

Bachelorarbeit, Masterarbeit

Transkription von Anschlagsmustern aus einem Gitarren-Strumming-Audiosignal

Motivation

Im Rahmen dieser Abschlussarbeit wird die Transkription von Anschlagsmustern aus einem Gitarren-Strumming-Audiosignal erforscht. Die Motivation für diese Arbeit liegt in der steigenden Nachfrage nach automatischen Musiktranskriptionsverfahren, die Musikerinnen und Musikern dabei unterstützen, Musikstücke effizient zu analysieren und zu erlernen.



Multimodale Aufnahme von Gitarren-Strumming

Aufgabenstellung

Das Ziel ist es, anhand eines multimodalen Aufnahmesystems Daten für das Training eines Strumming-Transkriptionssystems automatisiert zu gewinnen. In einem ersten Schritt soll hierfür ein Messsystem um einen ESP32 entwickelt werden, welches die Bewegungsdaten beim Strumming mit Hilfe eines Beschleunigungssensors erfasst und diese drahtlos an einen Computer überträgt. Dort werden die Beschleunigungssignale zusammen mit dem Audio des Tonabnehmers abgespeichert. In einem nächsten Schritt wird in Kooperation mit Karlsruher Musikschulen ein Datensatz aufgezeichnet und mit Hilfe von geeigneten Methoden der Signalverarbeitung automatisiert gelabelt. Die so vorbereiteten Daten sollen nun verwendet werden, um ein neuronales Netz anzutrainieren. Die Qualität der Ergebnisse soll anhand geeigneter Metriken evaluiert und mit dem Stand der Technik, sowie einem rein synthetischen Datensatz, verglichen werden.

Diese Arbeit wird in Kooperation mit dem Karlsruher Start-up-Unternehmen Klangio GmbH durchgeführt.

Vorkenntnisse

- Grundlegende Programmierkenntnisse in Python, C++ oder Matlab
- Grundlegende Kenntnisse im Bereich Machine Learning
- Freude am wissenschaftlichen Arbeiten

Forschungsgebiet

- Signalverarbeitung
- Deep Learning
- Music Information Retrieval

Studiengang

- Elektro- und Informationstechnik
- Informatik
- Musikinformatik (HfM Karlsruhe)

Ausrichtung

- Signalanalyse
- Modellierung
- Implementierung

Start

Ab sofort

Links

[Mitarbeiterseite](#)

[Klangio](#)

[Projektseite](#)

Ansprechpartner

M. Sc. Sebastian Murgul

Alter Schlachthof 39, 76131 Karlsruhe

sebastian.murgul@klangio.com

Tel.: (0721) 276604 20

