

Projet RoMarin

Intégration des modules

Idriss Chelikh
Arthur Berthelot
Abdallatif Othman



**SORBONNE
UNIVERSITÉ**

CRÉATEURS DE FUTURS
DEPUIS 1257

Constat actuel

- Contrôle intuitif du robot
- asservissement et commande de moteurs
 - Utilisation de “shields” moteurs

Shield :
circuit permettant d'
étendre voire ajouter des
fonctionnalités à l'arduino



exemple de shield utilisé

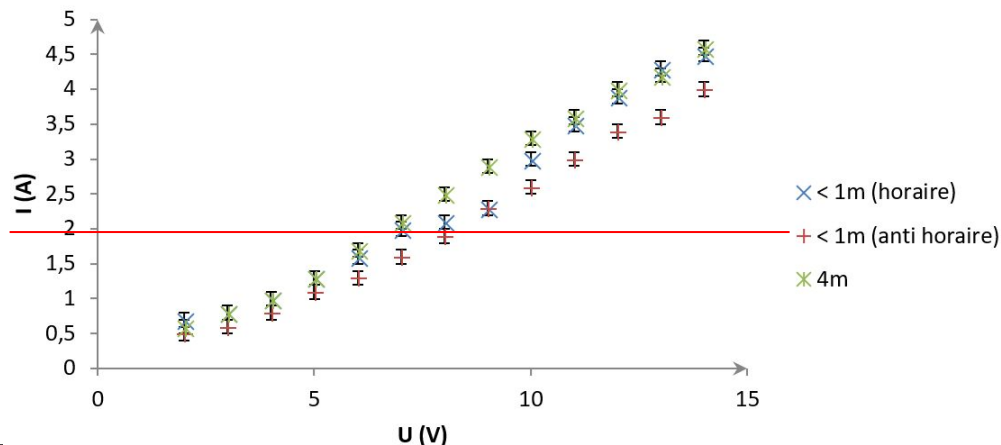
Constat actuel

- Puissance disponible limitée par les shields
- “bridage” des moteurs afin de préserver les circuits
 - potentiel de vitesse inutilisable avec cette solution

Ampérage en fonction de la tension : Moteurs

Output voltage	V_{OUT}	15	V
	I_{OUT}	1.2	
Output current	$I_{OUT} \text{ (peak)}$	2	A
		3.2	

extrait des spécificités du shield moteur générique



Objectifs

Problématique principale:

Comment corriger les problèmes de puissance lié à l'utilisation de 6 moteurs?

Permettre une mise en module au sein du robot

Amélioration optionnelle:

