

Traitement vidéo

Guillaume Arseneault

2021-01-25

Contents

Chapter 1

Lisez-moi

1.1 Sources

- *GIT*(?) hébergé github.com/tim-montmorency/543-traitement-video
- *Libre*(?)
- Écrit en *RMarkdown*(?)
- Compilation via *Bookdown*(?)
 - HTML
 - PDF
 - EPUB
- Bibliographie Bibtex

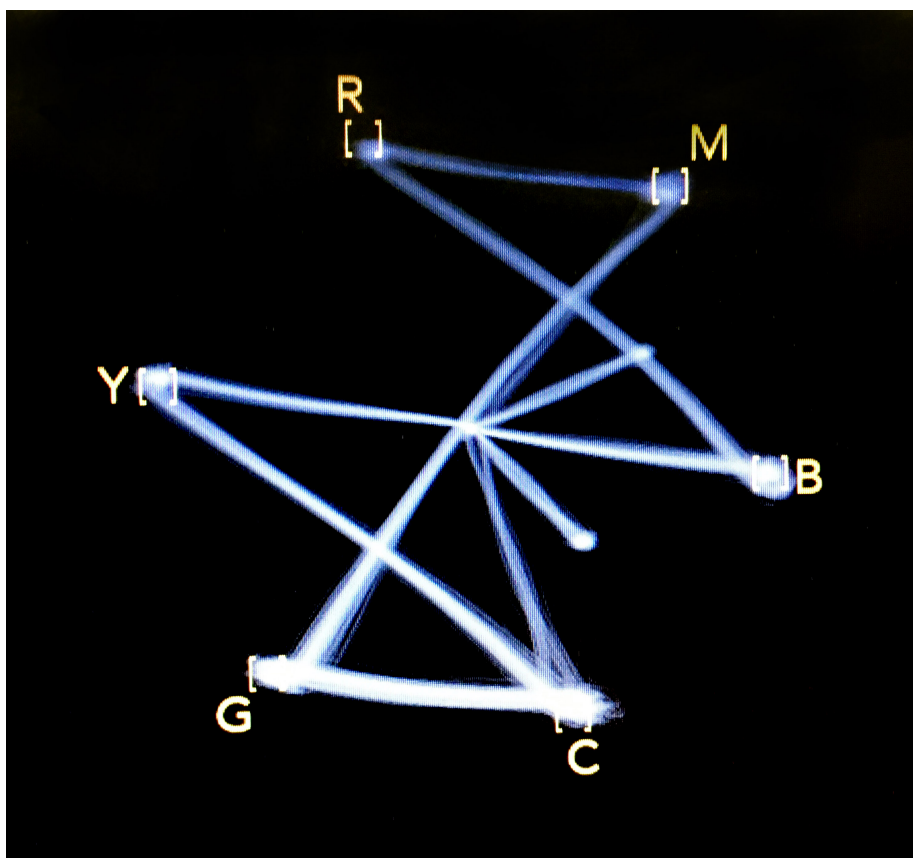


Figure 1.1: Barres de calibration couleur sur vectorscope (?)

Chapter 2

582-543-MO Traitement vidéo

2.1 Description du cours

- Techniques D'INTÉGRATION MULTIMÉDIA
- Département des techniques d'intégration multimédia
- 582.A1
- Pondération : 1-2-2
- Unités: 1,66
- Heures-contact : 45
- Session : 4

Ce cours permet à l'étudiante ou l'étudiant d'enregistrer, de modifier et de traiter des images en temps réel. L'étudiant sera appelé à appliquer des effets visuels aux images vidéo et à adapter les images en fonction de l'intégration.

