

Réf : ET_DIY_SCMBAR

Scratch, mBlock et Arduino

Objectif

Scratch est une plateforme d'apprentissage du codage à l'aide de blocs visuels avec laquelle il est possible de programmer une carte électronique telle que Arduino.

L'ensemble de ressources proposé s'adresse à toute personne intéressée par la création d'objets intelligents animés par une carte Arduino.

L'objectif visé est de transmettre les ressources nécessaires pour apprendre à programmer une carte Arduino avec Scratch ou mBlock tout en limitant l'apprentissage d'un langage informatique.

Public

Makers

Durée estimée

pour le suivi des modules indispensables

8 à 10 heures

Contenu pédagogique

► Les modules indispensables

Arduino et Scratch - Maîtrisez la programmation de votre microcontrôleur



Vidéo

Ce module vous propose la consultation d'une vidéo d'une durée de 2h37.

- **Prérequis**
 - Introduction
 - Le matériel
 - Rappels sur la notion d'état logique (ToR)
 - Scratch pour programmer
- **Information numérique : logique ou analogique**
 - Comprendre les convertisseurs : CAN/CNA
 - La conversion en 1024 paliers
 - Lire une entrée analogique
 - Une carte sans sortie analogique
- **Potentiomètre (entrée)**
 - Qu'est-ce qu'un "potard" ?
 - Comprendre le pont diviseur de tension
 - La visualisation grâce aux variables
 - La programmation par paliers
 - La création d'un vu-mètre
- **Autres composants analogiques (entrée)**
 - Luxmètre
 - Thermistance
 - Joystick
 - Mesure analogique mais programmation ToR
- **PWM (sortie)**
 - Pulser le signal : le PWM
 - Programmer par paliers avec le potentiomètre
 - Programmer en proportionnel avec le potentiomètre

- **Sonar HC-SR04 (entrée/sortie)**
 - Qu'est-ce qu'un sonar ?
 - Câblage
 - Lier distance et puissance (PWM)
 - Exemple d'application à un robot
- **Servomoteur (sortie)**
 - Qu'est-ce qu'un servomoteur ?
 - Câblage
 - Lier distance et position
 - Servomoteur à rotation continue
- **Buzzer (sortie)**
 - Qu'est-ce qu'un buzzer ?
 - Lier distance et fréquence
- **Aller plus loin avec le code**
 - Autres logiciels
 - Bonnes pratiques du code
 - Blockly@arduino
 - Conclusion

Arduino - Apprenez à coder avec mBlock (projets robotiques, créatifs et scientifiques)



Livre

Ce module vous propose la consultation d'un support de cours numérique.

- Développement et codage
- Algorithmes et blocs
- Étendre les fonctionnalités de mBlock
- Applications à quelques petits projets
- Conseils de Pro
- Un peu d'électronique et de mécanique bien utile
- Les objets connectés et l'Internet des objets (IoT)
- Un beau projet pédagogique et créatif avec mBlock
- Les projets pédagogiques et scientifiques
- Une approche ludique par la robotique
- Didactique de la programmation et apprentissage du numérique
- Utiliser ce livre en s'adaptant à son public : des élèves aux « makers »

► Le module en complément

Scratch - S'initier à la programmation par le jeu



Livre

Ce module vous propose la consultation d'un support de cours numérique.

- Présentation
- L'interface
- La palette graphique
- Les mouvements
- Le stylo
- Les sons
- L'apparence
- Les procédures
- Les opérateurs
- Les variables
- Les listes
- Les blocs personnalisés
- Les jeux vidéo
- Les jeux de labyrinthe
- Les jeux de cible
- Les jeux de tir
- Les jeux de sport
- Les jeux de plateforme
- Les jeux de réflexion
- Les jeux utilisant la webcam
- Un jeu d'exploration
- Les extensions