



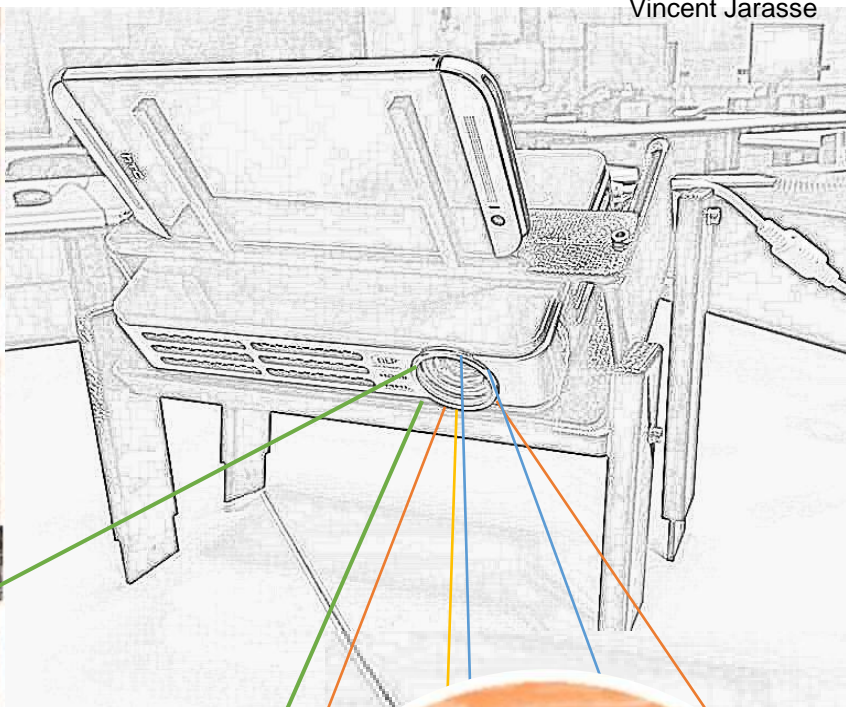
SmartDrum

Mode libre

Jouez de la batterie sur n'importe quelle surface! Frappez les cercles projetés avec nos baguettes connectées pour renvoyer les sons les plus adaptés à votre jeu.

Mode jeu

Apprenez à jouer grâce à des niveaux de difficultés croissantes. Obtenez de meilleurs scores pour débloquer de nouveaux défis et partager vos performances avec vos amis



Module Arduino

Récupérer les données brutes de la centrale inertielle (LSM9DS1). Le réglage des marges de variation et de la fréquence d'échantillonnage du capteur est fait de manière à optimiser sa résolution, sa stabilité et sa latence.

- Le module de détection de la force de frappe renvoie une valeur entière entre 0 et 9 selon la force de frappe.

- En cas de frappe, cette valeur entière est envoyée par le module Bluetooth au téléphone portable.

Module traitement de l'image

Objectifs :

- Détection des cercles projetés afin d'établir une image de référence.
- Détecter la position de la bonne baguette après l'instant de frappe.

Techniques utilisées:

- Détection de contour: convolution image avec masque de Sobel.
- Détermination des zones importantes lors du calibrage.
- Repérage du cercle frappé en comparant avec l'image de référence.

Module Androïde

Arduino

- Connexion Bluetooth avec chacune des baguettes et attente des informations envoyées par l'arduino.
- Les informations reçues déclenchent le processus de traitement d'image.

Image

- Mise à disposition de la caméra et calibrage dans l'application pour les algorithmes de traitement d'image.
- Difficultés rencontrées : gestion de la caméra pour avoir une rapidité de traitement suffisante.

- 2 modes : un mode "Practice" et un mode "Game".
- Travailler la stabilité et l'ergonomie de l'application

Module force de frappe

- L'entrée : Vitesse=f (temps) et Accélération=f (temps)

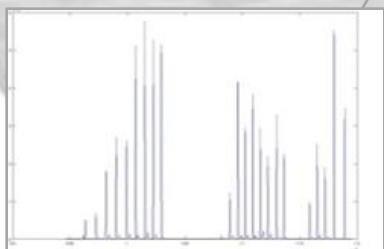
- Logiciels : Matlab puis C

- Opérations :

Tracer $V^2=f(t)$ et $A=f(t)$

- Un pic vérifie les 3 conditions : $V > V_{seuil}$ et $V > 0$ et $A = 0$ (choc)

- $V^2=f(t)$



Matériel électronique

