



Analyse einer Tonbandaufnahme

AudiInspector®

Effiziente Digitalisierung und Qualitätsbewertung

Aufgabenstellung

Unzählige Sprach- und Musikaufnahmen in aller Welt sind auf magnetischen Tonbändern archiviert. Doch diese Tonbänder altern im Laufe der Jahrzehnte. Um wertvolle Bestände zu retten, ist es daher unumgänglich, diese zu digitalisieren und dabei sicher zu stellen, dass die digitale Kopie einwandfrei ist.

Das war der Grund für die in Anif bei Salzburg ansässige Firma MediaServices, im Jahr 2006 die Entwicklung des AudiInspector®, einer Software zur effizienten Audiodigitalisierung und Qualitätsprüfung, zu starten.

Schon die Datenaufbereitung ist anspruchsvoll: bis zu vier Tonbandmaschinen können unabhängig voneinander angesteuert werden und liefern vier Audiosignale, die parallel digitalisiert und analysiert werden.

Forschungsthemen

Die Analyse selbst umfasst mehr als zwanzig einzelne Prüfungen. Einerseits werden technische Parameter, also Maßzahlen aus der Signalverarbeitung und der Psychoakustik, berechnet. Andererseits suchen spezialisierte Detektoren nach hörbaren Artefakten, für die es bis dato keine mathematischen Methoden gab.

Jeder potentielle Fehler wird in seinem Kontext bewertet: Aufnahmen, die von einer sechzig Jahre alten Schellakplatte überspielt wurden, sind anders zu bewerten als Bandaufnahmen aus dem Studio; Gesprächsprotokolle anders als klassische Musik.

Wichtig ist, diese Vielzahl an einzelnen Bewertungen schlußendlich zusammen zu fassen. Hier kommt die Stärke des maschinellen Lernens zum Tragen. In Zusammenarbeit mit Paul Leitner, dem Geschäftsführer von MediaServices, wurde eine Sammlung verschiedenster bewerteter Tonbandaufnahmen zusammengestellt. So kann menschliches Expertenwissen – in

diesem Fall das geschulte Ohr von Paul Leitner – am Rechner “nachgelernt” werden: das so automatisch erstellte Fehlerprofil führt zu einem Gesamturteil der Qualität der Tonaufnahme.

Ergebnisse

AudiInspector® vereint all das unter einer komplexen und dennoch einfach zu bedienenden Benutzeroberfläche. Während der Tontechniker früher jede Aufnahme selbst anhören musste, kann er sich nun darauf beschränken, die von AudiInspector® als schlecht klassifizierten Aufnahmen nachzubearbeiten. Das ermöglicht eine automatisierte Archivsichtung selbst großer Archivbestände.

Partner

- MediaServices GmbH (Anif/Salzburg)
- Institut für Elektrische Messtechnik (JKU Linz, Prof. Zagar)
- Software Competence Center Hagenberg
- Uni Software Plus GmbH (Linz)

Weitere Informationen

Homepage: <https://www.audioinspector.com/>

Kontakt

Ulrich Brandstätter
Institut f. Wissensbasierte Math. Systeme
Softwarepark 21
A-4232 Hagenberg
Tel. +43 (0)7236 3343 437
Fax +43 (0)7236 3343 434
E-Mail Ulrich.Brandstaetter@jku.at