

# Übungen zu Virtuelle Maschinen, Aufgabe 4

Volkmar Sieh

WS2021/2022

## 1 Übersicht

In Aufgabe 4 soll die bisher entwickelte virtuelle Maschine um einen Just-in-Time-Compiler erweitert werden.

## 2 Organisatorisches

Bitte senden Sie Ihre Lösung bis zum 11.02.2020 per Mail an [i4vm@cs.fau.de](mailto:i4vm@cs.fau.de). Die Projektdateien mit Test-Programmen finden Sie unter [https://www4.cs.fau.de/Lehre/current/V\\_VM/Uebungen](https://www4.cs.fau.de/Lehre/current/V_VM/Uebungen).

## 3 Just-in-Time-Compiler

Der CPU-Teil des Mikrokontrollers soll in der letzten Aufgabe in einen Just-in-Time-Compiler umgebaut werden.

Der JIT soll in der Lage sein, Basisblöcke als ganzes in direkt ausführbaren Gastgeber-Code umzuwandeln. Diese Basisblöcke sollen gespeichert und ggf. mehrfach aufgeführt werden.

Optimierungen wie z.B. Block-Verkettungen, Lazy-Flags-Berechnungen usw. sind nicht gefordert.

Um die Aufgabe zu vereinfachen, ist es erlaubt, vom Just-in-Time-Compiler generierten Code aus bestehende Unterprogramme aufzurufen.

## 4 Testprogramm

Auf der Übungsseite finden Sie mehrere Testprogramme. Ihre VM soll weiterhin in der Lage sein, all diese korrekt abzuarbeiten.

## 5 Bewertung

Vergleichen Sie die Performance Ihres ursprünglichen Interpreters und die des neuen JIT-Compilers. Geben Sie den Speedup an. Identifizieren Sie mit einem Profiler-Programm noch bestehende Flaschenhälse.