Réalisation d'une commande plus intuitive



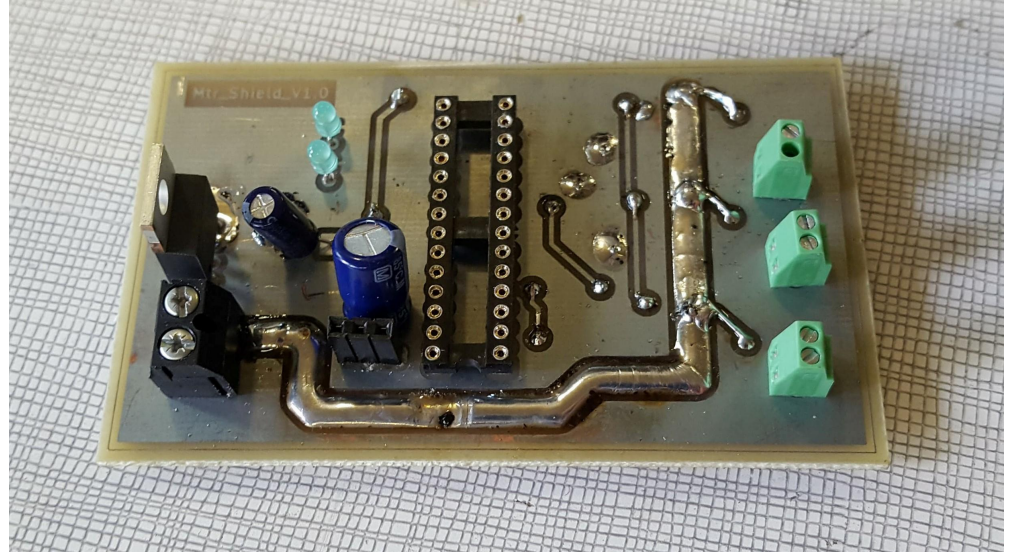
Création d'un PCB : ROVduino

composé d'un ATmega328p et de 3 H
bridges

Compatible arduino IDE

commande directe par liaison i2c

N'a besoin que de la direction (x/y/z)
pour fonctionner



Optionnel : Ajout d'un Joystick

Plutôt que d'avoir une manette fabriquée et fragile

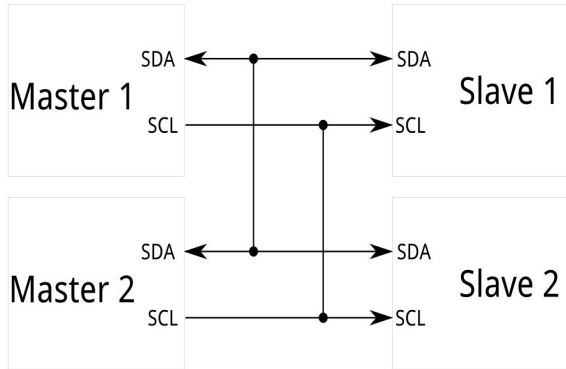
Utilisation d'un Joystick usb non modifié

→ Pygame pour la gestion des évènements

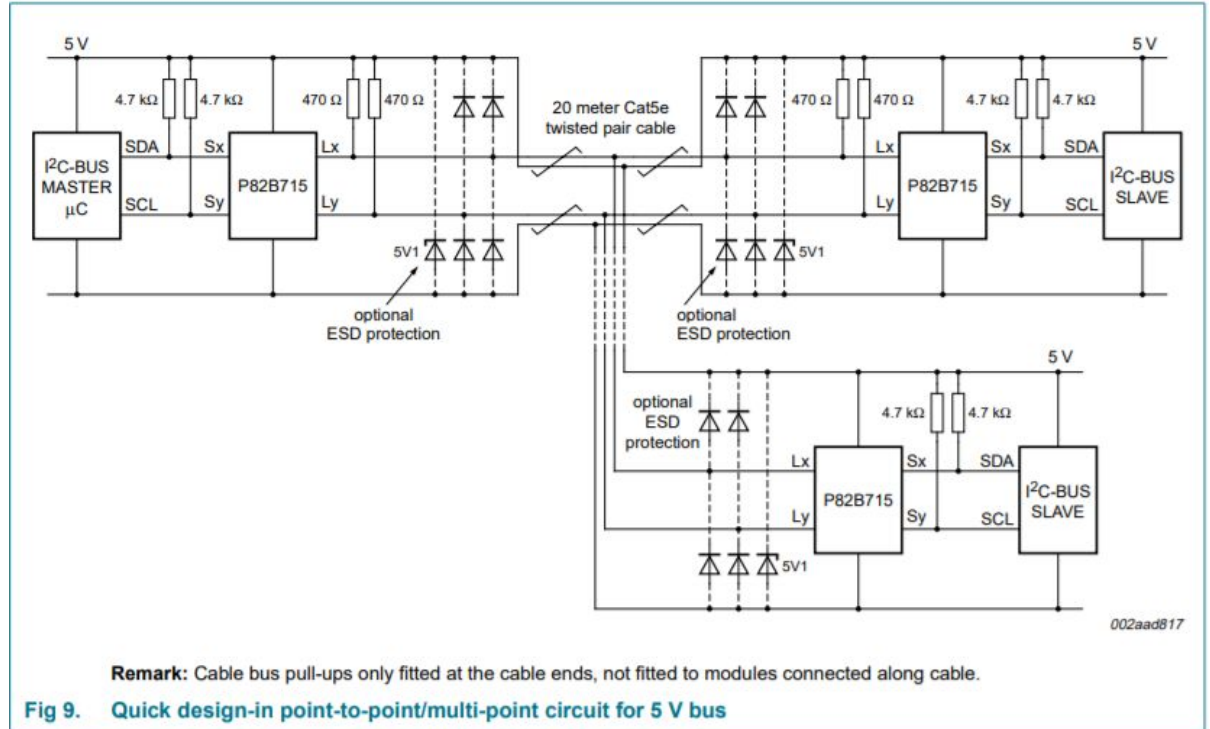
SMBus pour liaison I2C entre les ROVduinos et le maître

Précisions concernant le Bus i2c

- bus i2c = bus pour circuits Inter-Intégrés
- chaque circuit possède une adresse
- présence de circuits “maîtres” commandant des “esclaves”
- un canal pour les données et un autre pour synchroniser les horloges
- longueur de câble maximale assez faible !

