

---

ALBERT LUDWIGS UNIVERSITÄT FREIBURG

TECHNISCHE FAKULTÄT

## PicoC-Compiler

### Übersetzung einer Untermenge von C in den Befehlssatz der RETI-CPU

BACHELORARBEIT

*Abgabedatum:* 28<sup>th</sup> April 2022

*Author:*  
Jürgen Mattheis

*Gutachter:*  
Prof. Dr. Scholl

*Betreuung:*  
M.Sc. Seufert

---

Eine Bachelorarbeit am Lehrstuhl für  
Betriebssysteme

---

---

---

## **ERKLÄRUNG**

Hiermit erkläre ich, dass ich diese Abschlussarbeit selbständig verfasst habe, keine anderen als die angegebenen Quellen/Hilfsmittel verwendet habe und alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten Schriften entnommen wurden, als solche kenntlich gemacht habe. Darüber hinaus erkläre ich, dass diese Abschlussarbeit nicht, auch nicht auszugsweise, bereits für eine andere Prüfung angefertigt wurde.

---

---

# Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	I
Codeverzeichnis	II
Tabellenverzeichnis	III
Definitionsverzeichnis	IV
Grammatikverzeichnis	V
<b>1 Ergebnisse und Ausblick</b>	<b>1</b>
1.1 Funktionsumfang . . . . .	1
1.1.1 Kommandozeilenoptionen . . . . .	1
1.1.2 Shell-Mode . . . . .	2
1.1.3 Show-Mode . . . . .	2
1.2 Qualitätssicherung . . . . .	2
1.2.1 RETI-Interpreter . . . . .	2
1.3 Erweiterungsideen . . . . .	2
<b>Literatur</b>	<b>A</b>

---

---

---

# Abbildungsverzeichnis

---

---

# Codeverzeichnis

---

---

# Tabellenverzeichnis

---

---

# Definitionsverzeichnis

---

---

# Grammatikverzeichnis



---

---

# 1 Ergebnisse und Ausblick

Zum Schluss soll ein **Überblick** über das gegeben werden, was im Kapitel ?? implementiert wurde. In Unterkapitel 1.1 wird mithilfe **kurzer Anleitungen** ein grober Einblick in die **wichtigsten Funktionalitäten** des implementierten **PicoC-Compilers** und **anderer mitimplementierter Tools** gegeben. Im Unterkapitel 1.2 wird aufgezeigt, was zur **Qualitätssicherung** implementiert wurde, um zu gewährleisten, dass der **PicoC-Compiler** die Kompilierung der **Programmiersprache**  $L_{PicoC}$  in **Syntax** und **Semantik** **identisch** zur entsprechenden **Untermenge** der Programmiersprache  $L_C$  umsetzt. Als allerletztes wird im Unterkapitel 1.3 ein Ausblick gegeben, wie der PicoC-Compiler **erweitert** werden könnte.

## 1.1 Funktionsumfang

Bei der Implementierung des **PicoC-Compilers** wurden verschiedene **Kommandozeilenoptionen** und **Modes** implementiert. Diese werden in den folgenden Kapiteln 1.1.1, 1.1.2 und 1.1.3 mithilfe kleiner **Anleitungen** erklärt werden. Eine ausführliche **Dokumentation** ist unter [Link<sup>1</sup>](#) zu finden.

### 1.1.1 Kommandozeilenoptionen

Will man einfach nur ein **Programm** `program.picoc` kompilieren ist das mit dem **PicoC-Compiler** genauso **unkompliziert** wie mit dem **GCC** durch einfaches **Angeben der Datei**, die kompiliert werden soll: `> picoc_compiler program.picoc`. Als Ergebnis des Kompiliervorgangs wird eine Datei `program.reti` mit dem entsprechenden **RETI-Code** erstellt, wobei für die **Benennung der Datei** einfach nur der **Basisname** der Datei `program` an eine neue **Dateiendung** `.reti` angehängt wird.

---

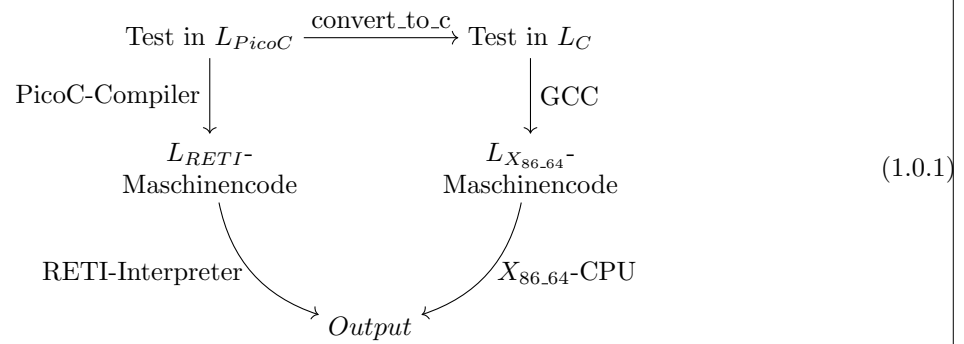
<sup>1</sup>[https://github.com/matthejue/PicoC-Compiler/blob/new\\_architecture/doc/help-page.txt](https://github.com/matthejue/PicoC-Compiler/blob/new_architecture/doc/help-page.txt).

### 1.1.2 Shell-Mode

### 1.1.3 Show-Mode

## 1.2 Qualitätssicherung

### 1.2.1 RETI-Interpreter



## 1.3 Erweiterungsideen

---

---

# Literatur