

Fiche REFERENCE

B4-Traiter l'information	B42 - Structures logicielles B424- Procédures ALGOSTUD + compilateurs C	Sciences de l'Ingénieur
---------------------------------	---	--------------------------------

Bibliographie :

livre SI Foucher 1ere Fiche 7 p 205 Fiche référence B421 Outils de programmation.
Structure du microcontrôleur : voir cours

1 - ETAPES DE LA PROGRAMMATION D'UN MICRO CONTROLEUR :

Différents outils seront utilisés pour aboutir à l'exécution d'un programme sur un microcontrôleur :

- Pour le robot Hémisson : Algostud + PCW + Uploader
- Pour la barriere VIGIPARK : Algostud + ICCAVR

RESUME de la DEMARCHE

A partir du cahier des charges du produit :

Démarche	Outils	
① ANALYSE	ALGOSTUD	
<p>CONSTRUIRE l'ALGORIGRAMME</p>	<p style="text-align: right;">Construction graphique de l'algorithme</p>	
② CODAGE en langage C	ALGOSTUD	
<p>suivant filière utilisée :</p> <p>CONSTRUIRE le code source :</p> <p>« nom_fichier .C »</p>	<p>ALGOSTUD+ filière PCW_Hemisson_ PIC16F877 .Ini</p> <p>menu : Router l'algorithme</p>	<p>ALGOSTUD+ filière IccAVR IDE_vigipark_ 90S 8515.Ini</p> <p>menu :Router l'algorithme</p>
③ COMPILATION	Compilateur C	
<p>GENERER le fichier exécutable :</p> <p>« nom_fichier .HEX »</p>	<p style="text-align: center;">PCW compiler IDE</p> <p>menu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - File / New « fichier.C » - Edit / Paste (Coller) - Compile F9 	<p style="text-align: center;">ICCAVR</p> <p>menu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - FILE / News - EDIT / PASTE - FILE / Save as « fichier.C » - File /compile (ctrl F8 ou CTRLF9)
④ IMPLANTATION	outil de transfert du fichier .HEX	
<p>TRANSFERER le fichier exécutable (.HEX) dans le microcontrôleur.</p>	<p style="text-align: center;">Uploader</p> <p>menu :</p> <ul style="list-style-type: none"> - File / serch « nom_fichier.hex » -Write 	<p style="text-align: center;">ICCAVR</p> <ul style="list-style-type: none"> - File /compile (ctrl F9)
⑤ EXECUTION		
<p>Le système se comporte conformément au cahier des charges.</p>	<p style="text-align: center;">Robot en mode EXEC</p>	<p style="text-align: center;">Vigipark en Mode Auto.</p>
Type de microcontrôleur	Microchip PIC 16F877	Atmel 90S 8515.Ini
système	ROBOT HEMISSON	Barrière VIGIPARK

2 - UTILISATION DU LOGICIEL ALGOSTUD

Le logiciel algostud (algorithme Studio) est un outil de Développement graphique à base d'algorithme .

Il produit un code-source structuré en C .



21 - Construire l'algorithme :

211- préparation

Menu: Fichier / Nouveau algorithme

Ou Fichier/ ouvrir sélectionner uniquement les fichiers de type .alm

- Sélectionner la filière :

Menu: Outils / Options / Onglet Filières / Choisir une filière

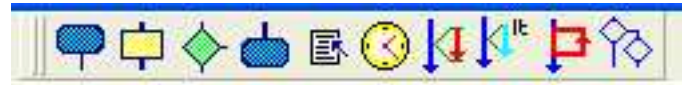
Sélectionner dans le répertoire c:/algostud / filiales / autres

PCW_Hemisson_PIC16F877.ini ou lccAVR IDE_vigipark_90S 8515.ini

212 - Créer et Éditer les modules

- Déposer les modules a partir de la barre d'outils :

- Etablir les liens entre modules



En double-cliquant sur un module, on peut

éditer : Son Titre : c'est l'indication visible dans l'algorithme.

