

DemoProject

Mise en œuvre de nombreux capteurs de différentes technologies

Mise en œuvre de divers types de moteurs et systèmes d'affichage

SYSTÈME
ARDUINO AVEC
CAPTEURS ET MOTEURS



SI

STI2D



- **C'est quoi?** DemoProject est un dispositif pédagogique qui intègre différents composants autour d'une carte CREAPROJECT.
- **Avec quoi?** DemoProject intègre différents types de capteurs et de moteurs avec pour chacun d'entre eux une notice de mise en œuvre et des exemples de logiciels ainsi que des propositions d'exploitations pédagogiques.
- **Pourquoi?** La base de connaissance ainsi constituée doit permettre de mettre en œuvre facilement ces mêmes dispositifs dans le cadre des projets pluri-techniques.
- **Comment ?** La maquette est livrée câblée, avec pour chacun des éléments un petit logiciel dédié et un schéma de câblage permettant une étude détaillée. Un logiciel de démonstration d'ensemble est également fourni afin de piloter simultanément l'ensemble des dispositifs.

- **EXPERIMENTER** : la manipulation de la maquette déjà programmée permet de comprendre le rôle de chaque objet présenté.
- **ANALYSER** : la documentation doit permettre de comprendre le fonctionnement et la mise en œuvre des différents composants avec la documentation technique, les schémas de câblage et les programmes.
- **PROGRAMMER** : les élèves vont pouvoir étudier la mise en œuvre et la programmation avec des composants actuels de technologies très variées. Des exemples sont fournis pour chaque objet.
- **REPRODUIRE** : les connaissances et compétences acquises vont permettre aux élèves d'exploiter facilement ces mêmes composants dans leurs projets.

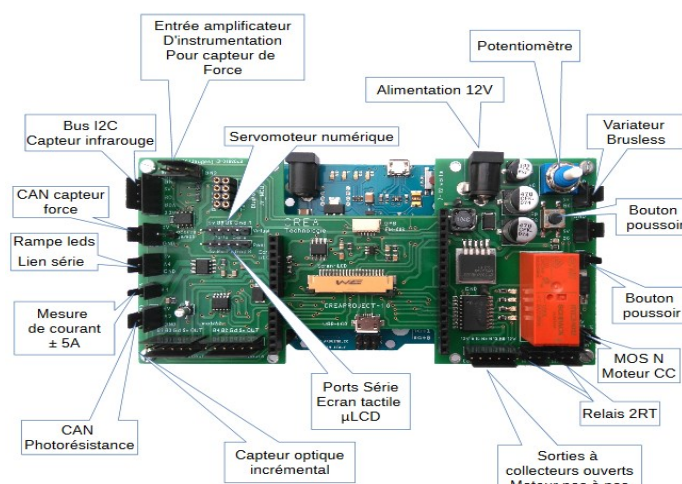


Descriptif du système

Chaque dispositif étudié ici fait l'objet d'une description précise de son mode de fonctionnement. Un schéma de câblage détaillé est fourni, qui doit permettre d'exploiter facilement ce dispositif sur un autre projet avec une carte Arduino. Pour chaque matériel, un programme très simple est proposé pour commencer à l'utiliser, il est facile ensuite de faire des combinaisons pour associer par exemple la mesure de température ou de force avec la bande de LED ou encore piloter un moteur avec un curseur graphique.

Technologies mises en œuvre

- Affichage graphique, saisie sur écran tactile
- Mesures sur capteurs résistifs et jauges de contrainte
- Mesure sur capteur avec bus I2C
- Contrôle commande de moteur par liaison série
- Comptage et mesure sur interruptions
- Commande de LED chainables en RGB
- Mise en œuvre de codeurs relatifs et absolus.



Carte CREA PROJECT au cœur du système

Les activités de DemoProject

AFFICHAGE :

- Affichage et saisie sur un écran tactile

SAISIE :

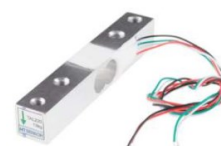
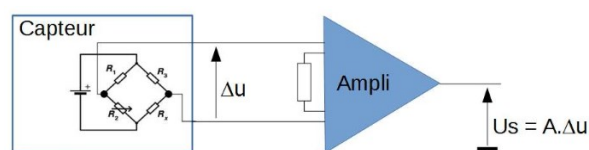
- Capture d'information tout ou rien par un bouton poussoir
- Mesure de tension avec un potentiomètre

MESURES :

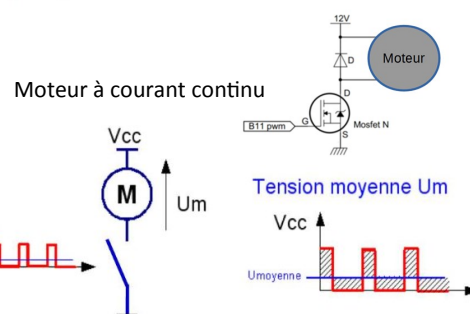
- Mesure de courant dans un moteur
- Mesure de luminosité par photorésistance
- Mesure de température par capteur à infrarouge I2C
- Mesure de force par jauge de contrainte
- Mesure de vitesse et comptage par capteur optique TOR
- Mesures sur le servomoteur numérique

COMMANDE :

- Commande de led en TOR ou en PWM
- Commande d'un relais
- Commande d'une rampe de LED chainables par liaison série
- Commande d'un moteur à courant continu en PWM
- Commande d'un moteur pas à pas
- Commande d'un moteur brushless



Capteur de force



Moteur à courant continu

Rampe de LED

