

# Composantes d'un système multimédia

INF4710 Introduction aux technologies  
multimédia

# Technologies multimédia

- ▶ Technologies qui intègrent l'audio et l'image et leurs manipulations. Elles incluent donc:
  - Capture et codage de l'audio et de l'image;
  - Compression de l'audio et de l'image;
  - Synchronisation de l'audio et de l'image;
  - Stratégies pour compenser les pertes d'information lors de la transmission par réseau;
  - Indexation et recherche des données multimédia;
  - Interface avec l'humain pour interagir avec l'image et l'audio.

# Capture et codage de l'audio et de l'image

- ▶ L'audio et l'image sont des signaux qui sont numérisés. Il faut donc déterminer:
  - Comment numériser le signal. Il existe différentes technologies de capteurs.
  - Comment les données sont représentées numériquement (e.g.: Il existe plusieurs représentations pour les couleurs). Chaque méthode a des avantages et des inconvénients.

# Compression de l'audio et de l'image

- ▶ Si on numérise les signaux avec un codage qui représente plus fidèlement les données, les données requièrent plusieurs octets afin d'être représentées. Il faut donc déterminer:
  - Comment réduire la taille en octets des données, tout en ne dégradant pas trop leurs qualités.

# Synchronisation de l'audio et de l'image

- ▶ Afin que le rendu corresponde à l'acquisition, il faut s'assurer que les données codées et compressées demeurent synchronisées. Il faut donc déterminer:
  - Comment faire et quelle information ajoutée pour assurer la synchronisation.

# Stratégies pour compenser les pertes d'information

- ▶ Lors de la transmission de séquences audio-vidéo sur internet, des informations peuvent être perdues. Il faut donc déterminer:
  - Comment détecter les erreurs;
  - Comment corriger les erreurs;
  - Comment se resynchroniser dans le cas de diffusion en mode continu (streaming).

# Indexation et recherche des données multimédia

- ▶ Avec la prolifération des capteurs, un grand nombre de fichiers multimédia sont accessibles. Pour réussir à trouver certains fichiers particuliers, il faut déterminer:
  - Comment représenter l'information dans les fichiers;
  - Comment extraire l'information essentielle dans un fichier.

# Interface avec l'humain pour interagir avec l'audio et l'image

- ▶ Avec l'amélioration des technologies en traitement d'images, il est possible d'augmenter le contenu multimédia en analysant le contenu des images lors de la capture de la vidéo, et ainsi influencer la capture et le rendu. Il faut alors déterminer:
  - Comment capter les intentions de la personne filmée;
  - Comment réagir à ces intentions.