Application BASTRI

Fiches Equipes

TEMICS (SR0106ZR)

Traitement, modélisation et communication d'images numériques
TEMIS (SR0307JR) TEMICS SIROCCO (SR0505NR)

Statut: Terminée

Responsable : Christine Guillemot

Mots-clés de "A - Thèmes de recherche en Sciences du numérique - 2024" : *Aucun mot-clé.*

Mots-clés de "B - Autres sciences et domaines d'application - 2024" : *Aucun mot-clé.*

Domaine : Perception, cognition, interaction
Thème : Vision, Perception et interprétation multimédia

Période : 01/12/1998 -> 31/12/2011
Dates d'évaluation : 20/10/2010

Etablissement(s) de rattachement : CNRS, U. RENNES 1
Laboratoire(s) partenaire(s) : IRISA (UMR6074)

CRI : Centre Inria de l'Université de Rennes
Localisation : Centre Inria de l'Université de Rennes
Code structure Inria : 031029-0

Numéro RNSR : 199818342A
N° de structure Inria: SR0106ZR

Présentation

Les objectifs de l'équipe-projet sont de développer les concepts et les outils d'analyse, de modélisation, de codage, et de tatouage d'images, et plus généralement des informations vidèo manipulées en communication multimédia. Nos travaux portent plus particulièrement sur les problèmes suivants:

- l'interaction avec le contenu et la navigation dans des scènes vidéo 3D;
- la représentation compacte et robuste aux bruits de transmission des images et des signaux vidéo;
- le marquage (ou tatouage) des images et des signaux vidéo à des fins de protection contre les copies illicites, et à des fins d'authentification.

Axes de recherche

Pour répondre à ces objectifs dans un contexte en évolution forte et permanente, nos activités de recherche sont structurées en trois axes principaux :

- *Analyse et modélisation de séquences vidéo.* Dès lors que des fonctionnalités d'interaction avec le contenu vidéo ou de codage basé objet sont envisagées, une phase préalable d'analyse de la séquence vidéo est nécessaire. Cette phase consiste à segmenter les objets vidéo et à en extraire les principaux attributs (mouvement, texture, forme, orientation, illumination, ...). Les fonctions de navigation dans une scène vidéo nécessitent également la construction d'un modèle 3D de la scène. Les représentations des modèles et des attributs extraits doivent être faciles à manipuler. Lorsque des applications de communication sont envisagées, les représentations de ces modèles doivent en outre être compactes et robustes au bruit de transmission, rejoignant en cela le thème du codage conjoint source-canal. Pour une adaptation aisée à des contraintes variables liées au canal, ou pour une interaction fluide avec le contenu, il est en outre souhaitable que les modèles spécifiés soient bien adaptés à une description hiérarchique.

- *Codage conjoint source-canal*. Les environnements de communication hétérogènes (et à qualité de service non garantie) posent de nouveaux problèmes de représentation et de compression du signal image et vidéo. Les représentations codées d'une scène ou de ses attributs doivent être compactes et robustes au bruit de transmission. Le bruit de transmission peut se traduire par des pertes de paquets ou par des corruptions du train binaire. Minimiser l'impact du bruit sur la qualité du signal reconstruit, et optimiser la qualité globale de la chaine de

Contact

- **Responsable :** Christine Guillemot
- **Tél :** 02.99.84.74.29
- **Secrétariat Tél :** 02.99.84.72.52

En savoir plus

- Site de l'équipe
- Site sur inria.fr
- Derniers Rapports d'Activité :

Documents sur la structure

- Intranet
- Privés

Décisions

- 2126 (08/07/1998) : création
- 5155 (10/10/2006) : prolongation
- 3543 (12/04/2002) : prolongation
- 7031 (16/12/2009) : prolongation
- 7636 (12/01/2011) : prolongation
- 8096 (28/10/2011) : prolongation
- 8362 (03/01/2012) : fermeture

Localisation

- **Adresse postale :** Centre Inria de l'Université de Rennes 263, avenue du Général Leclerc Campus universitaire de Beaulieu 35042 Rennes Cedex France
- **Coordonnées GPS :** 48.116, -1.64

communication nécessitent d'abandonner les principes de séparabilité de codage de source et de codage de canal, pour se tourner vers des approches de codage conjoint source-canal. Nous nous intéressons aux techniques de codage robuste, de décodage robuste et conjoint source-canal mettant en oeuvre le principe turbo (inspiré des turbo-codes). Nos travaux concernent également le problème de l'allocation de débit optimale entre le codage de source et le codage de canal, les techniques de codage scalable pour une adaptation aisée du débit de la source vidéo à la bande passante du réseau, et les techniques de codage par bases redondantes et par descriptions multiples.

- *Tatouage*. L'apparition de réseaux ouverts comme l'Internet suscite de nouveaux dangers pour la propriété intellectuelle. Grâce - ou à cause - des technologies numériques, il est possible de faire des copies parfaites des contenus, la redistribution est ainsi devenue aisée et le traçage des redistributions difficile. Le problème du tatouage peut se formaliser comme un problème de communication d'information dans un environnement bruité. Les bases scientifiques de TEMICS, à la fois dans le domaine de l'analyse et du codage conjoint source-canal permettent ainsi d'appréhender de manière efficace cette problématique. Une autre spécificité de notre approche méthodologique est la prise en compte de l'impact mutuel du tatouage, de la représentation et de l'indexation des données au sein d'une base, notamment pour le traçage de copies illicites.

Relations industrielles et internationales

Les domaines d'application de nos travaux sont les applications multimédia en réseaux (Internet et réseaux sans fils) au travers de leurs multiples besoins en terme de compression, de transmission robuste ou en terme de fonctionnalités avancées telles que navigation, protection et authentification. Dans ces secteurs d'applications, nous avons des conventions de recherche ou de transfert avec Thomson Multimédia, France Télécom, le Celar, des projets multi-partenaires nationaux (projets RNRT COHRAINTE, COSOCATI, OSIAM, V2NET, VISI) et européens (projets IST-SONG, IST-OPENISE et IST-OZONE). L'équipe-projet a également plusieurs collaborations accadémiques nationales (L2S, I3S) et internationales (Université d'Illinois à Chicago, l'Université Catholique de Louvain-La-Neuve).