

Minimales Tool für Transponieren von Musik ab Scan-Vorlage

Die ausgeschriebene Arbeit mit dem Titel "Minimales Tool für Transponieren von Musik ab Scan-Vorlage" wurde im Rahmen einer Diplomarbeit im IT Studiengang an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften durchgeführt. Ziel war es, Musiknoten, die als Bild vorhanden sind, zu transponieren. Im Vergleich zu bestehender Software, welche versucht, das gesamte Notenbild vollständig zu digitalisieren, wurde ein alternativer Ansatz verfolgt. Es wird nur nach Objekten gesucht, welche für die Transposition notwendig sind. Dies hat den Vorteil, dass so die Komplexität der Notation von Musiknoten auf ein Minimum reduziert wird.

Die resultierende Software ermöglicht das Einlesen von Notenblättern in den gängigen Bildformaten jpg, png, gif und pdf. Nach einer Vorverarbeitung können die Noten in beliebige andere Tonarten transponiert werden. Bei falsch erkannten Objekten ist eine manuelle nachträgliche Korrektur möglich. Zum Schluss kann das bearbeitete Notenblatt abgespeichert oder ausgedruckt werden.

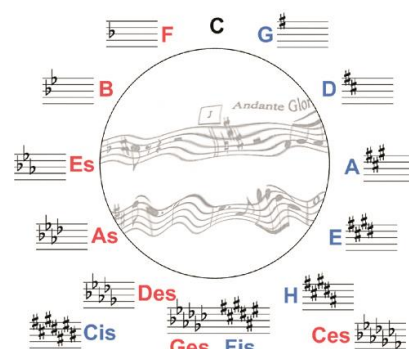
Einige Algorithmen sind in ihrer Performanz noch optimierungsbedürftig. Ebenfalls funktionieren Arbeitsschritte, bei denen die externe Bibliothek Audiveris verwendet wurde, teilweise unzuverlässig. Probleme, die typischerweise in der Bildverarbeitung auftreten, bestehen auch in dieser Software. So kann es vorkommen, dass Objekte nicht richtig erkannt werden, wenn der Zeichensatz der Vorlage nicht bekannt ist.

Kerntechniken, welche für die Analyse von Notenblättern eingesetzt wurden, waren die Kreuzkorrelation für Mustervergleiche und ein Algorithmus zur Erkennung zusammenhängender Objekte.



Diplomierende
Matthias Ganz
Christoph Jud

Dozent
Alexander Bosshard



Der Quintenzirkel bietet die theoretische Basis für das Transponieren von Musiknoten. Er veranschaulicht die Beziehungen zwischen den Tonarten. Die Grundtöne in der Darstellung benachbarter Tonarten sind im Uhrzeigersinn um jeweils sieben Halbtöne erhöht.