

# Algorithmen und Datenstrukturen 2023

bergery@student.ethz.ch

September 2023



## Contents

<b>1</b>	<b>O-Notation</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Induktion</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Suchen</b>	<b>2</b>
3.1	Suchen in Arrays . . . . .	2
<b>4</b>	<b>Sortier-Algorithmen</b>	<b>2</b>
4.1	Bubblesort . . . . .	2
4.2	Heapsort . . . . .	2
4.3	Mergesort . . . . .	2
4.4	Quicksort . . . . .	2
<b>5</b>	<b>Dynamisches Programmieren</b>	<b>2</b>
5.1	Längste aufsteigende Teilfolge . . . . .	2
5.2	Längste gemeinsame Teilfolge . . . . .	2
5.3	Minimale Editierdistanz . . . . .	2
5.4	Matrixkettenmultiplikation . . . . .	2
5.5	Subset Sum Problem . . . . .	2
5.6	KnapSack Problem . . . . .	2
<b>6</b>	<b>Datenstrukturen</b>	<b>2</b>
6.1	AVL-Bäume . . . . .	2
<b>7</b>	<b>GraphenTheorie</b>	<b>2</b>
7.1	Grundlagen . . . . .	2
7.2	Tiefensuche . . . . .	2
7.3	Breitensuche . . . . .	2
7.4	Zusammenhangskomponente . . . . .	2
7.5	Shortest-path . . . . .	2
7.5.1	mit uniformen Kantengewichten . . . . .	2
7.5.2	mit nicht-negativen Kantengewichten . . . . .	2
7.5.3	mit allgemeinen Kantengewichten . . . . .	2
7.5.4	zwischen allen Paaren von Knoten . . . . .	2

- 1 O-Notation
- 2 Induktion
- 3 Suchen
  - 3.1 Suchen in Arrays
- 4 Sortier-Algorithmen
  - 4.1 Bubblesort
  - 4.2 Heapsort
  - 4.3 Mergesort
  - 4.4 Quicksort
- 5 Dynamisches Programmieren
  - 5.1 Längste aufsteigende Teilfolge
  - 5.2 Längste gemeinsame Teilfolge
  - 5.3 Minimale Editierdistanz
  - 5.4 Matrixkettenmultiplikation
  - 5.5 Subset Sum Problem
  - 5.6 KnapSack Problem
- 6 Datenstrukturen
  - 6.1 AVL-Bäume
- 7 GraphenTheorie
  - 7.1 Grundlagen
  - 7.2 Tiefensuche
  - 7.3 Breitensuche
  - 7.4 Zusammenhangskomponente
  - 7.5 Shortest-path
    - 7.5.1 mit uniformen Kantengewichten
    - 7.5.2 mit nicht-negativen Kantengewichten
    - 7.5.3 mit allgemeinen Kantengewichten
    - 7.5.4 zwischen allen Paaren von Knoten