

Design mécanique :

Nos robots sont un mélange harmonieux et esthétiquement plaisant de pièces usinées et de pièces provenant de l'impression 3D.
Le robot principal **Debra³** (avec 2 bras et 2 roues) est constitué de plus de 600 pièces, dont 170 pièces uniques.
Le robot secondaire **Nastya** (équipé d'une base holonome à 3 roues) comprend 177 pièces, dont 45 pièces uniques.

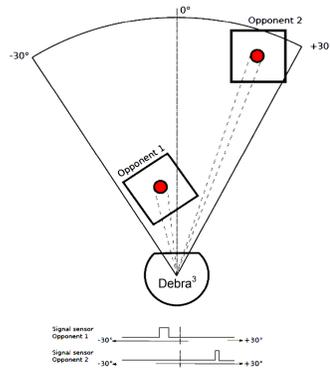
Stratégie :

Chaque robot essaie de récolter un maximum de points en un temps minimum.
Le robot principal composé de 2 bras et 2 roues se charge des verres et des cadeaux.
Le robot auxiliaire fondé sur une base holonome s'occupe des cerises et des bougies.

Balises :

Les balises servent à l'évitement de collisions. Le système est simple : un miroir tournant et un capteur sont présents sur nos robots. Des réflecteurs sont placés sur les robots adverses.

La durée du signal réfléchi par le réflecteur d'un robot adverse nous donne une indication sur la distance entre notre robot et celui de l'autre équipe. Plus l'opposant est proche, plus la largeur du signal est importante. Si la largeur du signal est trop grande, une collision peut avoir lieu, le robot s'arrête, et il décide d'une nouvelle trajectoire.

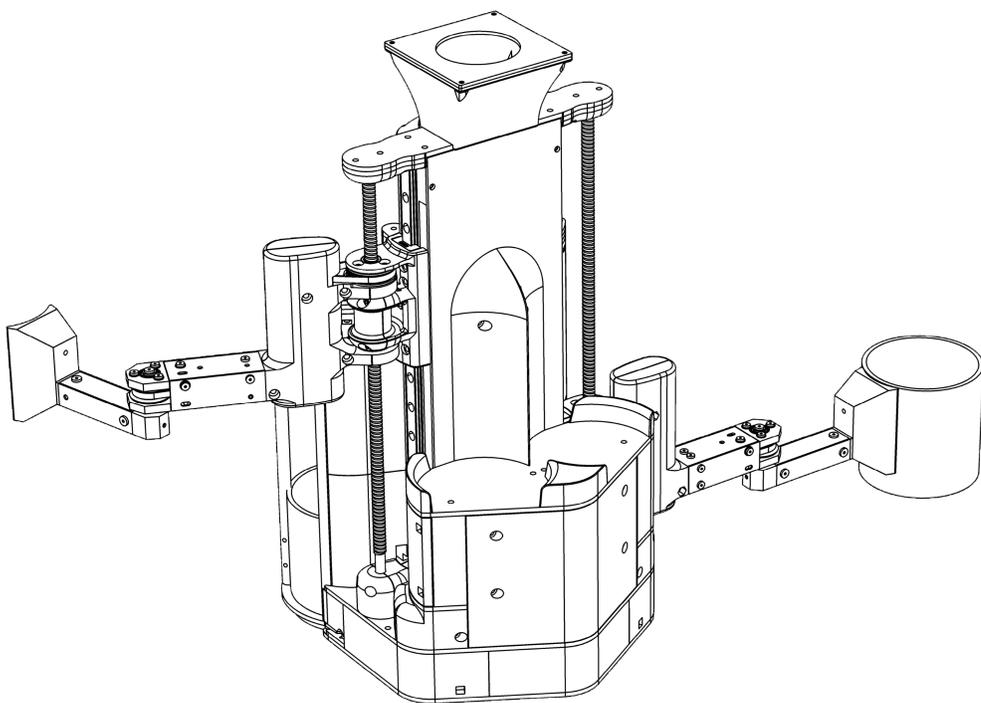


Système de vision :



Une caméra placée sur un des supports de balises de la table de jeu permet d'identifier si les verres sont à leur place d'origine, de déterminer les couleurs des bougies sur le gâteau, et de détecter si les cerises ont déjà été récoltées par le robot adverse.

Les robots communiquent entre eux et avec la caméra via Bluetooth.



Nos sponsors :

Un grand merci à tous nos sponsors, sans qui nous ne pourrions pas vivre notre passion.

Matériel embarqué :

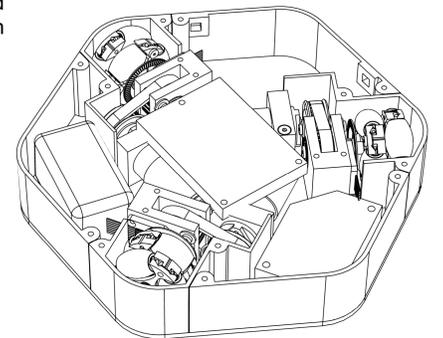
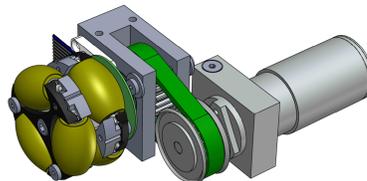
Des cartes FPGA Terasic[®] munies de puces Altera[®] Cyclone[®] IV contrôlent l'ensemble des mouvements et de la stratégie de nos robots. Elles offrent une grande flexibilité en associant une programmation hardware VHDL spécifique à nos besoins ainsi qu'une programmation rapide et souple en langage C via le softcore Nios II. Tous langages confondus, la programmation de nos robots représente plus de 18'000 lignes de code.

Les éléments actifs (moteurs et capteurs) sont pilotés par la carte FPGA via des cartes électroniques miniatures développées en interne. Il s'agit de 8 moteurs DC dont 6 avec encodeurs, 2 roues codeuses pour l'odométrie, et 2 pompes à vide pour les ventouses.

Une carte dédiée à la gestion de l'accumulateur permet d'éviter la détérioration accidentelle de nos packs LiPo.

Base holonome :

Nouveauté cette année au club, une base roulante holonome. Composée de trois petites roues motrices omnidirectionnelles entièrement développées au club, cette base de mouvement permet à notre second robot de se déplacer indépendamment en translation et en rotation.



L'équipe :

Antoine Albertelli programmation robot à bras	Patrick Eugster électronique, balises, montage	Dominik Reukauf prog. robot holonome
Thibault Alcouffe mécanique balises	Joseph Lemaître prog. robot holonome	Mathieu Rouvinez programmation, usinage, montage
Rouven Althaus programmation FPGA, électronique	Boris Pillionnel table de jeu	Pius Von Däniken programmation vision
Romain Bersier conception mécanique, fabrication, montage	Thierry Prêtre sponsoring	Ismaël Zeâf table de jeu
	Florian Reinhard prog. robot holonome	

Nos vidéos :



Nos photos :

