

SISN projets 2018

Rendu intermédiaire : 3 Avril

Rendu final : 25 Mai

Sujet 1 : Etude de la dynamique des saccades oculaires vers une cible visuelle unique.

Enoncé : Au quotidien, les êtres humains réalisent des milliers de saccades. Ces mouvements très brefs et rapides des yeux permettent d'amener le point d'intérêt de la scène visuelle sur la partie centrale de la rétine (ou fovéa) pour une analyse détaillée. Les caractéristiques des saccades ont longuement été étudiées, mais certaines restent encore mal connues. Notamment, on se demande si ces propriétés reflètent principalement les mécanismes visuels et oculomoteurs sous-jacents, ou aussi les processus cognitifs mis en jeu dans la tâche. Parmi les propriétés dynamiques des saccades, on peut citer le « dynamic overshoot » et leur trajectoire. Le "dynamic overshoot" correspond à la sur-visée dynamique. Il s'observe en analysant la dynamique des saccades et correspond au fait que la saccade, une fois terminée, est suivie d'une sorte de glissade dans la direction opposée et ce jusqu'à ce que l'oeil atteigne une certaine stabilité, appelée alors fixation. Ce phénomène considéré par certains comme un artefact lié à l'oculomètre utilisé, d'autres comme le reflet des propriétés élastiques du cristallin, n'a pas été étudié de façon systématique. La mesure de la trajectoire des saccades suscite aussi un intérêt. Elle n'est pas rectiligne, mais au contraire courbée, et le niveau de courbure semble dépendre de ce qui se produit visuellement pendant l'exécution du mouvement. Néanmoins, peu de recherches se sont intéressées à étudier de façon paramétrique la trajectoire des saccades dans des situations visuelles simples.

L'objectif de ce projet sera de développer des outils pour caractériser ces deux phénomènes, et de faire une synthèse de ces caractéristiques dans une gamme de conditions étudiées au laboratoire de psychologie cognitive. L'étude se fera sur des signaux réels fournis par le laboratoire de psychologie cognitive.

Encadrant : Sujet proposé par Muriel Roche en collaboration avec Françoise Vitu du laboratoire de psychologie cognitive de Marseille

Contact : muriel.roche@centrale-marseille.fr

Sujet non sélectionné

Sujet 2 : Géolocalisation indoor basée sur le WIFI

Enoncé : Afin d'améliorer la connexion à un réseau WIFI, les appareils tels que les smartphones, pc portables, etc. effectuent des mesures de puissance de signal afin de sélectionner la borne WIFI offrant le meilleur signal. Cette information de puissance dite RSSI (Received Signal Strength Indicator) dépend en effet de la position de l'appareil puisqu'elle décroît en fonction de la distance à une borne WIFI. Cette dépendance permet d'exploiter cette information RSSI pour se positionner dans un bâtiment, un centre commercial, un campus,... suivant le même principe que le GPS. L'objectif de ce projet est d'étudier et de réaliser un système de positionnement simple basé sur le WIFI. Pour cela, plusieurs étapes sont nécessaires :

1. Le choix et l'estimation du modèle d'atténuation du signal ;
2. La sélection d'un modèle statistique du bruit pour prendre en compte les fluctuations éventuelles des données RSSI ;
3. L'utilisation d'un filtre séquentiel du type Kalman ou particulière pour le positionnement et le suivi de trajectoire ;
4. L'utilisation (optionnelle) d'un algorithme de map matching (si une carte du bâtiment est disponible) pour corriger des erreurs de positionnement.

Encadrant : Mouhamadou Lamine DIONG

Contact : mouhamadou.diong@centrale-marseille.fr

Sujet non sélectionné

Sujet 3 : Analyse de données de villes américaines

Enoncé : La base de données cities.mat dans matlab propose des « mesures » de la qualité de vies au sein de plusieurs agglomérations urbaines aux USA. Plusieurs critères sont considérés : logement, santé, divertissement, criminalité, niveau d'éducation,... L'objectif de ce sujet est d'analyser ces données afin de déterminer des relations de corrélation entre ces différents critères. A partir de ces relations, on peut (peut être?) déterminer des sous-groupes significatifs : grandes villes/petites villes, Villes riches/villes pauvres, fractures géographiques, ... Plusieurs méthodes d'apprentissage sont envisageables : Analyse en composantes principales (PCA), Analyse Canonique des Corrélations , Clustering (K-means, K-medoids), Cartes auto-organisatrices (Kohonen),...

