Installation et calibrage de la carte CAPAX-MD®

Plan

- Présentation de la carte CAPAX-MD[®]
- Correspondance des capteurs-actionneurs sur la carte ARDUINO UNO.
- Installation de l'IDE ARDUINO.
- Installation de la carte CAPAX-MD[®] avec l'IDE ARDUINO.
- Installation de la carte CAPAX-MD[®] avec Matlab (configuration des fichiers Simulink).
- Calibrage du capteur de vitesse.

1. Présentation de la carte CAPAX-MD®



- Carte fille s'insérant sur une carte mère ARDUINO UNO.
- Capteurs : vitesse de rotation (capteur à effet Hall).
- Actionneurs : Moteur à courant continu MCC, LED.
- Environnements de développement : IDE ARDUINO, Matlab, LabVIEW.
- Accompagnement (via <u>www.infoconsult.tn</u>) : 3 TP (fascicule étudiant et enseignant) traitant des thèmes identification, commande et réglage.

2. Correspondance des entrées-sorties sur la carte ARDUINO UNO

Légende	Broche (Arduino)	E/S	Туре
Capteur à effet Hall	D2	Entrée	Numérique (Interruption)
Diode LED Verte	D3	Sortie	Numérique
Diode LED Jaune	D5	Sortie	Numérique
Diode LED Rouge	D6	Sortie	Numérique
Moteur MCC	D9	Sortie	Analogique

3. Installation de l'IDE ARDUINO (en libre téléchargement)

- # Aller vers <u>https://www.arduino.cc/en/Main/Software</u> et cliquer ensuite sur <u>Windows Installer, for Windows XP and up</u> ou <u>Windows ZIP file for</u> non admin install.
- Dans la page suivante <u>https://www.arduino.cc/en/Main/Donate</u>, cliquer ensuite sur JUST DOWNLOAD ou CONTRIBUTE & DOWNLOAD pour démarrer le téléchargement.
- Choix de <u>Windows Installer</u>, for <u>Windows XP</u> and <u>up</u>: Cliquer sur le fichier téléchargé arduino-1.8.10-windows.exe (selon la version) puis suivre les instructions.

Choix de Windows Installer, for Windows XP and up:

A la fin du téléchargement, décompresser le fichier arduino-1.8.10-windows.zip (selon la version) * Cliquer sur le répertoire arduino-1.8.10 et créer un raccourci du programme arduino.exe sur le bureau.

4. Installation de la carte CAPAX-MD[®] avec l'IDE ARDUINO

- * Par l'intermédiaire du câble USB, brancher la carte CAPAX-MD[®] à une entrée USB du PC.
- *** Lancer le programme** ARDUINO
- Dans le menu Outils, choisir Type de carte puis Arduino/Genuino Uno.

💿 TP2_MD_Identification A	Arduino 1.8.10 –	- 🗆 >	×	
Fichier Édition Croquis Out	tils Aide			
	Formatage automatique	Ctrl+T		
	Archiver le croquis			
TP2_MD_Identification	Réparer encodage & recharger			
1 //********	Gérer les bibliothèques	Ctrl+Maj+I		Gestionnaire de carte
2 // TP2 (CAPA	Moniteur série	Ctrl+Maj+M		
3 // V1.0 Le 1	Traceur série	Ctrl+Mai+I		Δ
4 // CAPAX SYS	naccarsene	ear may e		Cartes Arduino AVR
5 //********	WiFi101 / WiFiNINA Firmware Updater			Arduino Yún
6				Arduine /Genuine Une
7 # define MCC	Type de carte: "Arduino/Genuino Uno	")		Arduno/ Genuno Ono
8 # define HAL	Port: "COM3 (Arduino/Genuino Uno)"	·		Arduino Duemilanove or Diecimila
9 # define LED	Pásupárar las informations da la carta			Arduino Nano
10 # define LED	Recuperer les mormations de la carte			Arduino/Genuino Mega or Mega 2560
11 # define LED	Programmateur: "AVRISP mkll"	3		Arduino Mega ADK
12	Graver la céquence d'initialisation			A datio mega Abit
13	Graver la sequence d'initialisation			Arduino Leonardo

Dans le menu Outils, choisir Port puis sélectionner le port sur lequel la carte y est branchée. Dans notre cas c'est le port COM3.



La communication entre la carte CAPAX-MD[®] et l'IDE ARDUINO est maintenant établie.

5. Installation de la carte CAPAX-MD[®] avec Matlab (configuration des fichiers Simulink)

Avertissement : Brancher la carte CAPAX-MD avant de démarrer Matlab, sinon la carte ne sera pas reconnue.

Avant de démarrer une opération d'identification (identification_MD.slx) ou de commande PID (Commande_PID_MD.slx), il faut s'assurer que le port COM est correctement configuré pour les blocs SerialConfiguration et SerialReceive.



