



pacabot.com



Challenge 2014-2015 : micromouse Birmingham

Participation au tournoi international de Birmingham dans la catégorie micromouse (labyrinthe).

Avant propos

Il n'y a pas si longtemps, on éprouvait l'intelligence des souris ainsi que d'autres rongeurs en mesurant le temps mis à sortir d'un labyrinthe.

Aujourd'hui la technologie et la miniaturisation sont arrivées à la portée de beaucoup pourvu qu'il y ait suffisamment de passion, de curiosité et de partage.

Une équipe

Manipuler toute cette technologie, concevoir, fabriquer, innover, ce ne pourrait être qu'un rêve si il n'y avait pas d'abord une équipe de passionnés qui s'enrichit petit à petit de nouveaux talents, plus ou moins jeunes mais avec toujours cette étincelle de vouloir relever de nouveaux défis.



Des moyens

Accueilli récemment au LFO (Lieu de Fabrication Ouvert) de Marseille (Friche de la Belle de Mai), nous avons depuis peu un environnement beaucoup plus propice au club pour la fabrication, le partage, l'innovation afin d'expérimenter, réaliser des petits robots.

(<http://www.lafriche.org/content/le-fablab>)

Des partenaires

- Une de nos premières richesses vient des communautés, d'un grand nombre de personnes qui partagent leurs expériences sur le net. Notre site internet est également visité régulièrement.
- Les moteurs fournis par la société Faulhaber sont tout à fait exceptionnels et sont un atout indéniable pour le projet minimouse.



pacabot.com



- Les engrenages de précision sont fournis par la société Jeambrun (Frottements minimum et utilisation optimum de la puissance des moteurs avec un maximum de précision).
- Fraisage des pièces à l'aide de Cambam
- Fourniture de composants électroniques avec Mouser
- Conception 3D avec SolidWorks

Nos réalisations

Depuis plusieurs années, nous réalisons des robots mobiles de différentes dimensions qui participent ensuite à différents challenges public.

Cela va du robot de 5 cm de cotés (poids max 100g) à 30 cm.

Les dimensions, équipements et poids du robots sont définis dans le règlement de chaque compétition.

Ces robots mobiles mettent en œuvre différentes technologies qui évoluent en permanence et que le grand public retrouve. Les différentes parties électroniques utilisées ont suivi l'évolution des composants autant au niveau des micro -contrôleurs / processeurs qu'au niveau des capteurs (capteur de distance, gyroscopique, accéléromètre...)

Nos différentes compétences nous permettent de réaliser toutes les différentes parties des robots (La conception de l'électronique, la conception 3D des pièces et leurs réalisations, ainsi que la programmation de leurs comportements.

Fort d'une expérience de 8 années dans le domaine de la robotique, nous avons participé à plusieurs tournois :

- Tournoi National Robot Labyrinthe / Sumo 2013, Nîmes

Cette participation nous a valu la 1^{ère} place dans la catégorie Robot Labyrinthe!



Avec des améliorations concernant le calcul de trajectoire ainsi que dans la gestion intelligente du parcours du labyrinthe nous souhaitons nous mesurer à beaucoup plus fort. Ceci est très motivant pour le club. Nous avons maintenant l'intention

d'améliorer le robot Zhonx II.

Avec une nouvelle conception, nous voulons participer à d'autres tournois plus importants dans cette catégorie. Le projet Zoé (robot sumo) n'est pour autant pas abandonné. Colin, le benjamin du club et responsable de ce projet compte bien rendre ce robot pleinement fonctionnel afin d'organiser des petits tournois en interne.

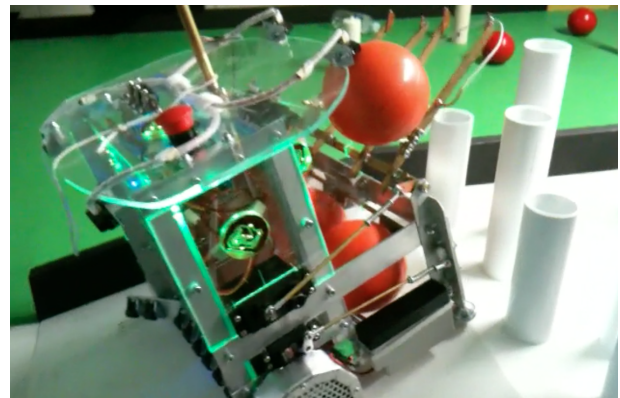
➤ Tournoi National Robot Labyrinthe / Sumo 2012, Nîmes

Première participation dans la catégorie Robot Labyrinthe et nous avons décroché la 1^{ère} place.

Participation également dans la catégorie Sumo. Colin, le benjamin du club a pu disputer quelques match mais n'a pu être suffisamment fort face aux autres concurrents.

➤ EUROBOT 2010 41^{ème} !

C'est notre classement à la coupe de France de robotique. Cette place, nous la devons à notre volonté de fer. Les choses étaient très mal engagées en arrivant à la Ferté-Bernard (Lieu où a lieu l'événement chaque année). En effet, notre robot ne roulait pas encore à ce moment là car nous n'avions pas réussi à implémenter l'algorithme de déplacement dans les temps. Nous avons ré-implémenté la stratégie de déplacement au dernier



moment mais le jeu en valait la chandelle. Finalement, notre équipe n'a pu jouer qu'un seul match à cause d'une homologation tardive, mais quel match!! **1500 points** marqués : Nous avons réussi à récupérer 2 oranges, 3 tomates et 1 épi de maïs. C'est un score digne des équipes de plus haut niveau!

