

Sujets de Projets Techniques M1

2017-2018

Organisés par

ISEN Toulon

18 octobre 2017

Avant-propos

Ce document liste les sujets de projets techniques.

Pour l'ensemble des projets, un certain nombre de points devront être respectés :

1. rédaction des documents suivant un modèle fourni
2. utilisation d'un outil de gestion de version (SVN, Git)
3. réaliser une bibliographie / sitographie précise
4. commenter le code selon un formalisme tel que Doxygen
5. gestion / suivi du projet par un outil dédié tel que Taiga, Trello

Liste des sujets

• <i>Mise en place d'un ChatBot pour le cours de langage C</i> François-Marie Colonna	1
• <i>Moteur de recherche vectoriel dans un SGBDR</i> François-Marie Colonna	2
• <i>Développement d'un clone de Canadair avec la librairie SFML</i> François-Marie Colonna	3
• <i>Connected hospital</i> F. Robert-Inacio	4
• <i>Fall detection system</i> F. Robert-Inacio	5
• <i>Biologically inspired cognitive system for augmented reality</i> F. Robert-Inacio	6
• <i>Développement d'un jeu de stratégie militaire multijoueur en tour par tour</i> BILSKI Jean - BOISSONNET Loïc - GRENET Maxime - REVERTEGAT Benjamin	7
• <i>Développement d'un jeux vidéo basé sur Worms</i> ORNON Thomas, PITUELLO Cédric	8

• Mise en place d'un ChatBot pour le cours de langage C

François-Marie Colonna

ISEN Toulon
Bureau 306

francois-marie.colonna@isen.fr

Sujet :

Les ChatBots ou agents conversationnels sont très utilisés de nos jours, et les progrès de l'intelligence artificielle ainsi que du stockage massif de données les rendent de plus en plus performants.

L'objectif de ce projet est triple :

- d'une part rédiger un historique de ces outils, des origines jusqu'à aujourd'hui,
- d'établir un état de l'art des outils actuels, incluant les théories sur lesquelles ils se basent,
- enfin, choisir et déployer un outil capable de répondre à des questions sur le langage C.

Des exemples peuvent être vus en ligne (de plus ou moins bonne qualité...) :

<https://en-marche.fr/bot>

<https://conversation-demo.mybluemix.net/>

<https://www.pandorabots.com/pandora/talk?botid=935a0a567e34523c>

<http://neuralconvo.huggingface.co/>

<https://www.motion.ai/>

<https://www.adopteunbot.fr/>

Mots clefs : ChatBot, langage C, aide en ligne, état de l'art, déploiement.

● *Moteur de recherche vectoriel dans un SGBDR*

François-Marie Colonna

ISEN Toulon
Bureau 306

francois-marie.colonna@isen.fr

Sujet :

Les bases de données relationnelles sont des outils très répandus, dont la complexité et la puissance ne sont plus à démontrer.

Ce projet se place dans le cadre de l'enseignement de bases de données relationnelles dispensé en M1 : une fois que la base de données sera mise en place, elle occupera presque 2Go. Mais un élément sera manquant : le synopsis des films, qui n'est accessible sur IMDB que via un identifiant spécifique.

L'objectif de ce projet est double :

- réaliser un extracteur des synopsis des films,
- réaliser un moteur de recherche vectoriel, qui permettra une recherche par pertinence des mots-clefs fournis par l'utilisateur, et qui seront confrontés aux mots contenus dans les synopsis.

S'il reste du temps, il sera possible de réaliser un outil de mise à jour de la base de données, à partir des fichiers CSV diffusés en ligne, sur le site <https://grouplens.org/datasets/movielens/>.

Mots clefs : SGBDR, programmation embarquée, tâches programmées, SQL, scripts.

- *Développement d'un clone de Canadair avec la librairie SFML*

François-Marie Colonna

ISEN Toulon
Bureau 306

francois-marie.colonna@isen.fr

Sujet :

Canadair est un jeu en flash dont le but est d'écoper de l'eau et d'éteindre un incendie par largages successifs.



L'objectif du projet est de développer un clone de Canadair, en langage C/C++. La librairie SFML pourra être utilisée, mais ce n'est pas une obligation.
De bonnes pratiques de programmation seront à mettre en œuvre : gestion de versions, tests, documentation.

Mots clefs : C, C++, jeu, sprites, animation, gestion clavier et souris.

- *Connected hospital*

F. Robert-Inacio

ISEN Toulon
Bureau 304

frederique.robert@isen.fr

Topic :

In order to reduce biological risks and improve care efficiency a full system must be set up to manage patient data. A patient will be provided with several sensors at his admission. These sensors can measure heart rate, oxygen saturation, temperature, chemical parameters, electroencephalogram activity and other useful parameters. Three main modules will be defined. First of all, a local module will collect data sent by sensors and store them. A second module will consist of a mobile application allowing a nurse or a doctor to read data from the local module when visiting the patient, by using his own smartphone. Finally the third module will be a secured web application that gathers data from a group of patients. A basic analysis based on thresholding will ensure patient sorting according to their state criticality. In this way, medical staff can automatically define in what way sharing their time with patients, who needs more care, and so on.

Keywords : mobile app, web app, secured app, database

- *Fall detection system*

F. Robert-Inacio

ISEN Toulon
Bureau 304

frederique.robert@isen.fr

Topic :

The aim of this project is to produce a portable system for fall detection. Such a system must be worn by people likely to fall : aging people, sportsmen, etc. It must be easy to use and it must detect automatically bad situations and so, call for help. In a first time, a mobile application will be developped using visual data. In a second time, the application should evolve in order to combine video to data provided by other sensors such as gyroscope and accelerometer embedded in the smartphone. Finally a whole system dedicated to fall detection can be defined, based on a raspberry pi and specific sensors.

Keywords : mobile app, secured app

- *Biologically inspired cognitive system for augmented reality*

F. Robert-Inacio

ISEN Toulon
Bureau 304

frederique.robert@isen.fr

Topic :

In order to ensure efficient and autonomous visual data interpretation the main problem to solve is to mimick the human visual system (HVS). Made of sensors (eyes) and processor (brain) thousands of years of evolution make the HVS really performant. Reproducing its behavior is not obvious and requires to take into account several approaches directly linked to dedicated areas of the brain. For example the HVS has areas dedicated to face recognition, shape identification, color interpretation, reading, etc. The application must be able to lead from raw visual data to augmented reality by interpreting visual elements. It can be developed as a software in a first time and it can be turned into a mobile application in a second time. Such a system will be very useful for visually-impaired people.

Keywords : Augmented reality, mobile app, database

• Développement d'un jeu de stratégie militaire multijoueur en tour par tour

BILSKI Jean - BOISSONNET Loïc - GRENET Maxime - REVERTEGAT Benjamin

laisondemickey@outlook.fr

Sujet :

L'objectif du projet est de développer un jeu de stratégie militaire multijoueur en tour par tour, en langage C#.

Le framework Monogame pourra être utilisée, mais ce n'est pas une obligation.

La spécificité du projet sera sa modularité et la souplesse de son moteur.

De bonnes pratiques de programmation seront à mettre en œuvre : gestion de versions, tests, documentation.

Des exemples peuvent être vus dans des jeux développés ou en cours de développement :

<http://www.old-games.com/download/325/empire>

https://en.wikipedia.org/wiki/Famicom_Wars

https://en.wikipedia.org/wiki/Advance_Wars

<https://wargroove.com/>

Mots clefs : C#, jeu, sprites, animation, pathfinding, gestion clavier et manette, multiplateforme, multijoueur, stratégie militaire.

• Développement d'un jeu vidéo basé sur Worms

ORNON Thomas, PITUELLO Cédric

thomas.ornon@isen.yncrea.fr cedric.pituello@isen.yncrea.fr

Sujet :

Présentation du concept du jeu Worms :

Joué au tour par tour, en 2 dimensions, il oppose deux équipes de vers de terre armés jusqu'aux dents, selon le principe du jeu d'artillerie. Le concept de jeu a été inventé par Andy Davison.

Le but étant de détruire tous ses ennemis, on y trouve des armes destructrices à souhait, plus ou moins conventionnelles, allant du bazooka, jusqu'au fusil en passant par le coup de poing de feu ou le mouton explosif. Ces armes enlèvent de la vie au(x) ver(s) touché(s) ; réduire les points de vie des vers ennemis étant le principal moyen de gagner. Cependant, on peut aussi envoyer les lombrics dans l'eau où ils se noient aussitôt. Certaines armes sont d'ailleurs prévues pour ça, comme la très utilisée batte de baseball. Sortir un ver des limites du jeu permet également de l'éliminer. Un inventaire d'outils permet également de creuser le décor, de s'agripper au mur ou encore de poser des mines.

Source :wikipédia

L'objectif du projet est donc de développer un clone de Worms. Les aspects importants à gérer seront la physique des vers avec le décor, la gestion et l'animation des tirs, la map destructible et l'interface, entre autres. Le langage de programmation n'est pas encore défini, le jeu sera codé en utilisant un des langages parmi le C/C++, C# ou JAVA.

<https://www.youtube.com/watch?v=xA4oBUqGeok>

Mots clefs : Jeu, tour par tour, 2D, animation, worms, tir, collision, décor destructible, gestion clavier.