



# Soutenance de TITS

Printemps 2015

## Développement d'un robot autonome

Mousset Axel  
Labate Aurélien

- 1 Introduction
- 2 Architecture modulaire
- 3 Technologies de communication
- 4 Conclusion
- 5 Démonstration

- Développement d'un robot autonome pour la coupe de France
- Classement : 54èmes sur plus de 180 équipes
- Casse mécanique du robot principal !
- Objectif : proposer des bases théoriques, algorithmiques et logicielles solides pour les années suivantes

La robotique est une discipline complexe, elle allie :

- Informatique
- Électronique
- Mécanique
- Sciences physiques, algorithmique..

Dans cette présentation, on parlera d'**informatique** et de **réseau**.

- 1 Introduction
- 2 Architecture modulaire**
- 3 Technologies de communication
- 4 Conclusion
- 5 Démonstration



- 1 Introduction
- 2 Architecture modulaire
- 3 Technologies de communication**
- 4 Conclusion
- 5 Démonstration

## UART

- Liaison full-duplex
- Niveau logique : TTL
- Connexion asynchrone
- CRC basique : bit de parité
- Débit (baudrate) variable, maximum 3,6GBauds théoriques
- 2 fils par pair de périphérique



## SPI

- Liaison full-duplex
- Bus de donnée, relation master/slave
- Connexion synchrone : le master donne la clock
- Bus de donnée de deux fil, et un fil d'adressage par esclave
- Débit élevé pour un bus, jusqu'à 20Mb/s
- Protocle simple, pas d'adressage/gestion d'erreur

## **CAN**

- Liaison half-duplex
- Bus de donnée, relation multi-master
- Connexion asynchrone
- Détection et retour sur erreur physique
- Débit moyen pour un bus, jusqu'à 1Mb/s
- Fonctionnement "événementiel"
- Jusqu'à 30 périphériques, système d'adressage
- Très résistant aux perturbations

## I2C

- Liaison half-duplex
- Bus de donnée, relation master/slave ou multi-master
- Connexion synchrone : un fil commun de clock
- Débit faible, jusqu'à 400Kb/s
- Jusqu'à une centaine de périphériques, système d'adressage
- Un bus de donnée sur un fil
- Aquittement des données

Technologie choisie : I2C.

Problèmes :

- Intégrité des données
- Architecture master/slave
- Bibliothèques Javascript peu abouties

## Construction d'une surcouche du protocole

Le but principal est d'avoir un retour sur erreur.

- Taille du packet annoncée
- Numéro de packet
- Données
- CRC : XORSum

- 1 Introduction
- 2 Architecture modulaire
- 3 Technologies de communication
- 4 Conclusion**
- 5 Démonstration



- 1 Introduction
- 2 Architecture modulaire
- 3 Technologies de communication
- 4 Conclusion
- 5 **Démonstration**



Vidéo