Smart-billard Projet libre

Sommaire

Equipe et encadrant

Présentation du projet

Gestion de projet

Spécifications

Structure du projet

Outils

Réalisation

Bilan

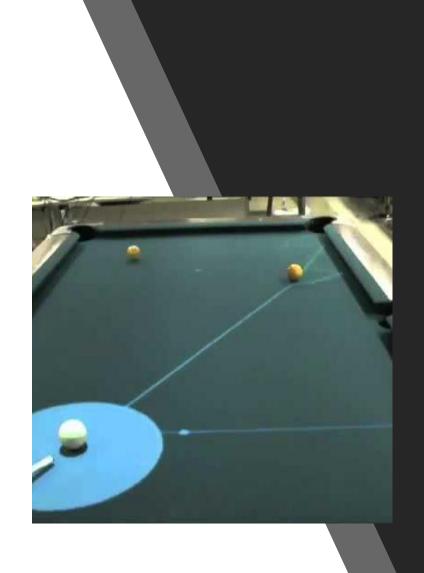
Equipe et encadrant

Encadrant : Equipe :

Pascal Makris

Maël Bervet

• Léo Legrand



Présentation du projet

- Pack pour rendre un billard intelligent
 - Raspberry Pi pour gérer la camera, la projection et l'analyse d'image
 - Smartphone android pour gérer une partie et calculer les trajectoires
- Utilisation
 - Entrainement
 - Aide pour la visualization des trajectoires
 - Aide pour rechercher une trajectoire pour rentrer une boule
 - Aide pour choisir un coup adapté aux circonstances

Gestion de projet

Lancement

- Mise en place de la structure en trois versions
- Ecriture d'une mind-map directive spécifiant le travail à effectuer

Gestion

- Simple, via la mind-map directive
- Revue et communication sur l'avancée via discord

