

# Algo-Tutorium

= Theorie  
 = Praxis

## Vorgehensweise

- 1.) Was ist eine Variable?
- 2.) Was für Variablenvarianten gibt es?
- 3.) For-/while-Schleife
  - Sternprogramm
  - Hufeisen ↔ Höchstzahl
  - "1 bis n"
- 4.) Was ist eine Funktion und wozu brauche ich sie?
  - addieren - Funktion
- 5.) Was ist Rekursion?
  - Spiel: "Das ist ein Elefant"
  - Sterne rekursiv programmieren
  - Fakultätprogramm
- 6.) Was sind Arrays (eindimensional/zweidimensional)
  - Array mit Werten füllen
  - Mittelwert bestimmen
  - Höchste Zahl aus Array finden
- 7.) Programm: Quersumme

GRUNDLAGEN

HA:

- Übungsblatt 1
- Übungsblatt 2

8.) Programm: Matrix transponieren

9.) O-Notation bestimmen  
→ Komplexität von Algorithmen (Aufgabe 7)

10.) Primzahlberechnung (Aufgabe 11)  
→ Sieb des Eratosthenes "Divide and Conquer"

11.) Bubble sort / Bucket sort / Quicksort

12.) struct → ein neuer Datentyp  
→ Aufgabe 5 (Übung)

13.) Zeiger → wozu brauche ich sie?  
→ "Call by reference" vs. "Call by value"  
→ Zeiger auf struct  
→ Zeigerübungen aus Klausuren

KOMPLEXITÄT / SORTIERALGOS / ZEIGER

HA:

- ÜB 3
- ÜB 4

### 14.) Binäre Suchbäume

- Traversierung / UPN
- Komplexität des bin. Suchbaums
- AVL-Eigenschaft
- Programmierung einer Traversierung
- Beispiele aus Klausuren

### 15.) Graphen

- gerichtete / ungerichtete
- Klausurbeispiele

### 16.) Hashtabelle

- Wozu ist sie überhaupt da?
- Kollisionsbehandlung
  - lin. Sondieren
  - lin. Verkettung
- Klausurbeispiele

### 17.) Klassen

- Was ist ein Objekt?
- Vererbung
- public / protected / private
- Konstruktoren (Destruktoren)
- Beispielprogramme

### 18.) Terminiertheit / Determiniertheit usw.