

Plan de cours du module RSX205 - Jeux et média interactifs.

1. Introduction

2. Les images

- 2.1. *Du noir et blanc à la couleur,*
- 2.2. *Les différents espaces de couleur,*
- 2.3. *Le codage,*
- 2.4. *Les principaux formats de fichiers,*

3. Le traitement des images

- 3.1. *Calcul d'histogrammes,*
- 3.2. *Le principe du gradient,*
- 3.3. *Les matrices de convolution,*
- 3.4. *Les filtres,*
- 3.5. *Exemple : Le filtre de Sobel.*

4. Bases de données Multimédia

- 4.1. *Problématiques de l'indexation d'images,*
- 4.2. *Méthodes de recherche,*
- 4.3. *Descripteurs et signatures,*
- 4.4. *Descripteur global : couleur, texture et forme.*
- 4.5. *Comparaison d'histogrammes,*
- 4.6. *La segmentation région,*
- 4.7. *Les points d'intérêts,*

5. Analyse de scène

- 5.1. *Modélisation de la caméra,*
- 5.2. *Modèle sténopé,*
- 5.3. *Matrice de projection perspective, paramètres intrinsèques et extrinsèques.*
- 5.4. *Le principe de la triangulation,*
- 5.5. *Systèmes binoculaires,*
- 5.6. *Géométrie épipolaire,*
- 5.7. *Reconstruction 3D,*
- 5.8. *Le calibrage,*
- 5.9. *La lumière structurée,*
- 5.10. *Les mosaïques d'images,*
- 5.11. *Transfert d'images,*
- 5.12. *La vision panoramique,*

6. De la 2D à la 3D

- 6.1. *Rétrospective de l'imagerie,*
- 6.2. *La perception visuelle (l'œil, les cônes, les bâtonnets, ...),*
- 6.3. *L'animation,*
- 6.4. *Les calques,*
- 6.5. *Caméras multiplans,*
- 6.6. *Application 2D : Les mouvements et les sprites,*
- 6.7. *La perspective axonométrique,*

- 6.8. *La perspective conique,*
- 6.9. *La perspective curviligne,*
- 7. Synthèse d'images**
 - 7.1. *Le lancer de rayon,*
 - 7.2. *Représentation par faces (triangles et quadrilatères),*
 - 7.3. *La lumière et la réflexion,*
 - 7.4. *Les textures,*
 - 7.5. *Les grammaires de forme,*
 - 7.6. *Animatique*
 - 7.7. *Trajectoire : Les courbes paramétrées, splines, courbes de Bezier, ...*
 - 7.8. *Vitesse et accélération,*
 - 7.9. *Rotation d'objets,*
 - 7.10. *Forces et gravité,*
 - 7.11. *Détection des collisions,*
 - 7.12. *Réaction aux collisions,*
 - 7.13. *Les particules,*
 - 7.14. *Structures articulées,*
 - 7.15. *Déformations d'objets,*
- 8. L'API 3D OpenGL**
 - 8.1. *Historique,*
 - 8.2. *Les techniques (double buffer, Z buffer, ...),*
 - 8.3. *Structure type d'un programme,*
 - 8.4. *Matrice de projection et matrice des caractéristiques,*
 - 8.5. *Les modèles de vue,*
 - 8.6. *Les opérations (translation, rotation, ...)*
 - 8.7. *Définition des objets simples (triangles, quadrilatères, points, ...)*
 - 8.8. *La couleur,*
 - 8.9. *Paramètres dynamiques de la caméra,*
 - 8.10. *Les quadratiques,*
 - 8.11. *La lumière (ambiante, spéculaire, diffuse, ...)*
 - 8.12. *Les sources lumineuses,*
 - 8.13. *Les textures,*
 - 8.14. *Les shaders,*
- 9. Humanoïdes**
 - 9.1. *Définition,*
 - 9.2. *Anatomie et physiologie,*
 - 9.3. *Modélisation*
 - 9.4. *Animation,*
- 10. Le son**
 - 10.1. *Les ondes,*
 - 10.2. *Les décibels,*
 - 10.3. *Réverbération,*
 - 10.4. *Traitement du signal (Fourrier, filtres, ...)*
 - 10.5. *La numérisation,*
 - 10.6. *Restitution du son,*
 - 10.7. *Rappels sur le solfège,*
 - 10.8. *Les temps et mesures,*
 - 10.9. *L'orchestration,*
 - 10.10. *la synthèse du son,*
 - 10.11. *Intégration du son et de l'image,*