

## INF 4103 – ARCHITECTURE DES ORDINATEURS II

### Description du mini-projet

Hiver 2015

(Prof. A.-M. Cretu)

#### Dates limites:

- Proposition du sujet de projet: **16 mars 2015** (format papier, en classe)
- Présentation et démonstration du projet: **13 avril 2015** (en classe et dans le laboratoire)
- Rapport final et journal de bord du projet: **21 avril 2015** (sur Moodle)

#### Énoncé:

Vous devez développer un logiciel à être exécuté soit sur la carte Dragon12, soit sur l'Arduino. L'application est à votre choix. Évitez les sujets trop ambitieux. C'est un "mini projet" et vous avez un temps limité.

#### Proposition du sujet:

La proposition du sujet de projet est un document d'un maximum de 2 pages qui doit contenir:

- Le titre du projet
- Les membres de l'équipe
- Le cahier de charges contenant :
  - Une brève description du logiciel en termes de fonctionnalités
  - Une brève description du matériel requis si c'est le cas (lire attentivement la section sur l'étendue du travail)
  - Un schéma ou un diagramme expliquant votre projet
  - Les sources de documentation (en ligne, si c'est le cas) pour le projet.

#### Étendue du travail:

Le projet doit impliquer la lecture de données, leur traitement et l'affichage des résultats. Il n'est pas nécessaire que le projet soit original. Vous pouvez utiliser des idées et/ou du code trouvés en ligne, à condition que la source soit clairement identifiée. Il est par contre **nécessaire de démontrer que le code est fonctionnel et que vous avez investi un effort minimal dans la programmation et/ou dans l'assemblage des composantes** sur une plaque d'expérimentation.

**Il n'est pas nécessaire d'utiliser des composantes électroniques** si vous ne le désirez pas, à l'exception bien-sûr de la carte Dragon12 ou de l'Arduino. Vous pouvez rencontrer les exigences en lisant et en affichant les données sur des composantes déjà incorporées sur la carte Dragon12 ou sur le moniteur série de l'Arduino.

Si votre projet utilise des composantes électroniques, il est de votre responsabilité de vous informer auprès du technicien si les composantes sont disponibles dans le laboratoire. Aucune composante ne sera achetée spécifiquement pour un projet. Si vous branchez des composantes électroniques, assurez-vous de lire attentivement les fiches techniques et demandez les conseils du chargé de laboratoire ou du technicien. **Vous êtes responsables du retour en bonne condition des cartes, des composantes et de tout autre équipement emprunté du laboratoire.**

## Description du mini-projet

### Idées de projets:

Affichage de messages sur l'afficheur LCD du Dragon-12; entrée de données à partir des interrupteurs DIP pour Dragon-12; interfaçage de l'Arduino avec un bouclier (shield) ou avec différentes composantes (afficheur LCD, afficheur 7-segments, thermistor, capteur de lumière, capteur de distance, DEL, DEL RGB, boutons, potentiomètre); interfaçage de l'Arduino avec Processing; amélioration d'un programme présenté dans le cours ou dans les travaux pratiques par l'ajout de fonctionnalités supplémentaires; implémentation d'un algorithme ou d'un petit jeu qui lit des données en entrée au moniteur série de l'Arduino et qui les affiche au même moniteur; etc.

### Critères d'évaluation du projet:

- La qualité de la conception et de la programmation
- Fonctionnalités
- La qualité générale du projet:
  - Qualité des documents rendus (forme et fond)
  - Le respect des échéances
  - Le fonctionnement de l'équipe

### Organisation:

Le projet se déroule en équipes d'un maximum de 4 étudiants. Chaque membre de l'équipe est responsable de la conception, de l'implémentation, de la documentation de ses tâches, et aussi de la présentation de ses contributions pendant la présentation finale. Un journal de bord doit détailler toutes les composantes du travail, incluant les dates et les heures de rencontres de l'équipe, les idées proposées lors des rencontres, les solutions retenues et les tâches de chaque membre pour chaque semaine. La présentation dure 10 à 15 minutes et doit couvrir les aspects théoriques et la partie de conception du projet. Elle doit inclure des captures d'écran (utilisez l'outil de capture de Windows 7 ou la touche PrintScreen du clavier) démontrant le fonctionnement et les résultats. La présentation sera suivie par une démonstration pratique au laboratoire sur la carte choisie.

### Livrables:

Les documents sont à remettre sur Moodle ou en classe ou dans le labo, tel qu'indiqué en haut de la première page. **Les dates de remise des documents doivent être impérativement respectées.** Les fichiers devront être en format Acrobat (.pdf) ou MS Word (.doc). Le rapport final doit contenir, dans un maximum de 10 pages, en utilisant Times New Roman 12 et un interligne simple, les détails du mini-projet incluant les choix de conception et la conformité de la conception par rapport au cahier de charges, les prototypes intermédiaires et finaux, le code, les tests effectués ainsi que les résultats du projet accompagnés par des captures d'écran et/ou des images. En cas de fichiers multiples (photos, vidéo, documents, code), livrez une archive (.zip). Le logiciel doit contenir toutes les composantes et doit être fonctionnel. Nommez vos fichiers avec le nom de login d'un des membres du groupe.

### Mesures de qualité:

Ce projet mesure 2 des 12 qualités requises des diplômés telles que définies dans les normes d'agrément des programmes de génie au Canada :

([http://www.engineerscanada.ca/sites/default/files/sites/default/files/accreditation\\_criteria\\_procedures\\_2013.pdf](http://www.engineerscanada.ca/sites/default/files/sites/default/files/accreditation_criteria_procedures_2013.pdf)) :

## Description du mini-projet

### a. Qualité 3 : Investigation

### b. Qualité 4 : Conception

Objectifs spécifiques	Qualité	Indicateurs	Introduit	Développé	Appliqué
<ul style="list-style-type: none"> <li>Concevoir, développer, tester et évaluer de prototypes sur les microcontrôleurs HCS12 et Arduino</li> </ul>	3	2. Mettre en œuvre des investigations documentaires, des expériences et/ou des prototypes.	x		
	4	3. Créer des modèles, simulations, prototypes, et faire des tests.	x	x	
	4	4. Vérifier la conformité de la conception par rapport au cahier des charges.	x		

Par **indicateur mesuré**, on entend qu'à la fin du projet, un niveau de performance (0, 1, 2, 3) est donné pour chaque indicateur et pour chaque étudiant selon la grille ci-dessous.

Indicateurs	Niveau 0	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
3.2 - Mettre en œuvre des investigations documentaires, des expériences et/ou des prototypes.	Mise en œuvre inacceptable	Mise en œuvre partielle	Mise en œuvre acceptable	Mise en œuvre remarquable
4.3 - Créer des modèles, simulations, prototypes, et faire des tests	Création de modèles, simulations, prototypes et/ou exécution de tests inadéquate ou inexistante	Création acceptable de modèles, simulations, prototypes, mais exécution de tests insuffisante	Création de modèles, simulations, prototypes et/ou exécution de tests adéquates	Création de modèles, simulations, prototypes et/ou exécution de tests remarquables
4.4 - Vérifier la conformité de la conception par rapport au cahier des charges.	Vérification inadéquate ou inexistante	Vérification partielle	Vérification acceptable	Vérification exhaustive