Intégration d'un générateur de code embarqué dans une plateforme de prototypage rapide de fonctions de contrôle moteur

Mathieu SOUM Université Paul Sabatier Master 2 – Développement Logiciel

Stage réalisé chez Aboard Engineering Maître de stage : Sébastien RICHE Tutrice universitaire : Isabelle FERRANÉ







Année universitaire 2013 - 2014

CONTEXTE

OBJECTIFS

DÉMARCHE



Automobile, Aéronautique, Marine, Loisir, Industriel de la R&D à la série

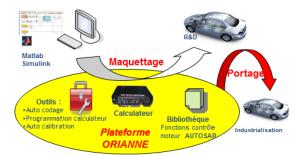
Domaines	Connaissances & expérience
Moteurs thermiques (essence , Diesel)	 Combustion Stratégies de contrôle moteur, incl. dépollution Technologie des capteurs et actionneurs Problématiques de production série (diagnostic, adaptatif) Mise au point moteur / véhicule
Machines électriques	 Modélisation et simulation électronique de puissance et machine électrique Commande vectorielle Pilotage de machines électriques Mise au point et calibration
Hybrides	Contrôle & supervision d'énergie
Outils	 Développement d'outils génériques et spécifiques client Instrumentation et essais pour tous les domaines

CONTEXT

OBJECTIFS

DÉMARCHI

















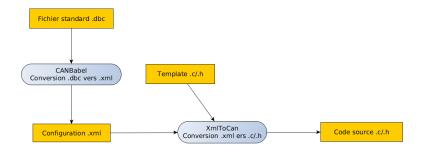
Générateur de code embarqué C/Ada depuis Matlab Simulink



Avantages

- ► Prix
- ► Maîtrise

CONTROLLER AREA NETWORK



Processus de convertion des fichiers .dbc vers du code source C

OBJECTIFS

Court terme

- ► Outil stable
- Certification
- ► IHM fonctionnelle

Long terme

- Automatisation complète
- ► Généricité
- ▶ Maintenabilité

CONTEXTE

OBJECTIFS

DÉMARCHE

ETUDE DU CODE RTW/EC

- ► Code généré par Simulink
- ► Analyseur OCLint
- ► Génération de rapport (python)

Etude de QGen

- ► Reprise de l'étude
- ► Adaptation des modèles
- ► Génération de code

ETUDE DE QGEN

- ► Reprise de l'étude
- ► Adaptation des modèles
 - ► Blocks compatibles
 - ► Retours de bugs
- ► Génération de code

ETUDE DE QGEN

- ► Reprise de l'étude
- ► Adaptation des modèles
 - Blocks compatibles
 - Retours de bugs
- ► Génération de code
 - ► Génération des modules
 - Lien entre ces modules
 - ► Analyse statique

INTÉGRATION À ORIANNE AUTOMATISATION

Base de code générée par QGen

- ► Appel des composants
- ► Makefile
- ▶ Paramètres

CONFIGURATION CAN

- ► Étude du code existant
- « Refactoring » et optimization
- ► Adaptation des templates

CONTEXT

OBJECTIFS

DÉMARCHI

RTW/EC ANALYSÉ

- ► Définition des seuils de violation
- ► Génération de rapports
- Aggrégation des métriques

GÉNÉRATION VIA QGEN

- ► Code généré pour tous les modules (perl)
- ► Code analysé avec OCLint

Intégration à Orianne

- ► « glue » entre les composants
- ► Échanges de paramètres entre modules

CONTROLLER AREA NETWORK

- ► Étude des problèmes de génération
- ► Intégration du nouveau template

Intégration d'un générateur de code embarqué dans une plateforme de prototypage rapide de fonctions de contrôle moteur

Mathieu SOUM Université Paul Sabatier Master 2 – Développement Logiciel

Stage réalisé chez Aboard Engineering Maître de stage : Sébastien RICHE Tutrice universitaire : Isabelle FERRANÉ







Année universitaire 2013 - 2014