Spécifications

Générale

Version 1

Gestion de partie via smartphone

Flux vidéo direct sur smartphone

Traitement d'image par Raspberry Pl

Prédiction de trajectoire sur smartphone

Version 2

Prédiction de trajectoire sur flux vidéo

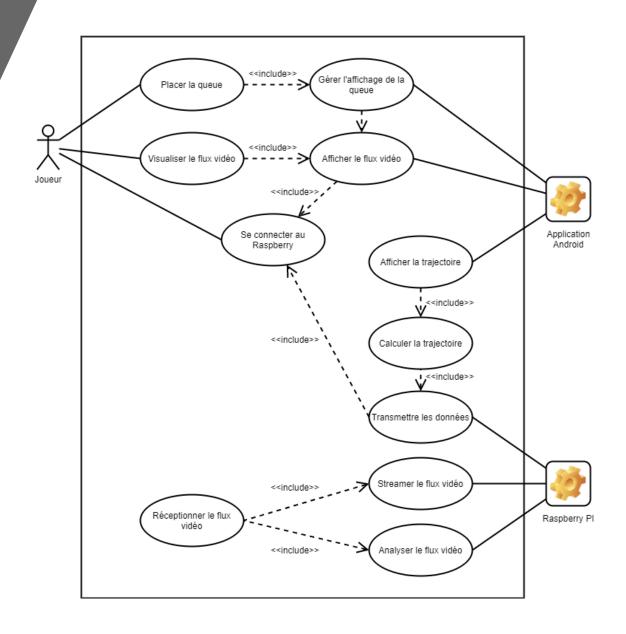
Projection de trajectoire sur billard

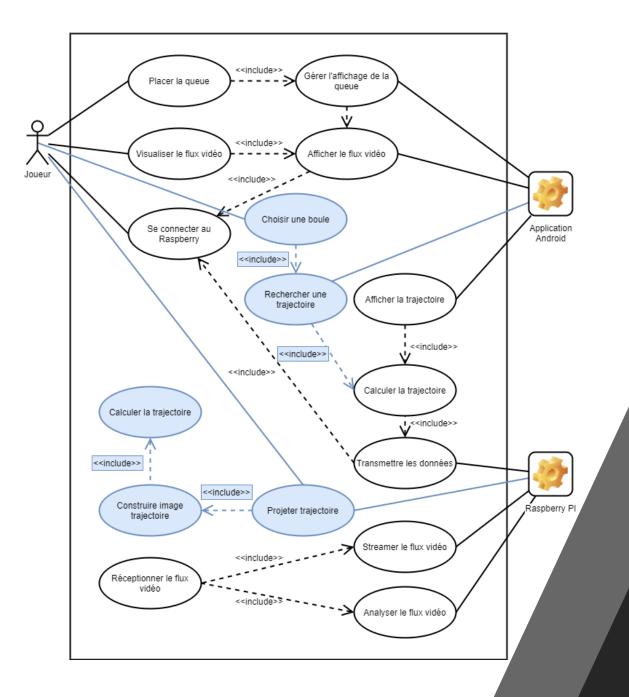
Recherche de trajectoire pour une boule

Version 3

Intelligence artificielle pour la recherche de coup optimal sur le smartphone

Spécifications

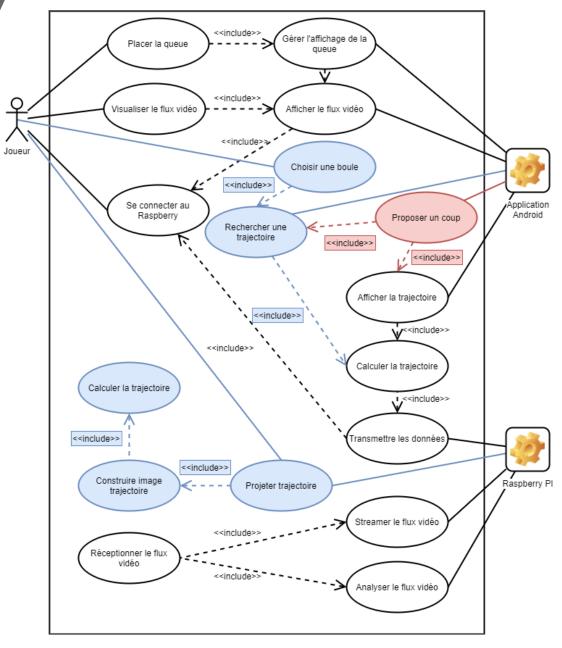




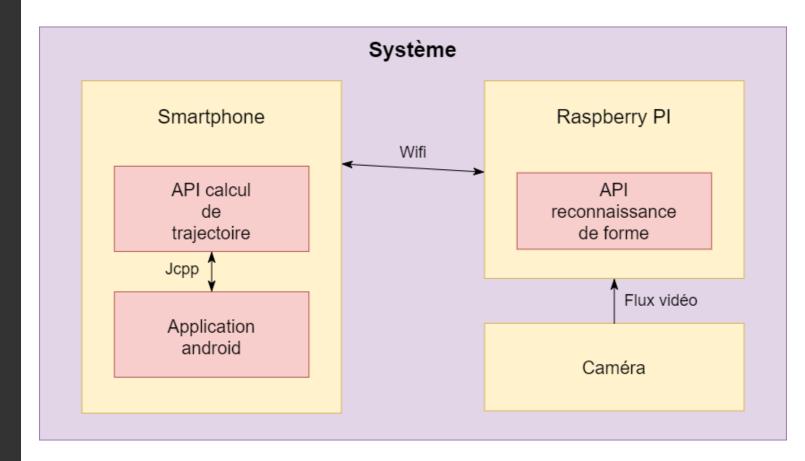
Version 2

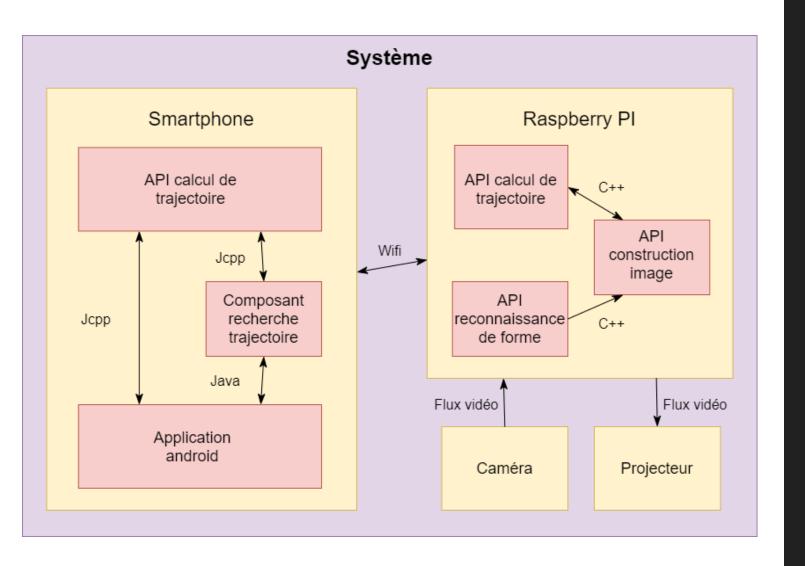
Spécifications

Spécifications



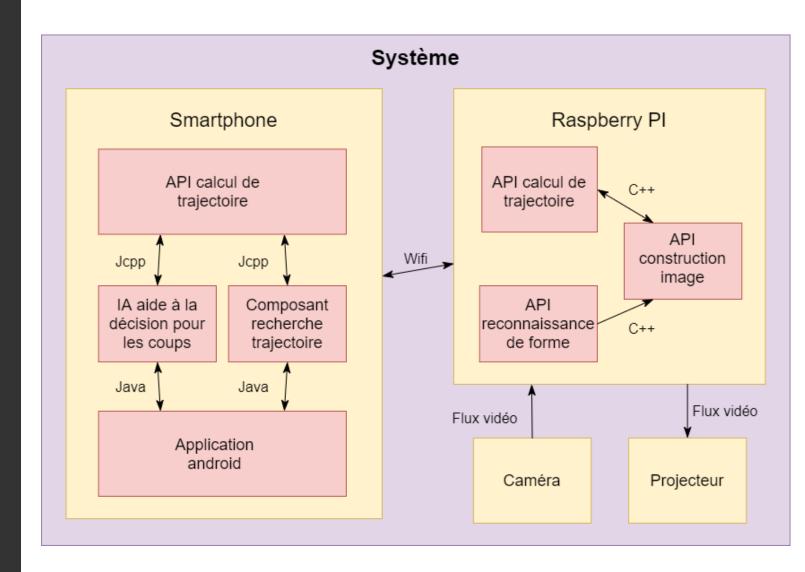
Structure du projet





Structure du projet

Structure du projet



Outils





| Outil | Utilisation |
|--------------------|--|
| Discord | communication |
| GitHub | versioning |
| Onedrive | stockage documents texts et presentation |
| Drive | diagramme et backup de onedrive |
| Android, Java | développement application android |
| Visual studio, C++ | développement api |
| Rapberry PI | gestion système smart- billard |





