

Jochen Schiller

Rechnerarchitektur

WS 16/17, Übung 1

Tutor: Leonard König

Tutorium: Donnerstag, 16-18 Uhr

Studierende: Kathrin Le, Jeannine Darakçi und Nils Koppelman

3. November 2016

1. Aufgabe

(3 Punkte)

Interpreter

Im Vergleich zum Compiler übersetzt der Interpreter den übergebenen Quellcode nicht in ein maschinenlesbares Executable sondern analysiert diesen und führt in aus.¹

Compiler

Ein Compiler übersetzt den übergebenen Quellcode zB. einer Hochsprache in ein maschinenlesbares Executable.²

Assembler

Ein Assembler (Zusammensetzer) übersetzt Assemblersprache in Maschinsprache.³

Programmiersprache

Eine Programmiersprache ist ein formales Werkzeug zur Implementierung von Algorithmen und Datenstrukturen. Das Ziel ist einer Rechenmaschine verständlich Anweisungen zu geben.⁴

¹<https://de.wikipedia.org/wiki/Interpreter>

²<https://de.wikipedia.org/wiki/Compiler>

³[https://de.wikipedia.org/wiki/Assembler_\(Informatik\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Assembler_(Informatik))

⁴<https://wiki.ubuntuusers.de/Programmiersprache/>

Hochsprache

Eine Hochsprache ist eine Programmiersprache die nicht hardwarenah ist und entsprechend kompiliert oder interpretiert werden muss. Sie unterscheidet sich sowohl in Abstraktion als auch Komplexität von hardwarenahen Programmiersprachen wie zb. Assemblersprachen.⁵

Assemblersprache

Eine Assemblersprache ist eine hardwarenahe und oft hardwarespezifische imperative Programmiersprache, die durch einen Assembler kompiliert werden muss.⁶

ISA

ISA steht für instruction set architecture und erlaubt die Nutzung von Programmen unabhängig von der Implementierung des jeweiligen Mikroprozessors.

CISC

CISC steht für Complex Instruction Set Computing und beschreibt einen Prozessor mit komplexem Befehlsatz.

RISC

RISC steht für Reduced Instruction Set Computing und ist im Vergleich zu CISC ein Prozessor mit einem auf die elementaren Befehle beschränkter Befehlsatz.⁷

2. Aufgabe

(3 Punkte)

```
1 SECTION .text
3 GLOBAL gauss
5 gauss:
6     MOV rax, rdi
7     ADD rdi, 1
8     MUL rdi
9     SHR rax, 1
11    RET
```

⁵https://de.wikipedia.org/wiki/Höhere_Programmiersprache

⁶<https://de.wikipedia.org/wiki/Assemblersprache>

⁷<http://www.elektronik-kompodium.de/sites/com/0412281.htm>