

MINF

Programmation des PIC32MX

Programmation des microcontrôleurs PIC32MX



Théorie PIC32MX

**Christian HUBER (CHR)
Serge CASTOLDI (SCA)
Version 1.9 novembre 2017**

CONTENU DU COURS

2. Architecture et périphériques du PIC32MX

Ce chapitre décrit l'architecture des PIC32MX ainsi que les périphériques à disposition.

3. Jeu d'instructions des PIC32MX

Ce chapitre introduit l'organisation des instructions et fournit en annexe une référence sur le jeu d'instructions MIPS32.

4. Pile et sous-programme

Ce chapitre décrit le mécanisme de la pile et son usage lors des appels de sous-programmes, ainsi que les mécanismes utilisés par le compilateur C pour passer les paramètres aux sous-programmes.

5. Les interruptions

Ce chapitre décrit tout d'abord le principe des interruptions avant de décrire le mécanisme des interruptions des PIC32MX en particulier. Suit le comment de la mise en œuvre en utilisant les fonctions de la PLIB_INT de Harmony.

6. Timers, PWM et capture

Ce chapitre traite de l'utilisation des Timers des PIC32MX, ainsi que l'utilisation des modules associés au Timers pour la capture, la comparaison et la génération de signaux PWM.

7. Gestion de la liaison RS232

Ce chapitre décrit l'architecture des UART des PIC32MX, ainsi que le principe du traitement de réception et d'émission en utilisant les interruptions et des FIFO.

8. Gestion du bus SPI

Ce chapitre traite du bus SPI et de sa gestion avec le microcontrôleur PIC32MX du kit ainsi que les fonctions de la PLIB_SPI.

9. Gestion du bus I2C

Ce chapitre traite du bus I2C et de sa gestion avec le microcontrôleur PIC32MX du kit ainsi que les fonctions de la PLIB_I2C.

10. Programmation concurrente

Ce chapitre traite des mécanismes pour obtenir une programmation concurrente. Introduction à RTOS.

HISTORIQUE DES VERSIONS

Version 1.0

La version 1.0 correspond à la création du cours théorique pour le PIC32MX.

Version 1.5

La version 1.5 correspond à la reprise complète du cours théorique pour le PIC32MX en introduisant dans les exemples les fonctions de la **PLIB de Hamony 1.0**.

Version 1.7

La version 1.7 correspond à l'adaptation du cours théorique pour le PIC32MX en introduisant dans les exemples les fonctions de la **PLIB de Hamony 1_06**. La version 1.6 de certains chapitres correspond à des corrections en cours de semestre, d'où le saut à la version 1.7.

Version 1.8

La version 1.8 correspond à l'adaptation du cours théorique pour le PIC32MX en introduisant dans les exemples les fonctions de la **PLIB de Hamony 1_08**.

Pour éviter la redondance avec le cours pour le labo, les aspects pratiques seront réduits au minimum; par contre le cours labo utilisera le MHC sous forme de recette de cuisine avec un minimum d'explications.

Version 1.9

Reprise et relecture par SCA.

Passage à Harmony 1.11.

REMARQUE PRÉLIMINAIRE

Le présent cours est illustré à travers l'utilisation des outils de Microchip, dont notamment le framework Harmony. Au fil de l'évolution des versions, il est possible que quelques différences existent entre la version utilisée lors de l'élaboration et la version actuelle lors de la lecture. Les principes présentés restent applicables.

Dans la mesure du possible, la version utilisée pour les exemples sera indiquée.

Le lecteur est invité à se reporter à la documentation de sa version disponible sous :

<Répertoire Harmony>\v<n>\doc