Encadrant : Mouhamadou Lamine DIONG

Contact : mouhamadou.diong@centrale-marseille.fr

Groupe 3A : J.-W. Chen, S. He, Y. Xiang, N. Xie

Compte-Rendu :

rappor_final_version2_.pdf

Groupe 3B : A. He, R. Noyelle, C. Yin, Q. Zhu

Compte-Rendu:

compte_rendu_analyse_de_donnees.pdf

Sujet 4 : Ecran d'information

Enoncé : On se propose de créer un écran d'information. On dispose d'un écran, d'un raspberry et un petit programme webserveur qui affiche des données. Le but est de mettre tout ça ensemble pour pouvoir :

1. placer l'écran dans un lieu visité
2. qu'il puisse afficher en plein écran un navigateur web
3. connecter le programme web pour mettre à jour les données qu'il affiche.

connaissances nécessaires : pas grand chose mais il faut avoir envie d'apprendre un peu d'unix et de node.js

pour qui est-ce : vous débutez en développement voulez apprendre un peu le web ; vous n'avez rien contre un peu de fichiers de conf.

Encadrant : François Brucker

Contact : francois.brucker@centrale-marseille.fr

Groupe : E. Christophe, V. Morain, A. Pillet

Compte-rendu :

dossier_pts8_ecran_d_affichage.pdf

Sujet 4B : Trombinoscope

Encadrant : François Brucker

Contact : francois.brucker@centrale-marseille.fr

Groupe : L. Qiao, T. Zhang, Z. Zhou, D. Zhu

Compte-rendu :

projet_sisn.pdf

Sujet 5 : Site du Sport

Enoncé : Le site du sport permet aux étudiants de connaître le nombre de séances suivies en sport. Le site a été développé au cours des ans par des étudiants, mais quelques bugs restent à corriger et certaines fonctionnalités à ajouter. Votre travail consiste

1. à corriger les bugs les plus critiques (facile)
2. et à évaluer les possibilités d'un recodage en Node.js.

connaissances nécessaires : connaissance web minimale, avoir envie de connaître la partie java des applications web

pour qui est-ce : vous voulez vous perfectionner en java en modifiant une application web réelle. Vous n'avez rien contre les lignes de codes

Encadrant : Jean-Luc Blanchon (pour l'usage) et François Brucker (pour le code)

Contact : francois.brucker@centrale-marseille.fr

Groupe : A. Bourgeix, G. Henon, A. Mirande

Compte-rendu :

rapport_final_site_des_sports.pdf

Sujet 6 : Étude de cas : Comment labelliser la formation de l'ECM par l'association Cyberedu.

Enoncé : L'association <https://www.cyberedu.fr/> est une association qui promeut la sécurité informatique dans l'enseignement. Elle peut certifier des formations qui respectent certains engagements. On se propose d'étudier la faisabilité d'une telle certification au sein de l'ECM.

Votre travail consistera à étudier la faisabilité d'une telle certification en lien avec les enseignants, le CRI et les responsables de l'association (on vous donnera les contacts nécessaires) et si une telle chose serait possible de préparer voir monter le dossier.

Pour qui est-ce : l'informatique vous intéresse, mais pas forcément le code. Vous n'avez rien contre parler avec des gens et essayer de co-construire un projet.

Encadrant : Pascal Préa

Contact : pascal.prea@centrale-marseille.fr

Groupe : M. Saint-Amand, F. Moreux, L. Salavert

Compte-rendu :

rapport_cyberedu.pdf

Sujet 7 : Adversarial learning pour la classification ouverte

Enoncé : L'adversarial est une stratégie récente d'apprentissage permettant de mettre au point des modèles génératifs performants pour des données complexes. Il permet d'apprendre des modèles qui génèrent des images réalistes, transforment une photo en une peinture dans le style de tel ou tel artiste, etc. Voir par exemple <https://arxiv.org/abs/1711.00305> et <http://www.iva2017.org/papers/104980470.pdf>

Le projet a pour but d'étudier la possibilité d'utiliser l'adversarial learning et sa capacité à générer des exemples proches de la distribution empirique de données d'apprentissage pour mettre au point des systèmes de classification ouverte, c'est à dire avec une décision possible de non classification, contrairement au mode classique de classification qui concerne la classification fermée dans laquelle un exemple, quel qu'il soit, est attribué à une classe parmi celles connues du système.

