

Projet Imagerie 3D - HMIN318M

Gérard Subsol

Ce projet a pour but de vous faire concrétiser des notions et des algorithmes vus en cours et en TP. Il permettra de montrer votre autonomie et votre capacité à prendre des décisions. Il sera évalué et comptera pour 40 % de la note de TP. Il peut être effectué seul ou en binôme.

Une liste de sujets est fournie. Vous pouvez choisir un autre sujet mais celui-ci devra être validé par le responsable de l'UE. Le choix du sujet doit être effectué (et éventuellement validé) **AVANT le jeudi 28 septembre 2017 (minuit)** par courrier électronique à gerard.subsol@lirmm.fr.

Le **jeudi 19 octobre** aura lieu une présentation orale des sujets. Chaque groupe décrira son projet en 5 mn max (impératif). Il faudra **faire comprendre à l'auditoire** le sujet et la méthode envisagée. Quelques questions pourront être posées. Cet oral sera évalué dans le cadre de la notation du projet.

Le diaporama (Powerpoint ou pdf) devra être envoyé **AVANT le mercredi 18 octobre midi** à gerard.subsol@lirmm.fr.

Le compte-rendu est à rendre **AVANT le lundi 8 janvier 2018 (minuit)** par courrier électronique à gerard.subsol@lirmm.fr. Tout retard entrainera une note de 0. Tout plagiat entrainera une note de 0 et une remontée vers les structures adéquates de l'Université.

Le compte-rendu de projet sera sous forme d'un **UNIQUE FICHIER PDF** et sera **OBLIGATOIREMENT** composé de :

1. Une **introduction au problème** et une **justification de l'étude** à mener (1/2 page).
2. Un **descriptif des images 3D** sélectionnées pour l'étude (1/2 page). Beaucoup d'images 3D sont disponibles librement (voir en particulier la page Web de l'UE HMIN318M). En cas de difficulté, les étudiants contacteront les enseignants.
3. Une brève étude de l'état de l'art avec **2 ou 3 références bibliographiques** (articles scientifiques, textes de brevets) (1-2 pages).
4. Pour les Master 2 Informatique, le projet consistera en **un programme en C++**, utilisant si possible la bibliothèque Cimg. Il faudra fournir outre les **sources du programme** un descriptif des algorithmes (1-5 pages).
5. Pour les autres Master 2, le projet peut être programmé en C++ ou être fondé sur des macros Fiji ou sur la manipulation d'autres logiciels **du domaine public uniquement**. Dans ce dernier cas, les étudiants devront justifier très précisément le choix du logiciel. Il faudra fournir les **sources (ou la liste des macros)**, décrire la procédure suivie, expliciter l'algorithme et détailler précisément le choix des paramètres (1-5 pages).
6. Présentation des résultats, à travers des captures d'écran **commentées** (1-5 pages).
7. Une conclusion avec des **perspectives** (1 page).

Quelques bases de données d'images 3D

(Attention, il faut quelquefois s'inscrire au préalable)

- http://grand-challenge.org/All_Challenges/
- <http://www.via.cornell.edu/databases/>
- <http://spineweb.digitalimaginggroup.ca/spineweb/index.php?action=home>
- <http://www.osirix-viewer.com/datasets/> (mais il semble qu'il faille une inscription payante)
(attention, certaines images sont en DICOM compressé qui est un format difficile à lire. On peut utiliser le logiciel ITKSnap disponible à <http://www.itksnap.org/>)
- <https://public.cancerimagingarchive.net/ncia/login.jsf>
- <http://graphics.stanford.edu/data/voldata/voldata.html>
- <http://www.ircad.fr/software/3Dircadb/3Dircadb.php?lng=en>
- <http://www.spl.harvard.edu/pages/Software>
- http://www.insight-journal.org/rire/download_data.php
- <http://www9.informatik.uni-erlangen.de/External/vollib/>
- ...