

HC-1 Compiler

Projektmanagement TI - SS2016
Aaron Saal, Severin Stahl, Marc-Oliver Wüst

Gliederung

- Was ist ein Compiler?
- Zielsetzung des Projekts
 - Anhand des Pflichtenhefts
- Was war gegeben?
- Lösungsansätze
- Umsetzung des Projekts
 - Grundlegende Funktionen
- Abweichungen vom Pflichtenheft
- Quellenangabe

Was ist ein Compiler?

- engl. für “zusammentragen” bzw. lat. compilare “aufhäufen”
- “Spezieller Übersetzer” von Hochsprache in Maschinencode bzw. Assembler welcher es dem Computer erlaubt, diese auszuführen

Zielsetzung des Projekts

- C - Compiler für HC-1
- Unterstützung der vier Grundrechenarten
 - Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division
- Unterstützung aller Schleifenarten
 - For, While und Do-While
- Unterstützung von Bedingungsabfragen
 - If/Then/Else Abfrage
- Unterstützung von Logischen Operatoren
 - AND, OR und NOT
- Erkennen von Syntaxfehlern
- Einhalten des Speichervolumens

Was war gegeben?

- HC-1 8 Bit Architektur
- HC-1 Instruction Set
- pycparser Parser in Python

Lösungsansätze

- Ansatz des Entwickelns unter C#
 - eigens programmierter Parser wies nach Testen gravierende Fehler auf
 - Ursache konnte nicht gefunden werden
 - weitere Programmierung umständlich
- Umstieg auf Python
 - einfachere Weiterführung des Projekts
 - leicht verständliche Programmiersprache
 - funktionsfähiger Parser bereits vorhanden

Umsetzung des Projekts

- C - Compiler, welcher simple Befehle unterstützt
- Addieren und Subtrahieren
- For, While und Do-While Schleifen
- If/Then/Else Abfragen
- binäre AND, OR und NOT Operatoren
- Erkennen von Syntaxfehlern und Speicherüberschreitungen

Abweichungen vom Pflichtenheft

- keine Multiplikation und Division
- kein logisches AND und OR
- Python statt C#

Quellenangabe

- “Compilerbau” von Alfred V. Aho, Ravi Sethi und Jeffrey D. Ullman
- <https://github.com/eliben/pycparser>
- <https://stackoverflow.com/>
- <https://de.wikipedia.org/wiki/Compiler>

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!