

Flasher son microcontrôleur

Petit rappel.....	1
Première programmation du microcontrôleur.....	2
Du côté ordinateur	3
Installation du programmeur USB	3
Installation des outils de développement	3
Flasher un programme depuis AVR Studio.....	3
Utilisation "avancée" du plugin de Robopoly.....	3

Petit rappel

Lorsque l'on veut programmer un microcontrôleur, il convient de passer par les différentes étapes suivantes :

- **Ecrire le programme** (en C dans cet exemple)
- **Compiler le programme** (le compilateur interprète le code en C pour écrire un code en assembleur qui lui équivaut. Puis, il traduit d'une manière littérale le code assembleur en code machine, à savoir une suite de "1" ou de "0", qui sera l'exacte réplique du code assembleur mais écrit d'une manière lisible par le microcontrôleur.)
Le résultat se trouve dans le fichier *.hex
- **Flasher le microcontrôleur** (on copie le programme dans la mémoire du microcontrôleur)

Ce document va donc traiter du dernier point: Comment flasher son microcontrôleur?

Première programmation du microcontrôleur

En premier lieu, il convient de programmer dans la mémoire du microcontrôleur un petit programme qui permettra ensuite de programmer le code que vous aurez écrit.

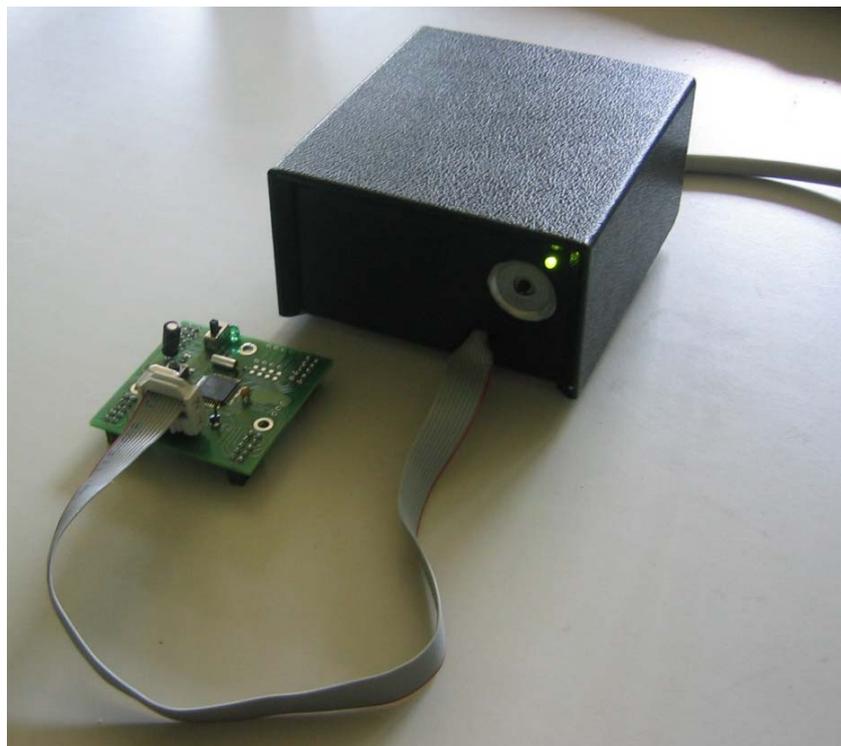
Nous avons créé un programmeur de table qui exécute les tâches suivantes :

- Efface le microcontrôleur
- Programme les fusebits et les lockbits (8MHz RC int., bootloader protégé)
- Programme le bootloader (boot section : 0xF80, 38400bps)
- Charge un programme de test qui fait clignoter tous les ports

L'opération est simple, il suffit de brancher le programmeur de table sur le bus à 10 pin de programmation SPI (attention, aucune autre source d'alimentation ne doit être présente), puis d'appuyer sur le bouton. Si la LED clignote une erreur s'est produite et la programmation a échoué. Si la LED s'allume et reste allumée, l'opération s'est effectuée avec succès ! Vous pouvez maintenant utiliser le plugin de Robopoly pour programmer votre propre code ! (voir section suivante)

Trucs et astuces :

- **II NE FAUT PAS alimenter le cerveau lors de cette opération, le programmeur s'en charge tout seul !**
- Le programmeur de table peut parfois récupérer des microcontrôleurs qu'on croyait foutu après une mauvaise manipulation.



Du côté ordinateur

Du côté de l'ordinateur, nous avons besoin des outils de développement AVR Studio, WinAVR ainsi que d'un plugin mis au point par Robopoly pour AVR Studio qui permettra de faire le liens avec le bootloader (le programme que nous avons mis sur le microcontrôleur dans l'étape précédente).

Installation du programmeur USB

Pour pouvoir utiliser le programmeur USB, il faut installer les driver du circuit intégré FTDI. Vous trouverez un lien dans la rubrique Software du site de Robopoly. Exécutez le fichier, puis branchez le programmeur USB. Nous allons à présent configurer le port COM utilisé sur le port COM4.

Allez dans "Panneau de configuration" puis "système". Sélectionnez l'onglet "Matériel" et lancez le gestionnaire de périphériques. Allez dans "ports (COM et LPT)" puis double cliquez sur "USB serial port". Allez dans "port settings" puis "advanced". Sélectionnez le port COM4 puis cliquez sur ok.

Installation des outils de développement

Vous devez premièrement installer AVR Studio (de préférence la version 4.13). Vous trouverez un lien sur le site de Robopoly dans la section *software* vers le fichier d'installation.

Ensuite, pour pouvoir compiler un projet en C, vous devrez installer WinAVR. Un lien est également disponible sur la page de Robopoly, toujours dans la section *software*.

Vous pouvez à présent installer le plugin de Robopoly. Exécutez donc le fichier FlashMe.exe que vous trouverez sur le site de Robopoly. L'installation est entièrement automatique. Lorsque toutes les fenêtres se sont refermées, vous pouvez lancer AVR Studio. Si le plugin s'est installé correctement, une icône  symbolisant la fonction "programme" est apparue.

Flasher un programme depuis AVR Studio

Une fois que vous aurez créé votre premier projet, il suffit de le compiler puis de cliquer sur l'icône . Une boîte de dialogue avec le message "En attente du reset..." apparaît. Il suffit dès lors d'appuyer sur le bouton reset du microcontrôleur pour démarrer la programmation !

Utilisation "avancée" du plugin de Robopoly

Deux commandes "cachées" existent. La première sert à choisir le port COM utilisé. Par défaut il s'agit du port COM4. Pour changer cela, il suffit de créer un fichier FlashMe.ini dans le dossier du projet en cours et d'y inscrire dedans COMx (x

correspondant au port COM désiré). Dès qu'un fichier FlashMe.ini est présent dans le dossier du projet en cours, il est utilisé et DOIT contenir le nom du port à utiliser !

La deuxième commande sert à envoyer les caractères "RST" par UART au microcontrôleur avant d'attendre de recevoir son signe de reset. Pour cela, il faut écrire dans le fichier FlashMe.ini à la première ligne du fichier le nom du port à utiliser COMx et à la deuxième ligne du fichier le mot RESET.