Si le port COM n'est pas correctement configuré, en cliquant sur le bouton vert), l'écran suivant s'affiche :

Identification_MD − − ×	Commande_PID_MD - □ ×
View Font Size	View Font Size
Message Source Reported By Summary	Message Source Reported By Summary
Block error Serial Configuration Simulink Error evaluating registered method	Block error Serial Configuration Simulink Error evaluating registered method
Identification_MD/Serial Configuration	Commande_PID_MD/Serial Configuration
Error evaluating registered method 'Start' of MATLAB S-Function ' <u>sserialcb</u> ' in <u>'Identification MD/Serial</u> Configuration'. Caused by: Open failed: Port: COMS is not available evaluation ports: COMS Use INSTRFIND to determine if other instrument by the connected to the requested device.	Error evaluating registered method 'Start' of MATLAB S-Function ' <u>sserialch</u> ' in <u>'Commande PID MD/Serial</u> ^ <u>Configuration'</u> . Caused by: Open failed: Port: COMS is not available <u>Available</u> ports: COMS Use INSTRFIND to determine if other instrument by the or connected to the requested device.
Open Help Close	Open Help Close

Pour obtenir l'adresse du port COM, il faut consulter soit l'IDE ARDUINO, menu outil puis port (voir au-dessus §4), soit le gestionnaire de périphérique ou encore menu Windows, Démarrer, Paramètres, Périphériques, appareils Bluetooth et autres, Autres appareils

Le gestionnaire de périphérique

		-
Gestion de l'ordinateur (local)	V R INFO-CONSULT	Actions
V V Outils système	> @ Appareils photo	Gestionnai A
> (B) Planificateur de tâches	> Autres périphériques	Autro
> W Observateur d'evenements	> Batteries	Plates P
> 11 Dossiers partages	> U Bluetooth	
S Cartinganice	Cattes graphiques	
Conductoriaire de periprieriques	Cantes reseau	
Gastion des disques	 Sili Contrôleurs audio uidéo et ieu 	
E Capicor et applicationr	Gostróleurs de bus USP	
> D services et applications	9 Controlleurs de storkage	
	Contrôleurs IDE ATA/ATAPI	
	Entrées et sorties audio	
	Files d'attente à l'impression :	
	and Intel WillSR	
	> Lecteurs de disque	
	Lecteurs de DVD/CD-ROM	
	Microprogramme	
	> Moniteurs	
	> Crdinateur	
	> Périphériques de technologie mémoire	
	> Rériphériques d'interface utilisateur	
	> Périphériques logiciels	
	Périnhériques puttême	
	V 💭 Ports (COM et LPT)	
	Arduino Uno (COM3)	
	> Processeurs	
	> III Souris et autres périphériques de pointage	

Menu Windows, Démarrer, Paramètres, Périphériques, appareils Bluetooth et autres, Autres appareils

	Appareils Bluetooth et autres
Rechercher un paramètre	Autres appareils
Périphériques	802.11n USB Wireless LAN Card
Appareils Bluetooth et autres	Abdelkader Couplé
员 Imprimantes et scanners	Arduino Uno (COM3)
() Souris	Galaxy JZ
Pavé tactile	S Couplé
Saisie	LENOVO-PC: LENOVO: Non connecté
af Stylet et Windows Ink	Mobile Wi-Fi Non connecté
Exécution automatique	
Č USB	

Configuration du port COM sur les fichiers Identification_MD.slx ou Commande_PID_MD.slx

Double cliquer sur le bloc SerialConfiguration, l'écran suivant s'affiche :



Cliquer ensuite sur Ok et choisir le port COM adéquat.

📔 Block Parameters: Se	rial Configuration X
Serial Configuration	
Configure the parameter	ters for the serial port.
Parameters	
Communication port:	<please a="" port="" select=""></please>
Baud rate:	<please a="" port="" select=""></please>
Data bits:	8 👻
Parity:	none 👻
Stop bits:	1 •
Byte order:	LittleEndian 👻
Flow control:	none
Timeout:	1
0	K Cancel Help Apply

Répéter la même opération avec le bloc SerialReceive des fichiers Identification MD.slx et Commande PID MD.slx.

6. Calibrage du capteur de vitesse

- Le capteur de vitesse est calibré en sortie d'usine. Cependant, en fonction de l'utilisation, il se peut qu'il perde son calibrage.
- Télécharger l'utilitaire CAPAX-MD_Logiciel_de_test.zip à partir de <u>http://www.infoconsult.tn/fr/telechargements.html</u>, décompresser le fichier puis téléverser CAPAX-MD test et Calibrage.ino vers la carte ARDUINO UNO.
- Attendre l'arrêt du moteur. Le calibrage n'est nécessaire que si les LEDs ne s'allument pas lorsque le moteur tourne.
- Le calibrage du capteur de vitesse se fait sans CD, uniquement avec le plateau.



En enfonçant légèrement le plateau du moteur, ajuster son espacement avec le capteur à effet Hall (~4mm) et avec le cache moteur (~1 mm) de telle sorte que **le plateau tourne librement et les LEDs clignotent.**