

titre

Par

Daigneault-St-Arnaud, Christian, DAIC30099006

Gagnon-Bourassa, Julien, GAGJ23108601

Cusson-Larocque, Olivier, CUSO09048905

ELE791 - Projets spéciaux

prof

19 mars 2017

ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

1 Objectif

Durant sa compétition à la ASC2016, le club Éclipse a eu des difficultés à passer les tests électriques. La raison principale provient du fait que le système de protection de batterie avait été acheté et qu'il ne permettait pas d'effectuer les tests de protections facilement.

Il est donc pertinent de concevoir un système de protection de batterie (BMS) au Lithium-ion pour la voiture solaire Éclipse X. Ce projet permettra à Éclipse d'avoir plus de contrôle sur son BMS et nous donnera l'occasion d'acquérir des connaissances sur le sujet. Ce serait une bonne façon de moderniser et d'innover cet aspect du véhicule. Ce projet est aussi en accord avec la philosophie d'Éclipse de concevoir tous les modules électriques de la voiture par des étudiants. De plus, le BMS devra répondre à la réglementation de la prochaine compétition, la ASC2018. Il devra aussi être compatible avec le présent BMS. Il faudra donc tenir compte des différentes fonctionnalités et des connexions déjà existantes pour qu'il soit interchangeable.

2 Moyens nécessaires

3 Méthodologie

L'équipe va suivre la philosophie du logiciel libre et gérer le projet comme un projet collaboratif. Ces décisions ont un impact majeur sur la méthodologie et les outils utilisés décrit ci-dessous. Cette méthode de travail n'est pas différente de celle apprise dans le cours de méthodologie (ELE400). Les grandes étapes du projet seront :

1. Identifier les besoins et lire les exigences de la réglementation de la ASC2018.
2. Rédiger le cahier des charges.
3. Concevoir, simuler et valider les concepts
4. Réaliser un prototype

3.1 Logiciels

Pour ce projet, nous aurons besoin de plusieurs logiciels différents pour concevoir les cartes imprimées, écrire le code de la plateforme embarquée, simuler le système, le traitement de texte, gérer les versions et dessiner les boîtiers. Ces logiciels sont tous libres, accessibles et ils s'intègrent bien à notre méthodologie. Tous les fichiers sont lisibles avec n'importe quel éditeur de texte, ce qui rend le versionnage et le travail collaboratif beaucoup plus facile.

3.1.1 KiCad

KiCad est un logiciel qui gagne en popularité avec "Open Hardware initiative" lancé par le CERN en 2011. Nous utiliserons KiCad pour les schémas des circuits, dessiner les cartes électroniques et obtenir leur rendu 3D qui pourront être utilisés par les membres de mécanique.

3.1.2 Eclipse IDE

3.1.3 Octave

3.1.4 LaTeX

3.1.5 Git

3.1.6 OpenSCAD

3.2 Plateforme embarqué

Rtos = μ nOS, Micrium uC-OSIII

3.3 Gestion de projet

Comme plusieurs projets collaboratif, nous utiliserons GitHub pour entreposer nos données et gérer le projet. Nous utiliserons les "Issues" pour les tâches, la section projet pour suivre leurs état et le wiki pour la documentation comme l'échéancier. Contrairement aux logiciels traditionnel, la gestion est transparente et tout les membres de l'équipe peuvent l'éditer simultanément en ligne puisqu'ils en auront bien sûr l'autorisation.

3.4 Prototypage

3.5

3.6

3.7