Le projet sera écrit en python et exploitera la plate-forme Keras avec Tensorflow.

Encadrant : Thierry Artières

Contact : thierry.artieres@centrale-marseille.fr

Groupe 7A : V. Boisard, J. Morin, N. Posocco, T. Yin

Compte-rendu :

rapport_projet_s8_-_curriculum_learning.pdf

Présentation :

presentation_-_curriculum_learning.odp

Groupe 7B : N. Chaalia, C. Meketyn, J. Salzinger

Compte-rendu :

rapport_pts8_-_chaalia_-_meketyn_-_salzinger.pdf

Sujet 8 : Interface WIMS/Matlab : Etude de faisabilité

Enoncé : WIMS est un outil de développement d'exercices en ligne travaillant avec son propre langage et avec des logiciels externes avec lesquels il est capable de communiquer (Pari/GP, Maxima, Octave, Scilab, Gnuplot, ...). L'objectif de ce projet est de créer une interface en WIMS et Matlab.

Code source : https://sourcesup.renater.fr/frs/?group_id=379

Encadrant : Catherine Jazzaar

Contact : catherine.jazzar@centrale-marseille.fr

Sujet non sélectionné

Sujet 9 : Ballon sonde

Enoncé : Un ballon sonde est un objet d'intérêt scientifique, social, et technique. En effet les informations pouvant être récoltées au cours d'une ascension dans l'atmosphère sont depuis longue date exploitées en vue de peaufiner notre connaissance de cette planète, de compléter les modèles météorologiques, ou encore d'évaluer l'état du climat. Bien que ce projet soit une initiative personnelle, les retombées ont une portée bien plus grande, puisque tout le monde devra avoir accès aux plans de fabrication, aux montages, ainsi qu'aux résultats.

La conception de ce ballon permettra alors :

- l'acquisition de données scientifiques en open access
- D'ouvrir la voie à l'acquisition de mesures scientifiques de la basse atmosphère (pression, température, flux vidéo)
- De préparer le terrain en vue d'un lancement dans le cadre d'un prochain projet
- D'utiliser ces informations pour divers cours
- Bonus: avoir une vue aérienne de Marseille gratuite

Encadrant : Salah Bourennane

Contact : salah.bourennane@centrale-marseille.fr

Groupe : L. Bernier, P-A. Bou, I. El Succar, J. Prado Bertomeu

Compte-rendu :

rapport_final_pts8_elsuccar_bernier_bou_1_.pdf

Sujet 10 : Hashgraphs : une alternative à la Blockchain?

Enoncé : Le principe de Hashgraphs a été présenté récemment comme une alternative à la blockchain pour la gestion décentralisée des données. Les méthodes décentralisées traditionnelles reposent sur un principe de "proof of work" dans lequel les noeuds doivent résoudre une énigme cryptographique pour valider leur registre sur le réseau (comme implémenté dans les "monnaies" électroniques type Bitcoin). Le hashgraph fait reposer la cohérence entre les noeuds sur un principe de passage de message entre les noeuds du réseau pour informer les autres noeuds de l'état du registre, et ceci jusqu'à ce qu'un vote majoritaire permette d'assurer par **consensus** la consistance des données sur tous les noeuds.

Voir : <https://hashgraph.com/>

Le but de ce projet est d'étudier et comprendre le fonctionnement de cet algorithme, afin de pouvoir mieux évaluer ses potentialités (avantages/inconvénients par rapport au "proof of work") ainsi que ses limites.

Encadrant : Emmanuel Daucé

Contact : emmanuel.dauce@centrale-marseille.fr

Groupe : V. Cambay, B. Muller

Compte-rendu :

[dossier_hashgraph_pts8.pdf](#)

Archive : [sisn-projets-2017](#)

From:

<https://wiki.centrale-med.fr/informatique/> - **WiKi informatique**

Permanent link:

https://wiki.centrale-med.fr/informatique/public:projets_s8

Last update: **2018/06/08 15:12**

