

Structuration Des Flux TV : Etat de l'Art

Mohamed Bouaziz, Mohamed Morchid, Richard Dufour, Georges Linares

LIA, Université d'Avignon

Abstract

Durant les dernières décennies, la télévision a pris une place importante dans la vie des êtres humains avec un très grand nombre de chaînes télévisées qui ne cesse de croître. Cependant, cette grande quantité de flux TV doit être analysée afin de pouvoir être organisée, indexée et facilement accessible que ce soit pour les professionnels ou le grand public. Ce type de traitement se trouve à l'interface de la Recherche d'Information et de l'Apprentissage Automatique.

Les scientifiques se sont intéressés à trois principaux axes de recherche pour le traitement des données audiovisuelles. Le premier axe concerne la macro-segmentation du flux TV entier en 2 unités, à savoir, les programmes et les pauses (appelées fréquemment inter-programmes). Quant au deuxième axe, il traite cette information à un niveau de compréhension plus fin en extrayant des connaissances internes au sein d'une émission: les scènes composant le ou les thèmes abordés; sa ligne éditoriale; etc. La structuration de collections de documents représente le troisième et dernier axe de recherche. Celui-ci classe une base de documents vidéos selon des critères précis (thèmes, genres, etc).

Bien que plusieurs travaux se soient intéressés aux deux derniers axes, seulement quelques uns, principalement dans la communauté francophone, ont abordé la problématique de structuration des flux TV. Nous présentons dans cette intervention un état de l'art de ce qui a été réalisé dans le cadre de la macro-segmentation des flux télévisuels.

La majorité des travaux entrepris jusqu'alors emploient des méthodologies plus ou moins similaires commençant principalement par la recherche des inter-programmes (IP) en utilisant leur caractère répétitif. Ensuite, ils identifient les IP parmi les segments répétés (classification [1], règles logiques [2], comparaison avec une base de données [3]...). Enfin, Ils annotent les segments restants (les programmes) par les titres d'émissions disponibles sur les guides de programmes. Une autre démarche consiste à construire un guide de programmes prévisionnel en se basant sur un modèle graphique appris sur l'historique de diffusion de chaque chaîne [4]. D'autres travaux traitent cette problématique différemment en :

- détectant les génériques de début et de fin d'émission [5],
- capturant les POIMs (*Program Oriented Informative Images*) caractérisées par un grand logo sur un fond monochrome [6],
- détectant les ruptures d'homogénéité des propriétés audiovisuelles [7].

Malgré l'originalité et les résultats obtenus, très peu de ces méthodes ont essayé de partir de l'état de l'art afin de prouver la distinction de leurs résultats. En effet, ils utilisent chacun des données d'origine et de durée différentes et n'emploient pas forcément les mêmes métriques d'évaluation. Ce fait rend impossible une comparaison entre les méthodes et solutions proposées.

Enfin, nous présentons un corpus audio concernant un flux TV structuré en genres d'émission. Ce corpus est réalisé dans le cadre de la préparation de ma thèse qui s'intéresse à la problématique de macro-segmentation des flux TV. Il couvre 2 jours de diffusion télévisée pour 4 chaînes françaises. En se distinguant des autres travaux, nous comptons tirer profit des informations que nous pouvons exploiter dans un contexte multi-flux (analyse d'un ensemble de chaînes en parallèle sur une période de temps identique). Ce corpus est fourni par EDD, une entreprise spécialisée dans la gestion des flux multi-medias, qui offre un bouquet de services (veille audiovisuelle, panorama de presse...) aux professionnels et administrations. Nous concluons la présentation par une première expérience que nous avons conduite dans le but de construire un système d'aide à l'annotation qui prédit le genre de l'émission suivante.

References

- [1] Z. A. A. Ibrahim and P. Gros, "Tv stream structuring," *ISRN Signal Processing*, vol. 2011, 2011.
- [2] G. Manson and S.-A. Berrani, "Automatic tv broadcast structuring," *International journal of digital multimedia broadcasting*, vol. 2010, 2010.
- [3] X. Naturel, G. Gravier, and P. Gros, "Fast structuring of large television streams using program guides," in *Adaptive Multimedia Retrieval: User, Context, and Feedback*. Springer, 2007, pp. 222–231.
- [4] J.-P. Poli, "An automatic television stream structuring system for television archives holders," *Multimedia systems*, vol. 14, no. 5, pp. 255–275, 2008.
- [5] L. Liang, H. Lu, X. Xue, and Y.-P. Tan, "Program segmentation for tv videos," in *Circuits and Systems, 2005. ISCAS 2005. IEEE International Symposium on*. IEEE, 2005, pp. 1549–1552.
- [6] J. Wang, L. Duan, Q. Liu, H. Lu, and J. S. Jin, "A multimodal scheme for program segmentation and representation in broadcast video streams," *Multimedia, IEEE Transactions on*, vol. 10, no. 3, pp. 393–408, 2008.
- [7] E. El-Khoury, C. Sénac, and P. Joly, "Unsupervised segmentation methods of tv contents," *International Journal of Digital Multimedia Broadcasting*, vol. 2010, 2010.