

MOOC Programmer un objet avec Arduino
- Pourquoi Arduino -

Baptiste GAULTIER
Ingénieur de Recherche à IMT-Atlantique

.....

Salut à tous. Je m'appelle Baptiste.

Bienvenue dans ce module sur le prototypage électronique.

L'objectif de cette vidéo est de comprendre ce qui est au cœur de beaucoup de projets de la fabrication numérique, j'ai nommé Arduino, une plateforme électronique qui ressemble à ça et qui va nous permettre de prototyper des objets intelligents.

Un Arduino peut être vu comme un ordinateur, car leurs caractéristiques et leur fonctionnement sont très proches.

Ils disposent en effet des mêmes ressources. Ainsi, comme dans un ordinateur, on retrouve deux types de mémoire, la mémoire morte qui va nous permettre de stocker les instructions que l'on veut voir exécutées par Arduino.

Cette mémoire est préservée même si l'Arduino n'est plus alimenté. La mémoire vive qui stocke les données qui changent, qu'on appelle variable.

Enfin, on vient trouver un calculateur qui va pouvoir traiter et exécuter les instructions.

Tous ces éléments sont contenus dans ce qu'on appelle un microcontrôleur. Pour le programmer, une prise USB permet de lui envoyer des instructions, depuis un ordinateur disposant du logiciel également appelé Arduino.

Ce port USB va aussi pouvoir l'alimenter. Une fois programmé, Arduino peut alors être alimenté avec une batterie ou une prise secteur.

Revenons un peu dans le vif du sujet. Les trous situés sur le bord de l'Arduino sont également appelés des broches. C'est là que ça devient intéressant.

Ce sont des entrées sorties qui vont nous permettre de brancher des capteurs, des LED, des moteurs ou encore des cartes d'extension.

Ces modules permettent d'ajouter à un Arduino une ou plusieurs fonctionnalités, comme se connecter à internet en wifi, en 3G, afficher sur des écrans LCD, actionner des moteurs, piloter des volets, de la lumière ou encore du son.

Bref, Arduino permet d'interagir avec à peu près tout ce qui nous entoure et ça ne s'arrête pas là.

Le meilleur, avec cette plateforme, est que son écosystème est ouvert et libre. La documentation, le code, les bibliothèques, les schémas électroniques, tout ça est disponible gratuitement sur internet.

C'est pour cela que nous avons choisi cette plateforme pour notre MOOC.

Pour illustrer les possibilités infinies d'Arduino, voici quelques projets propulsés par cette carte électronique, une plante qui s'arrose toute seule lorsqu'elle en a besoin, une boîte qui vous dit s'il va faire beau et quand votre métro passe, une veste qui s'allume pour indiquer la direction du cycliste qui la porte, une machine qui imprime en trois dimensions, un distributeur de nourriture pour chat connecté, un quadricoptère autonome, un robot imprimé en 3D.

Plutôt cool ! En plus, tous ces projets sont open source et documentés sur internet, ce qui signifie que vous pouvez télécharger les instructions, la liste du matériel pour ensuite comprendre, adapter et construire votre version chez vous ou dans votre Fab Lab.

Voilà, c'est la fin de la vidéo. Merci de l'avoir visionnée et à bientôt.