

# Projet Informatique Rob3

## Living Machine

### Figure imposée : Suivi de balle monochrome

**Description :** Pour la figure libre, nous avons pour objectif le suivi d'un objet d'une couleur unie et ce tout autour de notre robot à base fixe. Notre robot est composé d'une caméra et de deux moteurs à axes de rotation perpendiculaire permettant une orientation dans toutes les directions du système d'acquisition d'image.

Une interface graphique permet de visualiser la position de la balle dans l'image et de configurer la couleur de l'objet suivi. Ci-contre notre couleur de référence (Rose Kirby).



#### Modules :

- Acquisition du flux image : Découverte de la bibliothèque openCV et programmation d'un affichage du flux vidéo de la caméra USB.
- Traitement de l'image : Mise en place d'un traitement de l'image (Filtrage couleur, Binarisation, Filtrage parasite, etc.) permettant de connaître la position de l'objet dans l'image.
- Asservissement moteurs : Découverte du fonctionnement de la carte Arch Pro et de l'utilisation des moteurs. Développement d'une fonction d'asservissement des moteurs pour garder l'objet dans le flux vidéo.
- Interface graphique : Affichage de l'image avec les informations du suivi et d'un panneau de configuration du robot. Découverte de la bibliothèque SFML.

#### Planning de l'activité principale de chaque binôme :

Module	Séance 1 (18/04/17)	Séance 2 (25/04/17)	Séance 3 (02/05/17)
Acquisition du flux image	Antoine / Jacques		
Traitement de l'image		Antoine	
Asservissement moteurs	Jacques		
Interface graphique			Antoine

### Figure libre : Navi, assistant du parfait aventurier (prototype de réalité augmentée)

**Description :** Pour la figure libre, nous avons trouvé notre inspiration dans le personnage de la fée Navi d'Ocarina of Time.

Le système devrait pouvoir reconnaître différents visages, déterminer s'il s'agit d'un allié (Link) ou bien un ennemi (Ganon) et remplacer son visage par celui de l'allié/ennemi correspondant pour plus de réalisme. Selon ce qu'elle détecte, Navi lancera des sons : par exemple, "Hey Listen !" s'il s'agit d'un allié, "Watchout !" s'il s'agit d'un ennemi, ou bien un bruit de battements d'ailes s'il ne se passe rien.

Par rapport aux mouvements de caméras, Navi pourrait activer un suivi de la cible surtout si elle détecte l'ennemi. Elle pourrait aussi effectuer des mouvements libres comme si elle cherchait à explorer son environnement. Cependant, avant d'en arriver là, on cherchera d'abord à avoir un résultat propre en caméra fixe.

Selon l'avancé du projet, nous avons encore pensé à pas mal de fonctionnalités pour rendre plus vivant notre système : détection de plusieurs alliés/ennemis différents (Zelda, Kokiri, Arbre Mojo ou bien Effroi, Dark link, etc), détection d'objets de quêtes utiles (stylo transformé en Master Sword, gomme transformée en Ocarina, etc.).



#### Modules

- Reconnaissance faciale : Découverte et utilisation des modules spécialisés opencv
- Réalité augmentée : Chargement d'images 2D dans opencv et trouver une manière propre de modifier un visage détecté (en calquant l'image par exemple)
- Audio : Gestion des appels audios du système (on compte regarder du côté de SFML)
- Interface graphique : Affichage de l'image avec les informations du suivi et d'un panneau de configuration du robot.
- Optionnels : Mouvements libres, multi-détections

#### Planning prévu :

Module	Séance 3 (2/05/2017)	Séance 4 (09/05/2017)	Séance 5 (16/05/2017)	Séance 6 (23/05/2017)
Reconnaissance faciale	Jacques			
Réalité augmentée			Antoine / Jacques	
Audio			Antoine	
Interface Graphique	Antoine			