EDA-Praktikum

Kräfteplatzierung mit definierter Initialisierung

Von:

**Janik Piepenhagen**

Studiengang: Technische Informatik

Matrikelnummer: Tinf103697

Fachsemester: 6

Verwaltungssemester: 10

24.05.2023

Inhaltsverzeichnis

[1. Einleitung 3](#_Toc132137089)

[2. Entwicklungskonfiguration 4](#_Toc132137090)

[2.1. Skripte 4](#_Toc132137091)

[3. Grundlagen 5](#_Toc132137092)

[3.1. Was ist Electron? 5](#_Toc132137093)

[3.1.1. Prozess-Modell 5](#_Toc132137094)

[3.2. React 6](#_Toc132137095)

[3.2.1. Primereact 6](#_Toc132137096)

[3.3. TypeScript 6](#_Toc132137097)

[4. Problemanalyse und Realisation 7](#_Toc132137098)

[4.1. SerialPort Integration 7](#_Toc132137099)

[4.2. Speicherung von Einstellungen 7](#_Toc132137100)

[4.3. Dialogverarbeitung 7](#_Toc132137101)

[4.4. Darstellung von Daten 8](#_Toc132137102)

[5. Implementationsdetails 9](#_Toc132137103)

[5.1. Komponentendesign 9](#_Toc132137104)

[5.2. Interprozesskommunikation 10](#_Toc132137105)

[5.3. Applikation-Kontext 12](#_Toc132137106)

[5.4. SerialPort Integration 14](#_Toc132137107)

[6. Releasemanagement 16](#_Toc132137108)

[6.1. Releasebau mit Docker 16](#_Toc132137109)

[7. Test 17](#_Toc132137110)

[7.1. Test mit Jest 17](#_Toc132137111)

[8. Quellen 19](#_Toc132137112)

# Einleitung

Diese Dokumentation ist im Rahmen des Praktikums „Rechner gestützter Entwurf digitaler Systeme“ (EDA) entstanden. Sie beschreibt die Implementierung des Platzierungs-Algorithmuses…

# Detailisierung

Im folgenden Abschnitt soll näher auf den inhaltlichen blabla eingegangen werden.

## Hintergrund

Die Kräfteplatzierung leitet sich aus dem physikalischen Modell des Kräftegleichgewichts ab. Dabei sind Massekörper mit Federn verbunden, die sich in einem Gesamtsystem

|  |  |
| --- | --- |
| **Betriebssystem** | Microsoft Windows 10 Home  Version: 10.0.19045 Build 19045 (Entwicklung, Release und Test)  Oracle VM 7.0  Ubuntu 20.04.2 LTS (Release und Test) |
| **Entwicklungsumgebung** | Visual Studio Code  Version 1.77.1 |
| **Electron React Boilerplate** | <https://opencollective.com/electron-react-boilerplate-594>  Version 3.0.2 |
| **Electron** | Version 16.2.8 |
| **React** | Version 17.0.2 |
| **Node.js** | Version 16.9.1 |

# Implementierungsdetails

In diesem Abschnitt soll näher auf die Implementierung des kreativen Anteils eingegangen werden.

Die Berechnung der Kräfteplatzierung erfolgt auf den Positionen der im Netz befinden Blöcke. Daher muss eine initiale Platzierung vorliegen, um den Algorithmus darauf anwenden zu können. Im Normalfall wird dabei eine zufällige Platzierung gewählt. Dies kann jedoch zu einem nicht deterministischen Ergebnis führen, bei dem die minimale Platzierung und die Laufzeit der Algorithmus von dieser zufälligen initialen Platzierung abhängen.

# Benchmarking

|  |  |
| --- | --- |
| **Betriebssystem** | Microsoft Windows 10 Home  Version: 10.0.19045 Build 19045 (Entwicklung, Release und Test)  Oracle VM 7.0  Ubuntu 20.04.2 LTS (Release und Test) |
| **Entwicklungsumgebung** | Visual Studio Code  Version 1.77.1 |
| **Electron React Boilerplate** | <https://opencollective.com/electron-react-boilerplate-594>  Version 3.0.2 |
| **Electron** | Version 16.2.8 |
| **React** | Version 17.0.2 |
| **Node.js** | Version 16.9.1 |

| Netzliste | # Logische Blöcke | ZFT | | VPR | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Laufzeit | ~BB Kosten | Laufzeit | ~BB Kosten |
| alu4 | 1522 |  |  |  |  |
| apex2 | 1522 |  |  |  |  |
| apex4 | 1522 |  |  |  |  |
| bigkey | 1522 |  |  |  |  |
| clma | 8383 |  |  |  |  |

# Analyse

# Quellen

1. Electrons Prozess-Model: <https://www.electronjs.org/docs/latest/tutorial/process-model>
2. Node SerialPort: <https://serialport.io/>
3. Electron-Store: <https://www.npmjs.com/package/electron-store>
4. Primereact: <https://primereact.org/>
5. Webpack: <https://webpack.js.org/>
6. Releasebau mit Docker electronuserland: <https://hub.docker.com/r/electronuserland/builder>
7. Electron-React-Boilerplate: <https://opencollective.com/electron-react-boilerplate-594>
8. Electron-Logo: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Electron_Software_Framework_Logo.svg>