

Le kit Arduino

Présentation générale

Arduino est une carte électronique programmable qui sert de microcontrôleur pour la conception et le pilotage de montages électroniques, mécaniques, domotiques ou robotiques.

En effet, grâce à l'Arduino, il est possible de créer des systèmes ingénieux amateurs ou professionnels, comme par exemple des systèmes de contrôle pour diverses composantes de la maison.

Il est possible grâce à Arduino, de se servir du smartphone comme d'une télécommande pour par exemple, allumer ou éteindre les lumières de maison, réguler la température de la maison en pilotant le chauffage à distance, etc ...

L'arduino Mega

- L'Arduino Mega est le modèle le plus perfectionné et puissant de la célèbre carte électronique.
- Elle permet d'effectuer un maximum d'actions et délivre un potentiel tel, qu'il est possible de se pencher sur les montages les plus lourds et gourmands en code.
- Cette carte peut être utilisée par les amateurs confirmés, mais est principalement destinée aux experts qui pourront en faire un usage plus professionnel.

Les avantages de l'Arduino Mega

- L'Arduino Mega, en sa qualité de carte haut de gamme, présente des caractéristiques supplémentaires par rapport aux autres modèles Arduino :
- **L'Arduino Mega présente la configuration suivante** : microprocesseur ATmega2560, 16 entrées analogiques, mémoire flash de 256 kB, mémoire SRAM de 8 kB, mémoire EEPROM de 4 kB, 54 broches d'E/S dont 14 PWM, 3 ports série...
- Ce qui est beaucoup plus complet que le modèle Uno, qui ne présente quant à elle que : 6 entrées analogiques, une mémoire flash de 32 kB, une mémoire SRAM de 2 kB, une mémoire EEPROM de 2 kB, 14 broches d'E/S dont 6 PWM ...
- La carte Mega est donc plus puissante, permet une marge de manœuvre beaucoup plus importante et des montages plus poussés qu'avec d'autres cartes Arduino.

- À titre d'exemple, il est possible de contrôler simultanément 48 servomoteurs avec une Méga tandis qu'il n'en est possible de contrôler que 12 à la fois avec une Uno ou une carte Arduino Nano.
- La carte Mega peut se connecter en USB à l'ordinateur, ce qui permet une programmation complète et facile via l'interface du logiciel Arduino. Ce qui est également possible sur le modèle Uno mais pas sur le Nano, qui nécessitera d'un câble Mini USB.
- Toutes les broches d'E/S permettent de connecter plus de shields (modules qui permettent d'améliorer sa carte Arduino : étendre la capacité de stockage de programme de la carte, ajouter des options supplémentaires : connectivité Wifi, booster, adaptateur microSD ...).

Les inconvénients de l'Arduino Mega

- L'Arduino Mega est réservée aux experts et confirmés en programmation car elle nécessite beaucoup plus de connaissances en codage (C et C++) pour réussir à établir un système de prototypage électrique, électronique, domotique ou robotique.
- Ainsi, il n'est pas possible d'utiliser tout le potentiel permis par la Mega, si on ne possède pas un certain niveau de compétences en programmation. Contrairement aux cartes Uno et Nano, qui ne nécessitent elles que quelques bases.
- Étant un modèle plus performant, la carte est aussi plus chère que les autres modèles.
- La carte dispose d'un brochage spécifique par rapport aux autres cartes. Ce qui la rend incompatible avec certaines composantes.

Pour quelles utilisations la carte Arduino Mega est-t-elle optimale

- Pour utiliser au mieux les caractéristiques de puissance de la carte Arduino Mega, il est conseillé de réaliser des prototypes expérimentaux qui touchent à des thématiques plus sérieuses et techniques : telles que la robotique ou la domotique.
- En effet, si on souhaite coder et développer une intelligence artificielle pour un robot, on aura beaucoup plus de facilité à le faire grâce à la puissance offerte par la Méga. À partir de là, un nombre presque infini de possibilités s'offrent à nous : programmer le robot pour qu'il réalise des actions spécifiques, etc.
- Il est possible également de fabriquer un détecteur de métaux grâce à un écran relié, un véhicule miniature d'exploration avec une caméra embarquée pilotable depuis un smartphone, un détecteur d'obstacle, une box domotique, des codes plus ou moins complexes pour faire effectuer de multiples actions à un robot, etc ...