



Berufsfeld: Computer Science (IT)

Kaan Kaygisiz



Gliederung

- Einleitung
- Bereiche der Computer Science und Job Opportunities
 1. Theoretische Computer Science
 2. Angewandte Computer Science
 3. Computer Systeme und Computational Processes
- Schluss

1: Theoretische Computer Science

- Beschäftigt sich mit:
 - 1.1 Theory of Computation
 - 1.2 Information & coding theory
 - 1.3 Datenstrukturen und –algorithmen
- 1.4 Jobs in der Theoretischen CS

Quellen: [C0] [W0][W1] [U0][U1]

1.1: Theory of Computation

-> “Welche Probleme können wir, mit welchen Algorithmus wie gut/schnell lösen?”

-> “Was sind die fundamentalen Fähigkeiten & Limitationen von Computern?”

- Unterteilt in:

- *Automatentheorie und Formale Sprachen*
- *Berechenbarkeitstheorie*
- *Komplexitätstheorie*

Quellen: [W0][W1]

1.2: Information and Coding Theory

“Die Bewegungen und Transformationen von Daten sind, wie Flüssigkeiten, an Mathematische und Physikalische Gesetze gebunden”

Beschäftigt sich mit den Fragen:

- „Was ist die beste Datenkomprimierung?“
- „Was ist die beste Übertragungsrate von Daten?“

Quellen: [W0][U0]

1.3: Datenstrukturen- und Algorithmen

Dieser Bereich Beschäftigt sich hauptsächlich mit der Frage, wie man Daten besser Speichern, Ändern, Nutzen, Sortieren kann, etc.

Quellen: [W0][U1]

1.4: Jobs in der Theoretischen CS



Data Scientist

Zieht Schlüsse aus großen Datenmengen



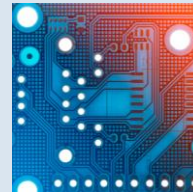
Netzwerk-/DB-Admin

Übersieht Netzwerke bzw. Datenbanken



Security Analyst

Überprüft Software auf Schwachstellen



Systems Analyst

Arrangiert und Übersieht IT-Operationen

2: Angewandte Computer Science

- Beschäftigt sich mit:
 - 2.1 Social Computing
 - 2.2 Software Engineering
- 2.3 Jobs in der Angewandten CS

Quellen: [C0][W0]

2.1: Social Computing and Human-Computer Interaction

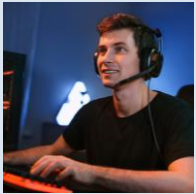
- Interaktion zw. Menschen und KI/ML
- Besonders in Sozialen Medien:
 - Automatische Erkennung von (z.T. sexueller) Belästigung

2.2: Software Engineering

Beschäftigt sich damit, wie man Apps oder z.B. Spiele für Digitale Endgeräte aufgebaut werden sollten.

Fragt sich Welche Sprache dafür genutzt werden sollte

2.3: Jobs mit Angewandter CS



Game Developer

Entwickelt Spiele für Endgeräte



Web Developer

Entwickelt Web-Technologien oder Webseiten



Software Engineer

Entwirft und Vereint die Erstellung
Von Software



Computer Programmer

Schreibt Code für Programme

3: Computersysteme und Computational Processes

- Beschäftigt sich mit:
 - 3.1 Machine Learning
 - 3.2 Cybersecurity & Cryptography
 - 3.3 Computerarchitektur / Gleichzeitige, Parallele und Verteilte Verarbeitung
- 3.4 Jobangebote

Quellen: [C0][W0]

3.1: Machine Learning / AI (KI)

- KI ist ein kontroverses Thema, was denkt ihr darüber?

3.1: Machine Learning / AI (KI)

- KI ist ein kontroverses Thema, was denkt ihr darüber?
- Braucht riesige Datenmengen zum Lernen
- Wird immer öfter eingesetzt, um z.B. Interaktion künstlich zu steigern (-> Chatbots)

3.2: Cybersecurity und Cryptography

- > Wie kann man den (eigenen) Datenverkehr sicherer gestalten, z.B. durch Verschlüsselung.
- > Wie sicher sind die Algorithmen, die wir gerade nutzen?
- > Wie können wir etablierte Protokolle sicherer gestalten?

3.3: Computerarchitektur / Gleichzeitige, Parallele und Verteilte Verarbeitung

- Wie sind Computer (und andere Endgeräte) aufgebaut?
- Wie sollten wir Computer aufbauen, damit sie effizienter sind?
- Wie können wir Berechnungen gleichzeitig und sicher (z.T. auf anderen Rechnern) nutzen?
 - Wie können wir mehr in der selben zeit berechnen?

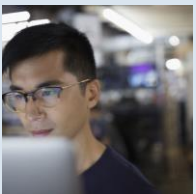
Quelle: [C0], Microsoft 365 Stock Image Library

3.4: Job-Angebote



Hardware Engineer

Erstellt, Implementiert und testet
physische componenten



Systems Analyst

Überarbeitet, Verbessert
vorhandene IT Infrastrukturen



IT Architect

Erstellt/Entwirft Daten-
/Computernetzwerke



Systems Manager

Überschaut und Coordinert IT
Operationen



Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!

Alle Dateien (Presentationsfolien, Quellen, etc.)
findet ihr unter:

<http://github.com/akb1154/REF-PSEM-1G-00N>