



Systèmes Embarqués 1 & 2
Objectifs du travail écrit n° 2

Les étudiant-e-s devront être capable :

Programmation en C

- de décrire la structure et l'organisation des fichiers en C
- de décrire sommairement le processus de développement (édition, compilation, édition de liens) propre à C
- d'interpréter un code écrit en assembleur ARM pour en déduire le code C équivalent
- de manipuler correctement les types de base de C
- de coder un algorithme de traitement de donnée en C
- de concevoir une interface d'une bibliothèque C dans les règles de l'art (header-file)
- de coder dans les règles de l'art des appels de fonctions en C
- de décrire le passage d'arguments par valeur et par référence lors d'appel de fonctions en C
- de différencier les fonctions globales des fonctions locales dans une application codée en C
- de différencier les variables globales des variables locales et des variables rémanentes dans une application codée en C
- d'expliquer les conditions pour qu'une fonction C soit réentrante
- de manipuler correctement les types complexes (énumérations, tableaux, structures, unions, ...) de C
- de concevoir une interface C permettant d'accéder aux registres d'un périphérique
- de manipuler correctement les pointeurs en C
- d'allouer et restituer correctement des objets dynamiques en C
- de décrire les conversions des types en C
- de manipuler correctement les pointeurs de fonction en C



Systèmes Embarqués 1 & 2
Objectifs du travail écrit n° 2

Travail pratique TP.03

- de citer les composants mis en œuvre sur le μ P AM3358 de TI pour accéder aux portes d'entrée/sortie
- de décrire le principe de fonctionnement du contrôleur d'entrée/sortie GPIO
- de décrire le rôle du multiplexeur PAD-Mux

Travail pratique TP.04

- de décrire le principe de fonctionnement de l'afficheur 7-segments
- de décrire le principe de fonctionnement d'un encodeur rotatif
- de décrire et concevoir la machine d'états logicielle de l'encodeur rotatif

Travail pratique TP.05

- de citer les composants principaux du timer DMTimer 1ms du μ P AM3358 de TI
- de décrire le principe de fonctionnement du timer DMTimer 1ms
- de décrire et concevoir l'algorithme permettant de générer une horloge avec une granularité de 1/24MHz avec un cycle de plus de 24'000 ans à partir d'un timer avec un cycle de moins de 3 minutes

Travail pratique TP.06

- de décrire la génération d'un signal PWM
- de citer les composants principaux du module ePWM du μ P AM3358 de TI
- de décrire le principe de fonctionnement du module ePWM du μ P AM3358 de TI
- de décrire le principe de fonctionnement du bus I2C
- de citer les registres internes du thermomètre I2C TMP102
- de décrire le mécanisme implémenté par le TMP102 pour la génération d'une alarme
- de décrire la fonction des registres T_{HIGH} et T_{LOW} du TMP102