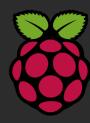
















Point d'acces wifi

RÉALISATION



Camera



API reconnaissance Open_cv

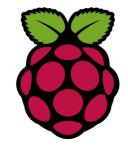
Point d'acces wifi

- Utilitaire
- Hostapd
- dnsmasq









192.168.4.1/24

Hostapd est un utilitaire qui permet de génère un réseau wifi et dans faire un point d'accès pour que chaque client puisse si connecter. Dnsmasq est un utilitaire pour le gestion DHCP.

Camera

- Raspvid
 - Gestion de la camera
- VLC
 - Gestion du stream multi client



Raspvid donne l'accès à la caméra puis vient rediriger le flux de la camera vers VLC qui lui gère l'accès au différents client sur se flux

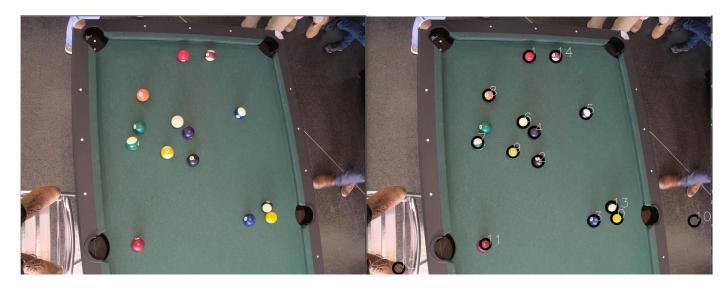
API reconnaissance

OpenCV



Utilisation de la librairie OpenCV

- 1. Facilité l'utilisation des images
- 2. Fonctions l'analyses d'images



Paramétrage à faire pour corriger les erreur de détections et affiner la bonne détection des boules

Bilan

- Réaliser
 - Fonctions de base réaliser pour la reconnaissance de forme
 - Le point d'accès finaliser avec l'accès à la caméra
- A Réaliser
 - Application Android
 - API pour le calcule de la trajectoire