

Feature Extraction aus Video-Daten

Neben YouTube und Co. wird das Internet mit zunehmender Bandbreite auch für klassische Fernsehübertragungen immer interessanter. War IP-TV bisher meist für große Sportereignisse im Fokus, bieten Firmen wie z.B. zattoo.com bereits die Möglichkeit sich einer Vielzahl unterschiedlicher Kanäle zu bedienen, Sendungen online aufzuzeichnen und zu Archivieren.

Aber wie findet man interessante Sendungen? Welche Informationen geben Aufschluß über Programme die mir gefallen? Lassen sich Spartensender allein anhand der Informationen aus den Video-Daten unterscheiden?

In dieser Master-Arbeit geht es um die Extraktion von Merkmalen, die für die Klassifikation oder die Gruppierung von Sendungen, Sendern oder Fernsehzuschauern wichtig sind.

Hintergrund

Mit Video-on-Demand haben zahlreiche Internet-Anbieter bereits vor einiger Zeit die Generation *IP-TV* eingeläutet. Die Portale dieser Anbieter stellen eine virtuelle Videothek bereit.

Auch die Anbieter von Fernseh-Programmen stellen ihre Dienste zunehmend auch im Internet zur Verfügung. Dabei lassen sich bereits heute viele Sender vollständig über IP-TV betrachten. So bietet beispielsweise die Firma zattoo.com einen kostenlosen Zugang¹ (Live-Stream) zu etwa 200 verschiedenen TV Sendern. Benutzer können hier zudem auf einen *online Video-Recorder* zugreifen, d.h. auf den Servern kann jede beliebige Sendung aufgezeichnet und später angeschaut werden.

Das stetig wachsende Angebot macht es jedoch zunehmend schwerer den Überblick nicht zu verlieren. Daher soll in dieser Arbeit die Empfehlung von Sendern/Sendungen anhand der beobachteten Video-Streams untersucht werden.

Bei den Daten, die innerhalb dieser Arbeit untersucht werden sollen, handelt es sich um Video-Daten des zattoo.com Video-Portals. Neben dem eigentlichen Video-Material (H.264) stehen eine Vielzahl unterschiedlicher Daten zur Verfügung, z.B. die Audio-Spur, Untertitel oder auch EPG-Informationen (*Electronic Program Guide*).

In der Arbeit geht es darum, aus diesen Rohdaten Merkmale zu extrahieren, die z.B. einen Sender, eine Sendung oder auch nur Teile einer Sendung charakterisieren. Eine Aufgabe dazu könnte beispielsweise die Segmentierung von Sendungen in logische Abschnitte/Szenen sein:

- Welche Szenen einer Dokumentation beziehen sich auf den Löwenkäfig? Wie finde ich im Spielfilm *Star Wars* noch gleich die Szene mit den Wookiee?
- Wo finde ich Informationen zum Hauptdarsteller/in der Serie die gerade auf Kanal 5 läuft? Welche Sendungen laufen gerade in denen er/sie noch mitspielt?
- Lassen sich bestimmte Merkmale wie Audio- oder Textur-Merkmale mit den Untertiteln assoziieren?

¹Das Angebot ist kostenlos, enthält jedoch Werbung. Abonnenten des Dienstes haben einen werbefreien Zugang.

Betrachtet man mehrere Sender parallel stellt sich die Frage ob man mit diesen Merkmalen auch eine Einordnung der Sender in Gruppen findet. Da es sich hierbei um relativ große Datenmengen handelt (parallele Video-Streams verschiedener Sender) steht eine Charakterisierung der Sender mit (a) effizient zu extrahierenden Merkmalen und (b) einfachen/effizienten Lernverfahren im Vordergrund.

Dabei ist insbesondere eine Rückkopplung der Lernphase/Klassifikationsphase zu der Feature Extraction interessant:

- Welche Feature bieten keine nennenswerten Informationen und brauchen nicht weiter extrahiert werden?
- *Explorative* Feature-Extraction: Wie kann man leicht zusätzliche Feature erzeugen, die ausprobiert und in der Rückkopplung bewertet und ggf. verworfen werden?

Die Abbildung 1 zeigt den Kontext in den diese Arbeit eingebettet ist:

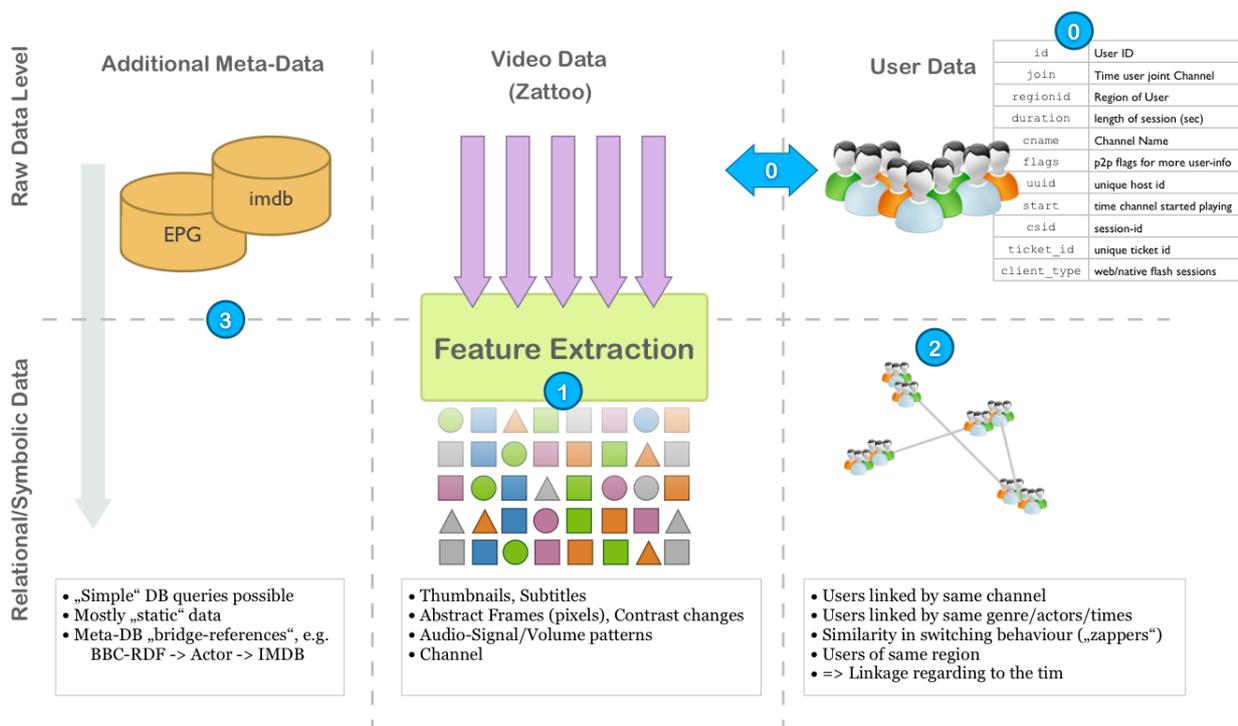


Figure 1: Feature Extraction im Context von IP-TV

Master/Bachelor Arbeit

Im Rahmen des oben beschriebenen Projektes sind zum Thema *Feature Extraction aus Video-Daten* Master- und Bachelor-Arbeiten am Lehrstuhl 8 der TU Dortmund zu vergeben. Interessenten wenden sich bitte an:

Christian Bockermann, E-Mail: christian.bockermann@cs.tu-dortmund.de