunikation zwischen Rechnern
→ *lokale und globale Netzwerke, Protokolle, ...*
- Abläufe innerhalb eines Rechners
→ *Prozessor, Hochsprache und Maschinensprache, ...*

verantwortlicher Einsatz, Chancen und Risiken

- Verschlüsselung
- Datensicherheit
- Datenschutz
- ...

```
0111 1101 0001 1000
0100 0100 0010 0000
0101 1001 0000 0100
0110 0101 1011 0111
1101 0010 1110 0100
0001 0111 0000 0111
0001 0011 0000 0100
0010 0011 0000 0101
1000 1100 0101 0111
```



- Interesse!
- Bereitschaft, hinter die (grafische) Oberfläche zu schauen
- Bereitschaft, eine **neue Sprache zu erlernen**¹
(und diese auch außerhalb des Unterrichts zu üben)

```
if day == "sunday"  
  puts "What a fine day!"  
end
```

- keine Angst vor Quelltext. . .

¹Ruby (www.ruby-lang.org) [*abhängig von der Lehrkraft*]

```
class NumberList

  def initialize(list = [])
    @data = list
  end

  def populate(size)
    @data = []
    size.times { @data << rand(100) }
  end

  def sort
    unsorted = @data.dup
    sorted = []

    until unsorted.empty?
      index_of_smallest = 0
      smallest = unsorted[index_of_smallest]

      unsorted.each_with_index do |element, index|
        if element < smallest
          smallest = element
          index_of_smallest = index
        end
      end

      sorted << unsorted.delete_at(index_of_smallest)
    end

    NumberList.new(sorted)
  end
end
```

1. Verschlüsselungsverfahren
2. Einstieg in die objektorientierte Programmierung
3. Algorithmen
4. Kodierung, einfache Dateiformate
5. Datenbanksysteme
6. Netzwerkprotokolle, Webanwendungen
7. ...

(Reihenfolge vorläufig)

```
unless questions.any?  
  puts "Thanks and bye!"  
end
```

Bei Fragen könnt ihr gerne mit mir (Sto) Kontakt aufnehmen.