

PROJET C.U.B.I

CONCEPTION ET UTILISATION D'UN BILLARD INTELLIGENT

Principe

Le projet *Conception et Utilisation d'un Billard Intelligent*

a pour but de créer un billard interactif capable de prédire les trajectoires des différentes boules en fonction de l'action annoncée par le joueur (orientation de la queue), et de les projeter sur le tapis. Cela s'adresse par exemple à des joueurs débutants ou intermédiaires qui désirent améliorer leur niveau de jeu.

Il se base sur une caméra (webcam) et un projecteur fixés au-dessus du tapis de jeu, associés à une unité de traitement (ordinateur).

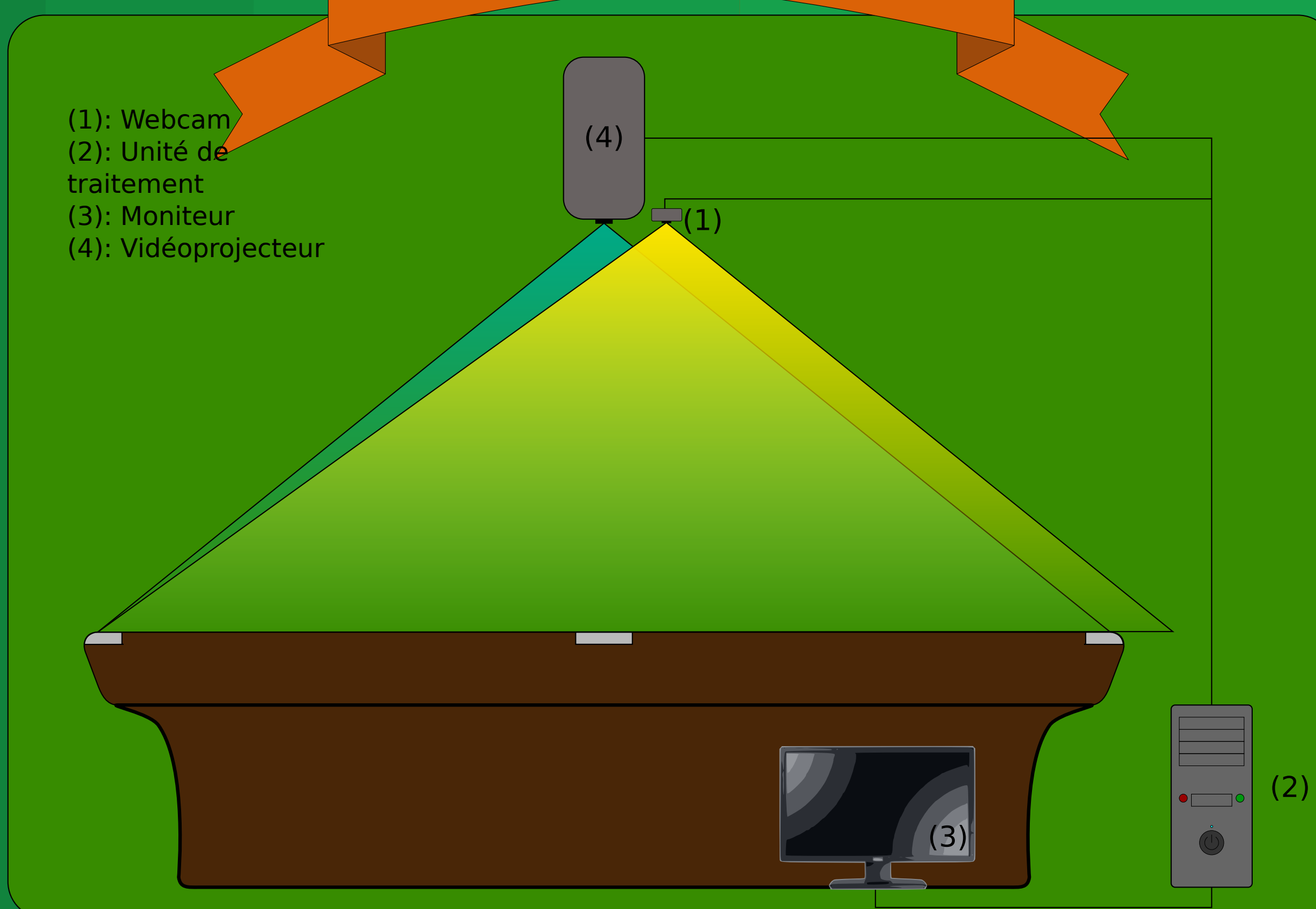
Fonctions

Le système se décompose en trois fonctions principales:

- Le traitement d'image: Il faut pouvoir extraire de la vidéo la position et la couleur des boules, l'orientation de la queue, ainsi que l'emplacement des trous et des bandes
- L'algorithmique: Il faut déduire de toutes les informations extraites précédemment les différentes trajectoires et rebonds, et prévoir si une boule est susceptible de rentrer dans un trou.
- La projection: Ces dernières informations sont ensuite traitées pour être soit affichées sur le billard à l'aide du vidéoprojecteur, soit intégrées à l'image filmée et affichée sur un moniteur (overlay)

Dispositif

- (1): Webcam
(2): Unité de traitement
(3): Moniteur
(4): Vidéoprojecteur



Compétences appliquées

- Gestion de Projet
 - Planification du projet
 - Analyse de risque
 - Cahier des charges
- Génie Logiciel (+recherches personnelles)
 - Programmation en C++
 - Utilisation de la bibliothèque OpenCV (traitement d'image)
 - Utilisation de Git pour le versioning et le partage des données

Développements envisagés

- Développement d'une application mobile (utilisation nomade)
- Suggestion de trajectoires (pour aider les débutants)
- Prise en compte des effets (nécessaire pour les joueurs expérimentés)
- Application des règles du billard (détection de fautes, comptage des points, tours de jeu)



Guillaume Burgaud



Jean-Guillaume François



Bastien Nogaro