1. Unité d’enseignement SI350  
   Contrôle de connaissances

28 juin 2012

Le contrôle dure 1 heure 30. Les documents ne sont pas autorisés. Pour les étudiants étrangers, les réponses pourront être écrites en anglais.

### Codage de Canal

Codes à correction d’erreurs pour la transmission de la vidéo : principes des codes en bloc, distance minimale, capacité de détection et correction d’erreurs ; codes convolutifs, principes du décodage ; turbo codes et LDPC ; poinçonnage.

### Compression audio

Décrivez le principe de base du codage CELP (Coded-Excitation Linear Prediction) pour les signaux de parole. On précisera en complément le nombre de coefficients de prédiction qu'il est raisonnable de choisir et le débit que l'on peut espérer pour des signaux de parole échantillonnés à 8 kHz.

### Estimation de mouvement

Méthode du gradient : trouvez les équations du champ de mouvement (u,v) en fonction des dérivées de l’image fx fy ft.

### Codage vidéo

Principes de la compression vidéo et schéma du codeur hybride.

### Codage à description multiples

Codage à description multiples et codage scalable. Décrivez les principes et les compromis entre débit, complexité, robustesse ; donnez des cas d’usage où on peut préférer l’un ou l’autre

### Codeur H.264

Décrivez **aux choix** un des éléments suivants de H.264 : 1) les modes Intra ; 2) Les modes Inter et Skip 3) le NAL

### Carrousel

Expliquez le mécanisme du carrousel: but, principes, exemples d'utilisation.

### Diffusion

Quelles sont les différences et les similitudes entre la diffusion de contenu multirate via les protocoles RTP/RTCP/RTSP et la diffusion en mode HTTP Streaming ?

### Diffusion (2)

Quels sont les impacts de la compression vidéo sur les différents délais de la chaine de transmission et de réception ? Explicitez à l'aide d'un schéma.

### Description de scènes

Expliquer comment peuvent être structurées les descriptions de scène, quels sont les compromis de structuration et en quoi cette structuration facilite l'édition et la distribution de scènes vers des terminaux aux caractéristiques différentes?

### MPEG-7

Objectifs du standard MPEG-7 et exemples d’application. Donnez la définition de Descriptor et de Description Scheme

### Indexation audio

Décrivez le principe d'un système d'identification automatique de morceaux de musique par exemple par l'intermédiaire d'un schéma bloc de fonctionnement. On précisera ensuite comment  l'empreinte d'un morceau est calculée et comment la reconnaissance proprement dite est réalisée.