



VIRPA

Einsatz visueller Information-Retrieval-Verfahren
für die Prozessautomatisierung und effiziente
Verwaltung von Videodaten

01.04.2013 – 31.03.2015

Projektleitung

Prof. Dr. Kai Uwe Barthel
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

Prof. Dr. Robert Strzebkowski
Beuth Hochschule für Technik Berlin

Praxispartner

MovingIMAGE24 GmbH
Deutscher IPTV Verband e.V.

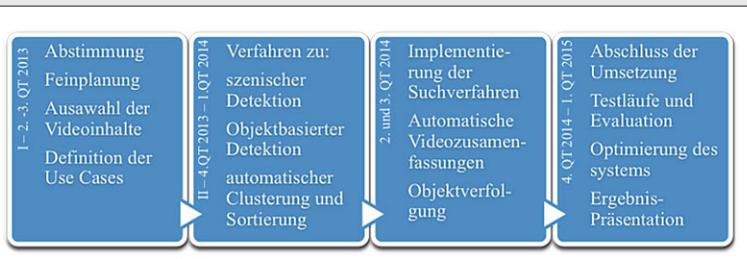
+ Grundlagen und Ziele

Die inhaltliche Verwaltung von digitalen Videos, d.h. von Filmen wie z.B. Vorlesungsmitschnitten, Videotutorials, Spielfilmen etc. erfolgt momentan ausschließlich textbasiert über Metadaten, die dem Filmmaterial zugeordnet sind. Diese Metadaten beschreiben einen Film meist als Ganzes, erlauben aber nicht, zu erfahren, an welcher Stelle im Film bestimmte Dinge passieren bzw. zu sehen sind. Bei Filmen mit Untertiteln besteht die Möglichkeit, nach bestimmten Worten zu suchen, jedoch wird dabei nur der gesprochene Text gefunden, nicht aber Beschreibungen über den Inhalt der einzelnen Filmszenen. Für viele Videoverarbeitungsschritte wie beispielsweise bei der Postproduktion (Schnitt, Farbkorrektur, Postprocessing) stehen daher nur begrenzte Such- und Interaktionsmöglichkeiten mit dem Videomaterial zur Verfügung. Gleiches gilt auch für zahlreiche Verwaltungsprozesse digitaler Videos -Archivierung, Distribution, Videorecherche.

Eine effiziente Verwaltung ist besonders hinsichtlich der zunehmenden mehrfachen Verwertung von Teilen der Videos und deren Verlinkung mit weiterführenden Inhalten, Medien und Services wünschenswert. Auf der Basis vorhandener Erkenntnisse und Algorithmen für Szenen- und Objekterkennung in Standbildern sollen diese Verfahren auf Bewegtbildsequenzen – Videos – ausgeweitet und angewendet werden. Dabei sollen innovative Ansätze für effiziente Speicherung der hohen Datenmengen an visuellen Deskriptionen eingesetzt werden. Neben der visuellen Suche sollen Funktionen wie automatisierte visuelle Kurzzusammenfassungen (Video Summarization), automatische Segmentierung und Sortierung nach bestimmten Szenen bzw. Bildinhalten sowie automatische Kamerasteuerung und Objektverfolgung in bestimmten Kameraeinstellungsgrößen realisiert werden.

+ Arbeitsschritte

Das Projekt startet mit der Definition der Nutzungsszenarien der geplanten Systeme für unterschiedliche jedoch vordefinierte Zielgruppen sowie mit der Analyse der durchschnittlich vorhandenen Metadaten und technischen Informationen der Videoinhalte. Basierend auf den Szenarien, dem funktionalen Bedarf der Nutzer sowie der vorhandenen Metadaten werden die Deskriptoren-Arten festgelegt, die vor allem im visuellen Bereich jedoch auch im Textbereich erfasst und hinterlegt werden können. Im weiteren Schritt werden die bereits vorhandenen Algorithmen zur Erkennung von Szenen und Objekten in Standbildern auf die Anwendung in Videosequenzen hin analysiert und modifiziert. Einen wesentlichen Punkt bildet an dieser Stelle die Erarbeitung eines effizienten Speicher- und Retrieval-Algorithmus, der eine möglichst performante Verarbeitung der visuellen Metainformationen erlaubt. Parallel hierzu werden Algorithmen zur Verfolgung von bewegten Objekten in einem Live-Videostream eruiert, die zur automatischen Kamerabewegung und -Einstellung führen sollten. Anschließend zu der Erarbeitung der Videoanalysealgorithmen erfolgt die Umsetzung der Sortier- und Cluster-Algorithmen, die automatisierte Videozusammenfassungen und Segmentierung sowie semantische Suchen erlauben. Das Projekt wird stets mit einem umfangreichen realen Videodatenbestand getestet.



+ Projekt Kontakt

Prof. Dr. Kai Uwe Barthel
Tel.: 030 5019 - 2416
Mail: barthel@htw-berlin.de

Prof. Dr. Robert Strzebkowski
Tel.: 030 4504 - 5212
Mob: 0170 3060571
Mail: robertst@beuth-hochschule.de

+ Projektwebsite

www.virpa.f4.htw-berlin.de

+ Erwartete Ergebnisse

- Eine Anwendungssoftware, die als Prototyp bestehende Videosequenzen nach bestimmten visuellen Objekten oder Bildmerkmalen durchsuchen lässt als auch beim Livevideo bestimmte Bildobjekte in einem konstanten Bildausschnitt verfolgen kann.
- Neue Verfahren und Erkenntnisse im Bereich der redaktionellen Bearbeitung von Videomaterialien sowie bei den Prozessen der Archivierung dieser.
- Neue Erkenntnisse über die Performance der Durchführung von Speicher-, Suche- und Abrufprozesse der visuellen Merkmale von Bildern, Szenen und Objekten in Videosequenzen.

+ Geplante Tagungen/Konferenzen

CeBIT 2014 – future talk

11 -15.03.14 Hannover

IFA 2014 – TecWatch

Anfang September 2014

CeBIT 2015 – future talk

Anfang März 2015

IFA 2015 –TecWatch

Anfang September 2015

CEPIC 2014

Mai 2014

+ Praxispartner

MovingIMAGE24 GmbH
Web: www.movingimage24.com/de

Deutscher IPTV Verband e.V.
Web: www.diptv.org

+ IFAF Kontakt

Institut für angewandte Forschung Berlin e.V.
Tel.: 030 4504 - 4010
Mail: info@ifaf-berlin.de
Web: www.ifaf-berlin.de

Verbundpartner:



Praxispartner:



unterstützt von:

