

Proposition de projet M1 Informatique 2019/2020

WAP3D

Lecteur Web de mouvements 3D

Pré-requis

UE INF2110 - Introduction à l'Informatique Graphique

UE INFXXX - Web/Javascript

Mots-Clefs: Geste, interaction, son, contrôle

Responsable: Thibaut Le Naour (thibaut.le-naour @univ-ubs.fr), équipe EXPRESSION

Contexte scientifique

Ce projet rentre dans une démarche de valorisation des travaux sur la synthèse de mouvement 3D (corps, main, visage) de l'équipe EXPRESSION (<https://www-expression.irisa.fr/fr/>). L'idée est de proposer une interface web permettant de lire et d'interagir avec les données de mouvements directement sur le site web de l'équipe.

Objectif du projet

L'objectif principal concerne le développement d'un *player* de mouvement 3D intégrable à une page web (sans passer par Unity 3D).

Techniquement, il s'agit de comprendre comment fonctionne WebGL et les librairies spécifiques à l'affichage de données 3D (babylon.js, three.js ou autre). Ainsi, la première phase du travail consistera à choisir la librairie la plus en adéquation avec le projet (fonctionnalités existantes, facilité d'utilisation, communauté et avenir de la librairie)

Dans un second temps, il faudra être capable de charger, d'afficher puis d'animer des données 3D (fournies) telles que le squelette, le maillage (ou encore selon l'avancement / outils déjà fournis par les librairies, l'animation faciale).

Différents outils utilisables à travers une interface fournie sur la page web accompagneront le *player* tels que :

- une camera permettra de cibler un objet et de tourner autour
- l'affichage d'objets tel que le repère de la scène, le sol
- Un slider permettra à l'utilisateur d'avoir le contrôle sur le déroulement du mouvement.
- l'affichage d'informations géométriques (angles, positionnement d'une articulation), le choix du type d'affichage (squelette, fil de fer, maillage).
- Eventuellement, l'affichage avancé d'ombrage
- Eventuellement l'affichage simultané d'une vidéo sur la même page

Enfin le *player* devra charger des fichiers bvh (code C++ et C# éventuellement fourni) et fbx (inclut dans les librairies)

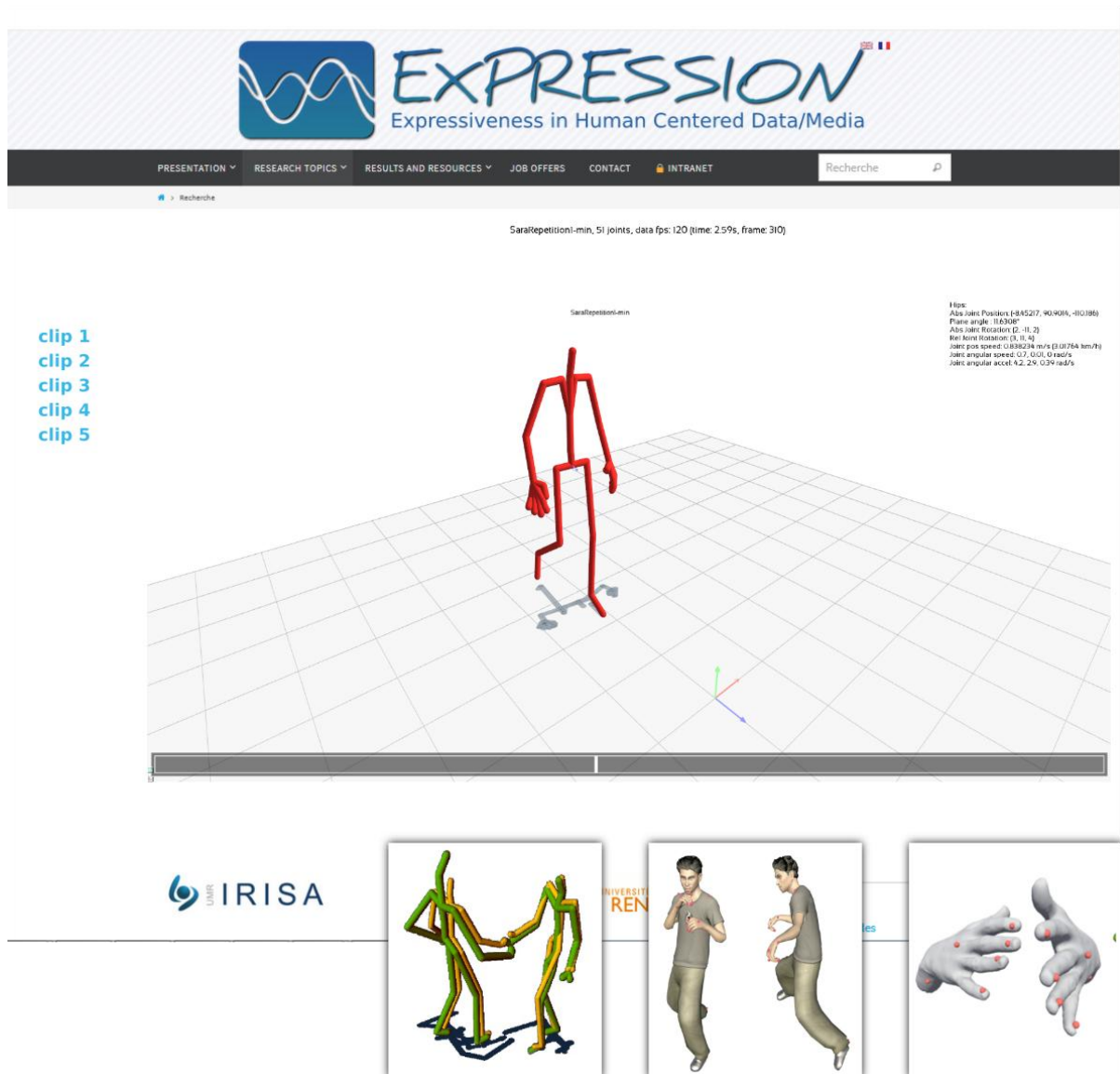


Figure 1 : Exemple d'intégration d'un player 3D Web GL au site d'EXPRESSION. Illustrations des différents affichages possibles de maillage ou de squelette données par les vignettes.

Méthodes et outils

Utilisation de Javascript, librairies babylon.js ou three.js. La méthodologie et l'architecture du code sera décidée après la phase de prospection sur les bibliothèques WebGL. Eventuellement des séances spécifiques à l'animation et l'affichage de données 3D seront dispensées.

Résultats attendus

Illustration donnée par la figure 1