

SkateboardXXX3000

Faire de l'analyse de données de skate

Le projet

SkateboardXXX3000 est un capteur (**Movuno**) d'**accélération** et **gyroscopique** placé sous le skate permettant d'analyser les **mouvements simples** qu'un skateur peut faire. J'ai démarré ce projet l'année dernière durant ma césure, et je l'ai continué en tant que projet de fin d'étude cette année avec un camarade. Nous avons orienté notre travail sur la reconnaissance des figures. Nous sommes très fiers des premiers résultats que nous avons obtenus, mais il reste encore beaucoup à faire et à améliorer.

Les motivations

Quand j'ai parlé de ce projet à mes encadrants de stage, Joël et Adrien, je voyais en lui l'opportunité de challenger mes capacités de futur ingénieur sur un sujet qui me passionne depuis maintenant 2 ans et demi. Très intéressé par la programmation et l'analyse de données, avec l'aide de nombreuses personnes, nous avons monté briques par briques les premières étapes du projet. Ces étapes allant de la confection d'un **boîtier** se fixant sur le skate à la **reconnaissance de figure** en passant par la **visualisation 3D** des figures.

Les enjeux

Sportifs

Prévention de la blessure, étude de la performance, apprentissage de la discipline

Pédagogiques

Etude et compréhension de la discipline avec une approche scientifique

Nos objectifs

La reconnaissance de figure

Détection de figure, classification, est ce que la figure est ratée ou non ?...

Extraire des données pertinentes pour la pratique du skate

Hauteur, évaluation de la progression, est ce que la figure est catchée...

L'approche générale

Simple mais efficace

Dans l'état de l'art nous pouvons trouver beaucoup d'article scientifique ayant traités de problématiques similaires. Cependant nous avons remarqué que peu font le lien entre la discipline et leurs données. Les données sont pourtant très visuels et compréhensibles. C'est pourquoi nous avons abordé une démarche simple, voire naïve afin d'exploiter au maximum les données extraites.

La reconnaissance de figure

Pour effectuer la reconnaissance de figure, nous avons dissocié la tâche en deux : la détection d'événement, et la classification des événements détectés. Cela permet de dissocier la performance de détection et de classification. De plus, cela permet de réduire la quantité de données à traiter par notre algorithme.

La détection d'évènement

Dans l'état de l'art nous pouvons trouver beaucoup d'article scientifique ayant traités de problématiques similaires. Cependant nous avons remarqué que peu si ce n'est aucun essaye de comprendre la discipline ainsi que les données qu'ils sortent. Beaucoup se tournent vers le Machine Learning, mais nous avons l'impression . Les données sont très visuels et compréhensibles. C'est pourquoi nous avons abordé une démarche simple, voire naïve afin d'exploiter au maximum les données extraites.