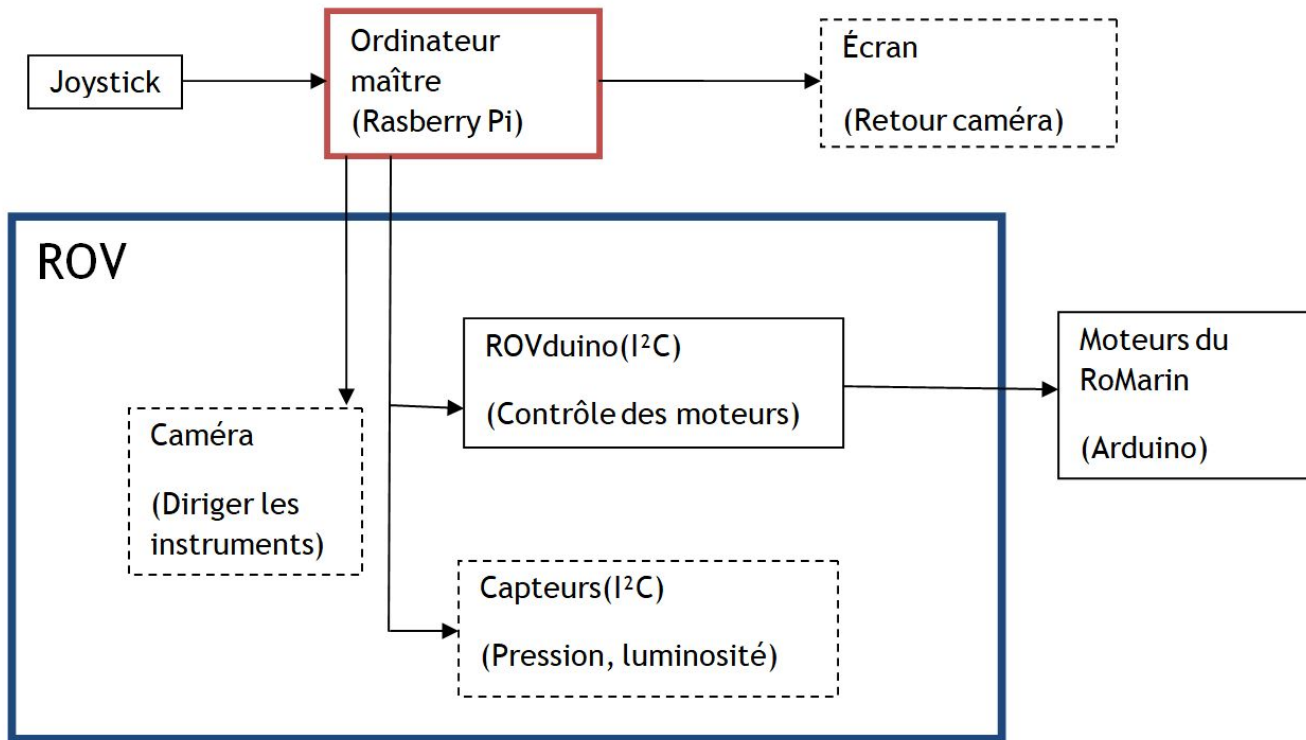


Permet l'allongement de la liaison i2c sur plusieurs mètres (20 m maximum)



exemple de circuit d'extension pour un bus i2c

Architecture



Vers un robot modulaire

- Actuellement :
 - Robot à programme unique
 - difficile de penser un ajout de fonctionnalités (pince, caméra etc)
 - Avec notre solution
 - Robot à modules avec plusieurs sous-programmes spécifiques
 - Possibilité de transmettre les ordres via le protocole i2c/SMBus
 - Idée de projet pour RoMarin 2019
-

Finitions et améliorations à réaliser

- Réaliser des tests pour d'autres fonctionnalités
 - Ajouter les capteurs et les différents modules sur le ROV
 - Optimiser la connectique de la carte PCB
-

Merci