Son Symbole : c'est un repère qui sera utilisé dans l'algorithme.

Son commentaire : celui-ci apparaîtra dans la bulle d'information.

Son algorithme : c'est la description du processus associé à la séquence. utiliser les instructions du langage C.

22 - Produire le code source en langage C

Le bouton → lance le routage de l'algorithme et produit le code source en langage C

Après chaque routage, Algo Studio copie le code obtenu dans le presse-papier.

Le code source sera copié dans le compilateur la commande coller. (voir compilateur)

En C les structures utilisables sont :

```
do {..} while (<Condition>); do {..} while ( 1); while (<Condition> ) {..}; while ( 1 ) {..}; while (<Condition> );
```

3 - UTILISATION DU COMPILATEUR "ICC AVR" POUR "VIGIPARK"

31 - Lancer le logiciel ICC AVR de Imagecraft.

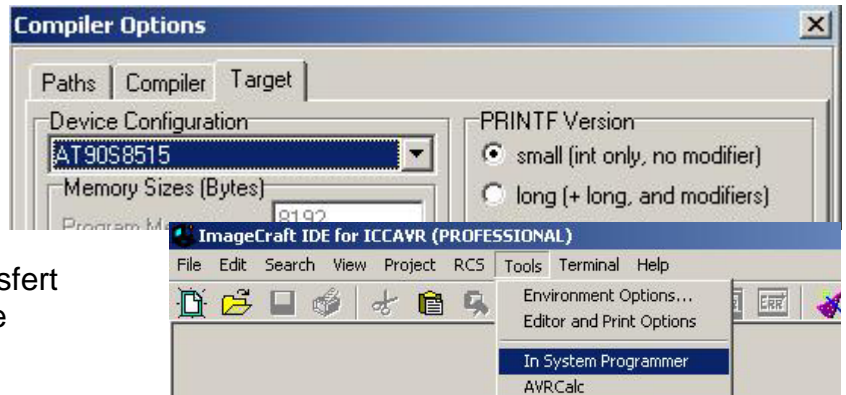


-directement dans la barre outil de **algostud**
ou (Menu démarrer – etc.....)

32 - Configurer le logiciel :

- Déclarer au logiciel le composant qu'il doit programmer : AT90S8515.

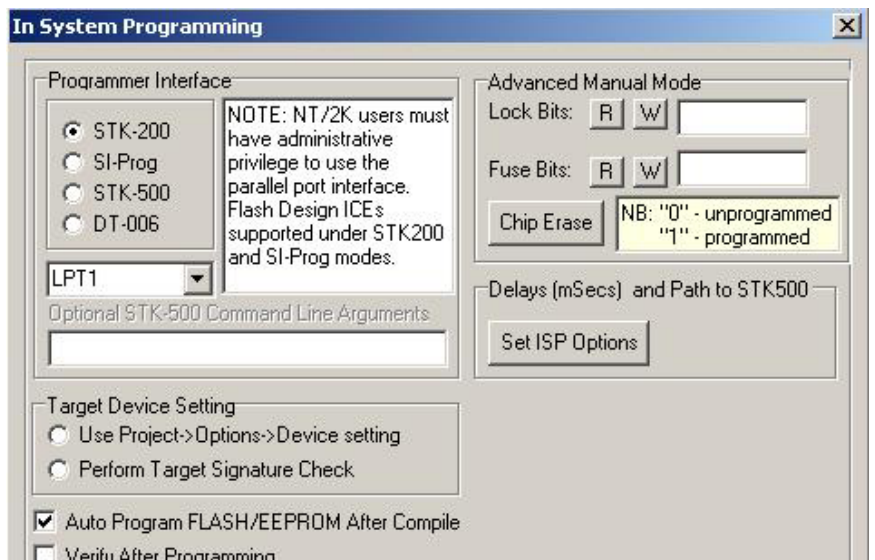
Menus : *PROJECT / OPTIONS*



- Déclarer la procédure de transfert automatique du programme dans le microcontrôleur.

