

LEGO Robotics Syllabus - FR

Instructeur

Romarie Tsopnang

Phone

+237696307380

Email

rtsopnang@tek.zone

Aperçu du cours

Ce cours porte sur la Robotique en utilisant les kits LEGO, particulièrement LEGO EV3.

Cela inclut une introduction à certains concepts de la robotique tels que les capteurs, les actionneurs et les microcontrôleurs. Vous suivrez également le processus de conception, de réalisation et de test de votre propre robot.

Emplacement du bureau

Carrefour Happy Sport,
Makepe

Heure d'ouverture

17:00-20:00

Mardi, Vendredi

Bénéfices du cours

A la fin de ce cours, l'apprenant saura comment :

- Réfléchir à une idée comme solution à un problème
- Concevoir la solution par lui même
- Réaliser la solution en utilisant les kits LEGO EV3
- Donner un comportement à son robot à travers un programme
- Tester et déboguer la solution qu'il a réaliser

Prérequis

- Il n'y a pas de prérequis pour ce cours
- Mais un esprit de résolution des problèmes est un avantage

Structure du cours

Ce cours dure Quatre (04) semaines. Chaque semaine étant divisée en Deux (02) Session. Plus de détails sur le contenu de chaque semaine dans la partie suivante :

Week 1 : Débutant

- A la fin de cette semaine 1, l'apprenant sera capable de :
- Utiliser efficacement notre site de e-learning
- Construire un robot en utilisant le Kit Lego MINDSTORM EV3
- Prendre en main le logiciel LEGO
- Programmer et effectuer un déplacement direct avec un robot
- Maitriser la typologie et les rôles des ports de connexion de LEGO EV3
- Effectuer un déplacement avec virage avec un robot.
- Afficher du texte et des Graphisme sur l'écran du robot
- Utiliser des images et des sons personnalisés sur son robot
- Introduction au capteurs (cas du capteur tactile et du capteur de couleur)
- Utiliser les capteurs pour récupérer des informations dans le monde physique.
- Utiliser les boucles et les commutateurs dans un programme
- Importer des blocs LEGO supplémentaires
- Utiliser un capteur ultrason
- Réaliser un robot suiveur de ligne
- Défi final : Réaliser un robot de son choix grâce aux connaissances acquises.

Week 2 : Intermédiaire

A la fin de cette semaine 2, l'apprenant sera capable de :

- Connaitre les bases sur le fonctionnement des actionneurs
- Utiliser les moteurs et autres actionneurs
- Réaliser un Robot suiveur de mur ultrasonique
- Utiliser les boutons de EV3 (carte de commande de LEGO) comme capteurs
- Utiliser les fichiers de données
- Exploiter la notion de systèmes embarqués
- Réaliser un système embarqué avec entrées et sorties
- Réaliser un Robot Suiveur de ligne de couleur avec des blocs pour la distance
- Réaliser un robot Suiveur de ligne de couleur et s'arrête sur une couleur
- Capteur infrarouge couleur
- Calibrer de capteur de couleur
- Techniques de débogage
- Utiliser efficacement les blocs de déplacements (régulation de puissance, synchronisation des moteurs, etc.)
- Techniques de fiabilité
- Variables
- Opérations logiques et prise de décision
- Avoir les bases sur les poutres parallèles

Week 3 : Avancé

A la fin de cette semaine 3, l'apprenant sera capable de :

- Synchronisation des faisceaux parallèles
- Tableaux
- Intro au contrôle proportionnel
- Suiveur de ligne proportionnel
- Contrôle proportionnel et capteur de son
- Ramper vers le haut
- Intro au capteur gyro
- Virages à base de capteur gyroscopique
- Quadrature sur les lignes
- Détection de décrochage
- Système de menu
- Enregistrement de données pour des expériences scientifiques
- Enregistrement de données avec des blocs de programmation
- Bluetooth
- Bloc aléatoire
- Gestion de fichiers

Week 4 : Au-delà

A la fin de cette semaine 4, l'apprenant aura réalisé un projet de fin de formation et aura participé à une compétition interne :

- **Utilisation de LEGO EV3 avec le langage Python**
- Brainstorming d'idées de projets
- Réalisation des Projets de fin de formation.
- Test et Evaluation des Projets de fin de formation
- **Compétition finale de fin de formation.**

Ressources en ligne

Pendant la formation, vous devrez accéder à des ressources en ligne hébergés sur : <https://www.tek.zone>

Matériel de cours

- Ordinateur Laptop
- Connexion internet
- Accès au site web : <https://www.tek.zone>
- Composants électroniques et pièces de robot (LEGO MINDSTORM EV3) fourni par le centre Tekzone.

Il y a également quelques ressources logicielles nécessaires pour ce cours :

- Logiciel LEGO DIGITAL DESIGN
- Logiciel LEGO PROGRAMMING
- Interpréteur PYTHON

Course Schedule

Semaine	Jour & Heure	Sujets
Semaine 1	Mardi le 16 Octobre 2018 : 17:00 – 20:00	Introduction au LEGO et au capteurs
	Vendredi 19 Octobre 2018 : 17:00 – 20:00	Robot suiveur de ligne
Semaine 2	Mardi le 23 Octobre 2018 : 17:00 – 20:00	Actionneurs et systèmes embarqués
	Vendredi 26 Octobre 2018 : 17:00 – 20:00	Robot suiveur de ligne de couleur avec régulateur de puissance
Semaine 3	Mardi le 30 Octobre 2018 : 17:00 – 20:00	Control proportionnel et capteur gyroscopique
	Vendredi 02 Novembre 2018 : 17:00 – 20:00	Robot auto-équilibrant, Bluetooth, enregistrement de données et Gestion de fichiers
Semaine 4	Mardi le 06 Novembre 2018 : 17:00 – 20:00	LEGO EV3 avec programmation Python, et réflexion d'idée de projet
	Vendredi 09 Novembre 2018 : 17:00 – 20:00	COMPETITION FINALE

Politique du cours

Assister au cours

L'apprenant doit assister à toutes les séances de cours tels qu'indiqués dans le calendrier précédent.

- L'apprenant doit arriver en salle de cours 15 minutes avant le début du cours.
- En cas d'indisponibilité, contacter l'instructeur au plus tard la veille.

Participer

L'apprenant doit participer activement au cours, poser des questions si nécessaires et autant que possible et répondre aux questions posées par l'instructeur. Il (elle) doit également suivre le cours sur la plateforme de e-learning « Tekzone Academy », répondre au quiz et participer au forum de discussion.

Faire un rapport

Si vous trouvez que vous avez du mal à vous mettre à jour sur les travaux, les devoirs ou n'importe quel autre aspect du cours, assurez vous d'en informer l'instructeur le plus tôt possible. Comme vous pourrez le constater, faire des rapports et rester en bonne relation sont les clés pour devenir de vrais professionnels. Assurer vous d'être proactifs en informant votre instructeur lorsque les difficultés surviennent pendant la formation afin qu'ils puissent vous aider à trouver une solution.

S'engager pour l'intégrité

Comme apprenant de cette formation, il est attendu de vous de maintenir un niveau important de professionnalisme, d'engagement à apprendre activement et participer au cours et d'intégrité dans votre comportement dans et en dehors de la salle de classe.

Cordialement Romaric Tsopnang.