



Techniques de l'audiovisuel

JPEG 2000 et autres codecs ondelettes

Performances et applications des codecs ondelettes

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- La formation Compression en ondelettes : JPEG 2000 et autres codecs permet de :
- Comprendre comment fonctionnent les codecs par ondelettes et leurs avantages
- Acquérir des compétences pratiques pour implémenter un pipeline complet de compression / décompression JPEG 2000
- Évaluer efficacement la qualité des images compressées selon plusieurs critères
- Comprendre les avantages et les contraintes de la compression M-JPEG 2000 en cinéma numérique, archivage et TV.

Publics concernés

Ingénieurs, développeurs informatiques, chercheurs, techniciens supérieurs et toute personne ayant à mettre en œuvre ce format de compression tant dans le domaine de la vidéo (archivage) que du cinéma numérique.

Pré-requis

Il est recommandé de posséder de bonnes connaissances des systèmes de compression comme MPEG.

Points forts

Panorama complet sur JPEG 2000.
Maîtriser la compression et la décompression JPEG 2000
Connaître les applications pratiques pour différents secteurs professionnels
Savoir évaluer la qualité des images compressées

FORMATEURS

Spécialistes de la compression vidéo.

CONTENU

Module 1 - Introduction aux Codecs Ondelettes

Origines et motivations derrière le développement des codecs ondelettes
Comparaison avec d'autres formats populaires tels que JPEG et MPEG
Aperçu des fonctionnalités clés du JPEG 2000 : compression, scalabilité, résistance aux erreurs

Module 2 - Principe de la Compression par Ondelettes

Analyse ondelette : construction, application et impact sur la structure spatiale d'une image
Réduction de la redondance dans les signaux discrets grâce aux ondelettes
Visualisation des coefficients ondelettes et leur distribution
Scalabilité (multi-résolution) du JPEG 2000.
Avantages de la scalabilité pour les applications en post-production, cinéma

Module 4 - Quantification et Codage Entropique

Processus de quantification : rôles, implications et limitations
Schémas courants de codage entropique : Huffman, Arithmétique, Run Length Encoding
Impact de la quantification et du codage entropique sur la taille des fichiers et la qualité visuelle

Module 5 - Allocation de Débit, Codage par Tuiles, ROI

Allocation de débit : notion et importance pour les applications professionnelles
Codage par tuiles : segmentation de l'image en carreaux pour une allocation de débit flexible
Région d'intérêt (ROI) : identification et priorisation des zones critiques de l'image
Module 6 - Organisation en Paquets et Résistance aux Erreurs

Structure en paquets : division des données compressées en unités indépendantes
Redondance intrinsèque et résistance accrue aux erreurs de transmission
Correction locale des erreurs grâce à l'encapsulation des métadonnées dans chaque paquet

Module 7 - Codage Sans Perte

Conditions requises pour un codage sans perte optimal
Cas d'utilisation typiques : conservation d'œuvres d'art numériques, documentation historique
Limites et alternatives au codage sans perte
Module 8 - Mise en Pratique et Applications Industrielles

Manipulation directe des outils associés au JPEG 2000
Expérimentation des différents paramètres affectant le comportement du système
Exploration des applications phares du JPEG 2000 : cinéma numérique, archivage, télécommunications

MÉTHODE PÉDAGOGIQUE

Exposés magistraux illustrant les concepts clés
Ateliers pratiques sur la mise en oeuvre des principales étapes du processus de compression / décompression JPEG 2000
Études de cas concrets présentant divers contextes applicatifs
Alternance de cours théoriques appliqués et de travaux pratiques.

MATÉRIELS UTILISÉS

Station informatique et logiciels de compression M-JPEG 2000.

POUR PROLONGER CETTE FORMATION

Contrôle qualité avec Baton (C01258)

Site web : campus.ina.fr

Réf: C01072

Catégorie

Perfectionnement / Spécialisation

Votre conseiller de formation

Sabine Spatola 01 49 83 28 79 sspatola@ina.fr

Durée

Nous consulter

Prix

[Nous consulter](#)

Mes notes :
