

Soutenance de TITS Printemps 2015

Développement d'un robot autonome

Mousset Axel Labate Aurélien



- Introduction
- 2 Architecture modulaire
- Technologies de communication
- 4 Conclusion
- 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



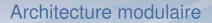
La robotique est une discipline complexe, elle allie :

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

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



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







- 1 Introduction
- Architecture modulaire
- Technologies de communication
- 4 Conclusion
- 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'addressage 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
- Detection 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



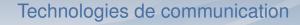
I2C

- 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
- Librairies Javascript peu abouties





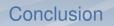
Construction d'une surcouche du protocole

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

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



- Introduction
- 2 Architecture modulaire
- Technologies de communication
- 4 Conclusion
- Démonstration







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





Vidéo