



HOCHSCHULE LANDSHUT

HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN

FAKULTÄT INFORMATIK

Bachelorarbeit

PROGRAMMIEREN IN RUST UND VERGLEICH MIT C/C++

Thomas Keck

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. Dieter Nazareth

ERKLÄRUNG ZUR BACHELORARBEIT

Keck, Thomas

Hochschule Landshut Fakultät Informatik

Hiermit erkläre ich, dass ich die Arbeit selbständig verfasst, noch nicht anderweitig für Prüfungszwecke vorgelegt, keine anderen als die angegebenen Quellen oder Hilfsmittel benutzt, sowie wörtliche und sinngemäße Zitate als solche gekennzeichnet habe.

.....
(Datum)

.....
(Unterschrift des Studierenden)

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
1.1	Was ist Rust?	2

1 Einleitung

1.1 Was ist Rust?

Rust ist eine quelloffene System-Programmiersprache, die sich auf Geschwindigkeit, Speichersicherheit und Parallelität konzentriert. Entwickler nutzen Rust für ein breites Spektrum an Anwendungsgebieten: Spiel-Engines¹, Betriebssysteme², Dateisysteme und Browserkomponenten. [Moz]

Eine aktive Gemeinschaft von Programmierern verwaltet die Codebasis und fügt fortlaufend neue Verbesserungen hinzu. Mozilla sponsert das Open-Source-Projekt.

Rust wurde von Grund auf neu aufgebaut und enthält Elemente aus bewährten und modernen Programmiersprachen. Es verbindet die ausdrucksstarke und intuitive Syntax von High-Level-Sprachen mit der Kontrolle und Leistung einer Low-Level-Sprache. Es verhindert Segmentierungsfehler und gewährleistet Threadsi-cherheit. Dadurch können Entwickler Code schreiben, der ehrgeizig, schnell und korrekt ist.

Rust macht die Systemprogrammierung durch die Kombination von Leistung und Ergonomie zugänglicher. Es bietet starke Features wie Zero-Cost-Abstraktionen, sichere Speicherverwaltung durch einen strengen Compiler und Typsystem sowie risikolose Nebenläufigkeit.

Große und kleine Unternehmen setzen Rust bereits ein, darunter:

- Mozilla, wichtige Komponenten von Mozilla Firefox Quantum.
- Dropbox, mehrere Komponenten wurden in Rust als Teil eines größeren Projekts geschrieben, um eine höhere Effizienz des Rechenzentrums zu erreichen.
- Yelp, Framework in Rust für Echtzeit A/B-Tests, welches auf allen Yelp-Websites und -Anwendungen verwendet wird.

¹<http://arewegameyet.com>

²z.B. Redox OS

Literaturverzeichnis

- [KN18] Steve Klabnik and Carol Nichols. *The Rust Programming Language*. No Starch Press, 2018.
- [KR90] Brian W. Kernighan and Dennis M. Ritchie. *Programmieren in C*. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2 edition, 1990.
- [Moz] Mozilla Foundation. Rust language. <https://research.mozilla.org/rust/>.
- [Rusa] Rust Project Developers. The cargo book. <https://doc.rust-lang.org/cargo/>.
- [Rusb] Rust Project Developers. Guide to rustc development. <https://rust-lang.github.io/rustc-guide/>.
- [Rusc] Rust Project Developers. Rust and webassembly. <https://rustwasm.github.io/docs/book/>.
- [Rusd] Rust Project Developers. Rust by example. <https://doc.rust-lang.org/stable/rust-by-example/>.
- [Ruse] Rust Project Developers. The rustc book. <https://doc.rust-lang.org/rustc/index.html>.
- [Str15] Bjarne Stroustrup. *Die C++-Programmiersprache*. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2015.

Abbildungsverzeichnis

DRAFT

Tabellenverzeichnis

DRAFT