2.2 Objectifs

2.2.1 Intégrateur et ministériel

- 015J Traiter les images en mouvement

2.2.2 Apprentissages

- Adapter l'image en mouvement (Importance relative: 40%)
- Programmer des effets visuels interactifs (Importance relative: 40%)
- Intégrer l'image en mouvement interactive à une production médiatique (Importance relative: 20%)

2.3 Préalables

2.3.1 Préalable absolu au présent cours :

- 582 413 MO Montage vidéo

2.3.2 Préalable absolu aux cours suivants :

- 582 513 MO Conception de projet multimédia
- 582 66B MO Expérience multimédia interactive
- 582 66G MO Production Web en entreprise

2.4 Méthodologie

L'approche pédagogique de ce cours emprunte à celle employée dans les séminaires de recherche-crédation en média numérique. Une attention particulière est attribuée au partage de l'expérimentation en lien avec le sujet du cours. Différentes activités pédagogiques seront à l'honneur, notamment :

- Exposés magistraux
- Démonstrations
- Séances de questions
- Présentations étudiantes
- Valorisation des apprentissages autonomes
- Utilisation créative de logiciels
- Travaux pratiques itératifs

2.5 Développement

2.5.1 Attitudes professionnelles

- Curiosité
- Capacité de partage
- Créativité
- Esprit critique
- Sens esthétique

2.5.2 Habiletés transdisciplinaires

- Profil **technologies de l'information et de la communication (TIC)**
- Les étudiantes et étudiants auront à exploiter les TIC de manière efficace et responsable.
- Recherche, traitement et présentation de l'information.

2.6 Contexte particulier d'apprentissage

- À distance; synchrone.
- Possibilité d'utiliser le laboratoire informatique et le studio si nécessaire.

2.6.1 Fiche technique

- Ordinateurs, projecteurs à haute luminosité ou télévision, haut-parleurs professionnels, casque audio, matériel disponible pour TIM
- Logiciels de montage vidéo et traitement vidéo en temps réel
- Languages et protocoles de paramétrage
- Technicienne ou technicien en travaux pratiques

2.7 Contenus essentiels

2.7.1 Survol historique

- Évolution historique du traitement vidéo dans les différentes formes d'art
 - Performance
 - Installation
 - Évolution des technologies associées
- Languages et moyens expressifs de l'image en mouvement

2.7.2 Fondements techniques

- Formats de fichiers
- Encodage des vidéos
- Captation vidéo en temps réel
- Logiciels de traitement vidéo en temps réel et d'interactivité
- Logiciels de programmation nodale
- Notions de traitement vidéo
 - pixels
 - couleurs
 - texture
 - matrice
 - mémoire tampon
 - alpha channel
 - rendu OpenGL

2.7.3 Traitement de l'image en mouvement

- Usage de capture vidéo en temps réel

- Effets visuels et filtres applicables en temps réel sur des matériaux visuels
- Traitement visuel en temps réel à l'aide d'effets et de logiciels de programmation multimédia et nodale
- Flot de données entre les objets du logiciel
- Exploitation des fonctions des logiciels de traitement vidéo en temps réel
- Utilisation de nuanceurs (shaders)

2.7.4 Programmation d'effets visuels

- Programmation de compositions visuelles génératives
- Réalisation d'un échantillonneur/mélangeur visuel
- Programmation pour contrôler la lecture vidéo,
 - montage temps réel
 - niveau des couleurs
 - alpha channel
- Programmation nodale pour créer des effets en temps réel
 - position
 - rotation
 - dimensions
 - mixage d'images
 - incrustation
 - distorsion
 - délais
 - rétroaction (feedback)
 - modification de couleurs
 - chromakey
 - lumière
 - fumée
 - texture
- Nuanceurs (shaders) : vertex, pixel et géométrie

2.7.5 Image en mouvement et interactivité

- Intégration des composantes dans une production interactive
- Configuration logicielle et matérielle d'une production interactive
- Conceptualisation et scénarisation d'un projet visuel interactif
- Captation de mouvement et de présence
- Programmation de la captation de mouvement et de présence
- Utilisation d'interfaces de contrôle interactives
- Utilisation d'OSC, MIDI, DMX ou ArtNet pour interagir avec d'autres logiciels et interfaces de contrôle

2.7.6 Gestion de projets

- Schématisation
 - Prototypage
 - Gestion de banques d'images
 - Optimisation des performances de l'application
 - Test de contrôle de qualité
 - Préréglages
 - Optimisation de la programmation et commentaires
 - Console de débogage
 - Exportation de projets
 - Formats de sauvegarde
-
- Application autonome
 - Sauvegarde et archivage des médias
 - Ajustement des effets visuels en fonction des tests