menus :

TOOLS / IN SYSTEM PROGRAMMER



Sélectionner :

Auto Program FLASH/EEPROM After Compile

Note : L'interface de programmation doit être STK-200

33 - Charger ou créer le code source en C :

331- à partir d'algostud

Note : ICCavr doit être lancé à partir d'algostud après le routage de l'algorithme

Sélectionner les MENUS :

- *FILE / News* *pour ouvrir une nouvelle fenêtre*
- *EDIT / PASTE* *pour coller le contenu du presse papier*
- *FILE / Save as « fichier.C »* *pour enregistrer le fichier code source.*

Ne pas oublier de préciser l'extension .C

332- à partir d'un fichier langage C :

Sélectionner dans les MENUS

- *FILE / OPEN* *choisir un fichier fichier.C*

34 - Compiler et transférer dans le microcontrôleur

Crée un fichier exécutable « fichier.hex » et le transfère dans le micro contrôleur

- *FILE / COMPILE* *raccourci CTRL F9*

Si il y a une erreur de compilation, le compilateur s'arrête et indique la ou les lignes où il y a des erreurs.

35 - tester le programme

Sélectionner le mode AUTO sur le pupitre de vigipark
(bouton tournant auto/manu)

4 - UTILISATION DU COMPILATEUR " PCW" + "UPLOADER" POUR "HEMISSON"

41 - Lancer le logiciel PCW .

-directement dans la barre outil de **algostud**
ou (Menu démarrer – etc.....)



42 - Configurer le logiciel :

----- en attente --

43 - Charger le programme :

431- a partir d'algostud

Note : PCW doit être lancé à partir d'algostud après le routage de l'algorithme

Sélectionner les MENUS :

- FILE / News « fichier.C » pour ouvrir une nouvelle fenêtre
- EDIT / PASTE pour coller le contenu du presse papier
- FILE / Save « fichier.C » pour enregistrer le fichier code source.

432- à partir d'un fichier langage C :

Sélectionner dans les MENUS

- FILE / OPEN choisir un fichier fichier.C

44 - Compiler et transférer dans le microcontrôleur

- Compiler

Crée un fichier exécutable « fichier.hex » dans le répertoire courant

- FILE / COMPILE raccourci F9

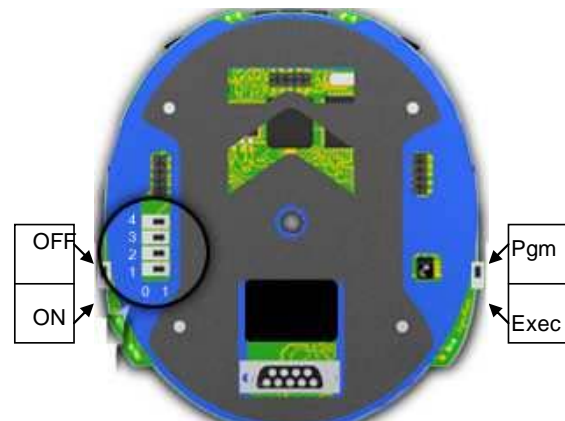
Si il y a une erreur de compilation, le compilateur s'arrête et indique la ou les lignes où il y a des erreurs.

- Transférer le programme

.hex par **UPLOADER**

**** le robot doit être en position **pgm** et **ON** (led arriere rouge allumée) ****

« Firmware_V1.50.HEX » doit être préalablement installé pour l'utilisation du robot en langage C.



- Lancer HEMISSON UPLOADER

Modifier éventuellement le N° du port série menu :

- File / search « fichier.hex »

- Ecrire dans le contrôleur :

menu :

- WRITE

45 - Tester le fonctionnement

Mettre le Robot en position « exec».

