

Content-based Sport Video Search Engine

Smart analysis and retrieval of sport video highlights based on texts and key frames

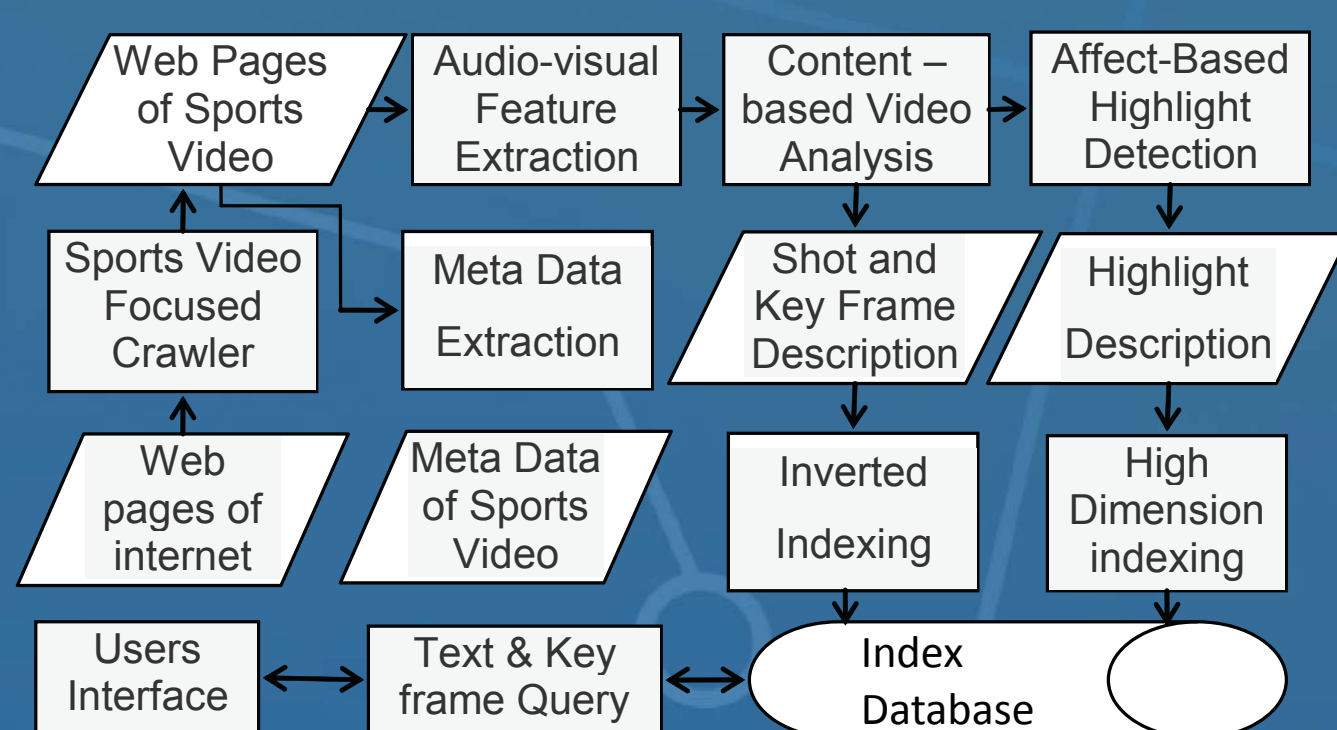
Moteur de Recherche de Vidéos à Caractère Sportif

Analyse et recherche intelligentes de vidéos de moments forts sportifs basées sur le texte et les images clé

Introduction

Effective video data management becomes crucial with the growing proliferation of video data in the internet to enable users to search and access relevant content conveniently and accurately. Existing video search engines usually use tags to organize videos. Although this method can locate video clips of relevant content, searching of specific shots and highlights within the clip is not possible.

In this invention, a content-based sport video search engine based on MPEG-7 standard is developed. With reference to the emotion change of the live audience, it analyzes the sound level, shot cut density and shot intensity of the sport video to construct the arousal model and excitement curve. Highlights are located accurately within the video clip and a video summary can be automatically generated according to user's requirements. This invention also includes a set of adaptive transmission strategy based on shot intensity, such that video quality across different network environments and terminal devices can be ensured.



Schematic Diagram of Content-based Sport Video Search Engine



Special Features and Advantages

- Realize video search in shot level based on texts and key frames
- Locate video highlights automatically and accurately
- Use the newly defined shot intensity instead of motion intensity to construct the arousal model for better accuracy, recall rate and computing performance of the system
- Use adaptive video transmission strategy based on shot intensity to avoid network congestion and improve the overall video quality effectively

Applications

- Smart analysis and retrieval of sport video highlights based on texts and key frames
- The technology has already been used in a China soccer website, Show Ball Net (<http://www.showball.net>), which covers worldwide soccer videos. It also features news, forums, microblogging and encyclopedia which make it the most professional and intimate video searching service and portal for soccer professionals and fans.

Introduction

La gestion efficace des données vidéo devient cruciale avec la prolifération des données vidéo sur Internet afin de permettre à l'utilisateur de rechercher du contenu pertinent et d'y accéder de façon pratique et précise. Les moteurs de recherche vidéo existants se basent généralement sur les "tags" pour organiser les vidéos. Bien que cette méthode permette de trouver des clips vidéo au contenu pertinent, la recherche de prises de vues et moments forts particuliers au sein de la séquence n'est pas possible.

Dans cette invention, un moteur de recherche de contenu de vidéos sportives basé sur le standard MPEG-7 est développé. Se référant aux changements d'émotion du public, il analyse le niveau sonore, la densité des coupures et la densité visuelle de la vidéo sportive afin d'établir un modèle de ferveur et une courbe d'excitation. Les moments forts sont repérés de façon précise au sein de la vidéo et un résumé vidéo peut être généré automatiquement en tenant compte des demandes de l'utilisateur. Cette invention inclut un ensemble de stratégies adaptatives de transmission basées sur l'intensité de la prise de vue, afin que la qualité soit assurée selon les différents réseaux et terminaux utilisés.

Caractéristiques Particulières et Avantages

- Effectue des recherches vidéo au niveau de la prise de vue basées sur le texte et les images clé
- Repère automatiquement les images clé avec précision
- Utilise le nouveau système de repérage par intensité de la prise de vue plutôt que le système basé sur le mouvement afin de construire un modèle d'excitation pour une meilleure précision, un meilleur taux de rappel et de meilleures performances informatiques du système
- Utilise une stratégie adaptative de transmission vidéo basée sur l'intensité de la prise de vue afin d'éviter l'engorgement du réseau et d'améliorer efficacement la qualité globale de la vidéo

Applications

- Analyse et recherche intelligentes de vidéos de résumés sportifs basées sur le texte et les moments forts
- Cette technologie a déjà été utilisée par un site Internet Chinois dédié au football, Show Ball Net (<http://www.showball.net>), qui couvre en vidéo le football mondial. Elle propose aussi des nouvelles, des forums, le microblogging et une encyclopédie, ce qui en fait le plus professionnel et le plus approfondi des services de recherche vidéo et des portails à destination des professionnels du football ainsi que des fans.

Intellectual Property

PRC Patents: 200710079271, 200710165165, 200810118766
PRC Software Copyrights: 2010SR066316, 2010SR066361,
2010SR066242, 2010SR066424

Principal Investigators

Prof. Junqing YU, Dr. Yunfeng HE, Mr. Leijun WANG, Mr. Yang WANG
School of Computer Science and Technology
Huazhong University of Science and Technology
Email: yjqing@hust.edu.cn