➤ EUROBOT 2009 (Temples of Atlantis)

Pour la majorité des membres c'est une première participation. Nous sommes confronté à tout ce qui touche les qualifications et les exigences de ce genre de compétition. Le robot participe à plusieurs match mais n'est pas suffisamment performant pour gagner suffisamment de points.

➤ Tournoi National Robot Sumo 2007, Nîmes

Avec 2 robots sumo, le club décroche les 2ème 4ème places.

- Une participation très encourageante à la coupe de France de robotique (E=M6) en 2005 (40^{ème} sur 200)

Pacabot se met à nouveau dans les rails de la compétition Eurobot, avec de grandes ambitions...

L'événement Eurobot



Eurobot ne mobilise pas moins de 200 équipes dans un contexte technique de très haut niveau et une ambiance unique. Cette compétition à l'échelle européenne fait aussi participer des équipes du monde entier: Russie,

Tunisie, Algérie... pour ne citer qu'elles.

L'événement est filmé pendant toute sa durée par des amateurs mais aussi par des professionnels de la télévision, et rediffusé ensuite sur nos chaînes et sur Internet.

Principaux médias présents sur le site:

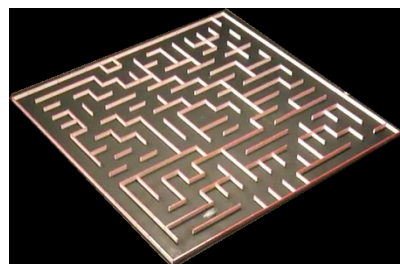
- TF1
- France 5
- M6
- Euronews
- DR-TV (Danemark)

Notre projet 2014 - 2015

Cette année le projet est à dimension européenne avec le challenge pour PACABOT de participer au concours **micromouse de Birmingham**.

Les micromouses sont des petits robots autonomes mesurant entre 70 mm et 100 mm de côté. Lorsqu'ils sont placés dans le labyrinthe, ils n'ont aucun schéma et vont devoir se déplacer jusqu'à une case cible le plus rapidement possible (normalement au centre du labyrinthe) et revenir à leur point de départ. Le micromouse peut faire plusieurs recherches dans le labyrinthe afin de déterminer le trajet optimum.

Les cases mesurent 180 mm de côté et le labyrinthe est constitué de 16 x 16 cases. Les murs ont 50 mm de hauteur.



L'avancement du projet:

3 catégories : (électronique, mécanique, informatique, logistique)

Certaines phases sont conçues et réalisées. Un prototype est en train d'être réalisé.

Consultez notre site pacabot.com pour suivre l'avancement de notre projet.

Toutes les informations techniques y sont décrites et le site est mis à jour à chaque avancement significatif de ce projet.

Nous avons déjà créé les pièces permettant de passer de la modélisation CAO à un début de prototype. La partie électronique est également en phase de concrétisation (routage de la carte électronique, trouver des financements pour la graver...).



Pourquoi un partenariat ?

Ce projet aussi ludique soit-il, doit être financé. Il nous faut donc trouver **un soutien financier, matériel et technique**, afin que celui-ci voit le jour.

Les partenaires que nous sollicitons sont de nature variés. D'une manière générale, ils associent l'image de leurs entreprises aux idées d'initiative, de créativité et de prise de risques que nous mettons en pratique.

L'équipe PACABOT avec la collaboration du lieu de fabrication ouvert (LFO) de Marseille



pacabot.com



s'engagent à rendre visible l'ensemble de ses partenaires auprès des médias (télévision, câble, presse écrite) présents au cours de manifestations auxquelles nous participons. Les partenariats engagés peuvent être de nature très diverses : fourniture de matériels ou logiciels, soutien financier, soutien technique, soutien logistique.

Nous avons défini quatre domaines distincts de partenariat :

- Une participation sous forme de services ou moyens mis à disposition
- Une participation en apport de matériel / logiciel (CAO, kit de développement, moteurs, composants électroniques)
- Une participation financière au développement du projet.
- Une participation financière au frais d'inscription et à la participation.
- Une participation apportant une caution technologique.

Promotion du partenariat

Il nous sera facile de **promouvoir l'image des entreprises**, non seulement au sein du club et du LFO mais aussi et surtout lors de cette compétition soutenue par CNN (média présent). Nous utiliserons divers moyens :

- Banderoles,
- Articles sur notre site internet,
- Logos sur tee-shirt,
- Autocollants sur le robot,
- Distribution de goodies...

D'un point de vue fiscal, les entreprises sont exonérées d'impôts à hauteur de **60 %** de leurs apports financiers (Loi n° 2003-709 du 1^{er} août 2003 relative au mécénat, aux associations et aux fondations).

Démonstration

Selon l'aide apporté, le club PACABOT souhaite pouvoir construire plus d'un robot. Les algorithmes et l'optimisation hardware peuvent en effet demander à faire évoluer le premier prototype (voir avancement du projet). Aussi, nous avons l'idée de créer une valise contenant tout le nécessaire pour créer un petit labyrinthe avec un robot (Zhonx) et sa base pour charger les batteries. Le but est de montrer au sein de votre entreprise ce qu'à pu permettre votre contribution. Ce kit passerait de partenaire à partenaire ...

