

Apprendre le C avec le LearnCbot

Introduction et motivation

Les Kits Arduino et leur documentation sont attractifs, mais si vous regardez bien, ils documentent des règles de cuisine: faite comme on a bien expliqué avec un commentaire chaque ligne, ça marche.

Ce n'est pas le but avec le LearnCbot sur Arduino (Uno ou Due) et Diduino.

Le LearnCbot a une version pour le MSP et la documentation a été adaptée:

<http://www.pyr.ch/coursera/LC1-msp.pdf>

Comme pour toute langue, il faut des exercices encore et encore des exercices pour maîtriser toutes les règles et être à l'aise pour créer des phrases.

Le LearnCbot et sa documentation offre cette richesse d'exercices et tire parti des facilités de l'environnement Arduino et en deuxième étape du système Grove pour vous amener à trois niveaux de compréhension. Le but est d'acquérir de bonnes notions de base sur le langage C, la structure interne des microcontrôleurs et les capteurs.

Les exercices peuvent se faire avec un breadboard, mais pour éviter de perdre du temps avec un câblage peu fiable, le shield LearnCbot, a été développé pour le MOOC EPFL

Comprendre les microcontrôleurs, qui se redonne en octobre-décembre 2015. Ce shield permet quantités d'exercices pour apprendre le C et ensuite explorer la richesse des modules Grove et [Digrove](#), et s'exercer avec un robot [Smofix](#), [Xbot](#) ou autre.

Le simulateur développé par P.Y. Rochat permet aussi de vérifier l'exécution des programmes qui utilisent exactement les ressources du LCbot, et valide les devoirs.



<http://www.didel.com/lc/LearnCbotSpec.pdf>



<http://www.didel.com/lc/LCbotSuite.pdf>

Plan

LC1 Notions de base www.didel.com/coursera/LC1.pdf

L'importance du #define pour séparer les contraintes électroniques de la fonctionnalité logicielle

LC2 Instructions if, for et while. Terminal série www.didel.com/coursera/LC2.pdf

Bien assimiler les bases avec plusieurs exercices est essentiel

LC3 Variables, tableaux, ports, opérations logiques. www.didel.com/coursera/LC3.pdf

Les programmes sont toujours plus riches

LC4 Fonctions, Arduino, machines à états www.didel.com/coursera/LC4.pdf

On commence à bien structurer les programmes

LC5 Tableaux, timers, analogique, EEPROM www.didel.com/coursera/LC5.pdf

Pour aller vers la complexité

LC6 Timers 2, transferts SPI, I2C, musique www.didel.com/coursera/LC6.pdf

Pour maîtriser les interfaces

LC7 Robots; moteurs et capteurs www.didel.com/coursera/LC7.pdf

Se déplacer dans un environnement réel

Les exemples de programme se trouvent dans des zip www.didel.com/coursera/LC1no.zip, etc

Chaque exemple associé à des demandes de modification qui font réfléchir.