

Interfaçage Logiciel : TD1

Exercice 1 : Réalisation d'une architecture

L'objectif de cet exercice est de proposer une architecture micro pour le pilotage d'une base robotique.

On dispose pour cela d'un processeur 8bits, de 256ko de SRAM et de 256ko de FLASH.

1. Quelles sont les tailles du bus de données et du bus d'adresse ?
2. Donnez le schéma de l'architecture.
3. Proposez la réalisation d'un décodeur d'adresse pour la mémoire. Quelle est la cartographie de la mémoire ?

L'interfaçage avec la base robotique se fait à l'aide d'une liaison série(RS232).

4. Proposez un schéma d'interfaçage de la base robotique en utilisant des circuits proposés dans le cours.
5. Décrivez l'interfaçage sur le bus.

Pour tester le fonctionnement de la base robotique, on souhaite réaliser un programme de test envoyant des commandes simples au robot.

La configuration de l'interface série est 9600bit/sec 8 bit de données 1 bit de stop pas de parité ni de contrôle de flux.

Le format des commandes à envoyer au robot est le suivant :

- Avancer
 - Commande : A,<l>
 - Valeur de retour : a,<l>
- Tourner
 - Commande : T,<a>
 - Valeur de retour : t,<a>
- Récupérer position
 - Commande : P
 - Valeur de retour : p,<x>,<y>,<a>

6. Proposez une décomposition du programme.
6. Proposez une écriture en pseudo-code des routines d'initialisation
7. Donnez une réalisation en pseudo-code des routines de communication.
8. Ecrivez les routines de test.

Exercice 2 : Interfaçage d'une LED

Proposez une solution pour interfacier une LED sur un bus micro en n'utilisant que des composants type porte et bascule. En plus de la LED, sont interfacées sur le bus une RAM et une ROM faisant chacune 4ko.