

Übungsblatt 3 zur Vorlesung Compilerbau

Abgabe: 01.12.2024, 23:59

Prof. Dr. Michael Kuhn (michael.kuhn@ovgu.de)

Michael Blesel (michael.blesel@ovgu.de)

Parallel Computing and I/O • Institut für Intelligente Kooperierende Systeme

Fakultät für Informatik • Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

<https://parcio.ovgu.de>

Auf diesem Übungsblatt werden wir das erlernte Wissen über Parsing benutzen, um einem Parser für JSON zu implementieren

1. JSON-Grammatik (100 Punkte)

Schreiben sie eine Grammatik für JSON. Achten sie dabei darauf, dass alle korrekten Formen von JSON Ausdrücken unterstützt werden, es aber auch nicht möglich ist mit der Grammatik JSON Ausdrücke abzuleiten welche nicht den Spezifikationen aus <https://json.org/> entsprechen.

Die Grammatik soll mindestens SLR-konform sein damit Sie diese in der nächsten Aufgabe verwenden können um einen Parser zu implementieren.

Sie können die folgende Website verwenden um zu prüfen ob ihre Grammatik SLR-konform ist und um automatisch die Parsing Tabelle erstellen zu lassen:

<https://mdaines.github.io/grammophone/#/>

2. JSON-Parser (500 Punkte)

In dieser Aufgabe sollen Sie auf Grundlage des Scanners den Sie auf dem letzten Aufgabenblatt entwickelt haben einen Parser für JSON implementieren. Aus ihrer SLR-konformen Grammatik aus Aufgabe 1 können Sie eine Parsing Tabelle erstellen lassen und damit die in der Vorlesung besprochenen Parsing Algorithmen implementieren.

Der Parser soll valide JSON Dateien akzeptieren und inkorrekte JSON Dateien ablehnen. In den Materialien für dieses Übungsblatt finden Sie erneut einen json Ordner mit 2 Testdateien die der Parser akzeptieren sollte. Testen Sie außerdem Fälle mit einer inkorrekten JSON-Syntax um sicherzugehen, dass der Parser diese nicht auch akzeptiert.

Dokumentieren Sie ihren Code mit verständlichen Kommentaren und schreiben sie eine kleine Beschreibung zur Funktionsweise des Parsers.

Abgabe

Als Abgabe werden wir den letzten Commit vor der Abgabefrist in Ihrem Git-Repository. Im Hauptverzeichnis des Repositories wird ein Verzeichnis `CB-2024-Uebung-03-Materialien` mit folgendem Inhalt erwartet:

- Eine Datei `gruppe.md` mit den Gruppenmitgliedern (eines je Zeile) im folgenden Format:
Erika Musterfrau <erika.musterfrau@example.com>
Max Mustermann <max.mustermann@example.com>
- Eine Datei `grammatik.md` oder `grammatik.pdf` mit ihrer JSON Grammatik (Aufgabe 1)
- Der Quellcode für ihren JSON-Parser zusammen mit einem funktionierenden Makefile (Aufgabe 2)
- Eine Datei `parser.md` mit einer kurzen Beschreibung der Funktionsweise des Parsers (Aufgabe 2)