

EMBARQUEMENT IMMEDIAT

La lettre d'information de Créalie

Novembre 2003
Numéro 4

L'innovation automobile passe par Créalie...

Dans le secteur automobile l'innovation est la clé du succès. Par ses collaborations avec les industriels du secteur, Créalie est au cœur de cette dynamique.

Nous avons réalisé pour le compte d'un constructeur automobile une étude approfondie sur l'architecture électronique et logicielle des fonctions « X-by-wire ». Ces fonctions reposent très fortement sur l'électronique et les réseaux haut débit à très haut niveau de sécurité. Elles ne devraient pas voir le jour avant quelques années, il s'agit donc d'innovation à moyen voire long terme.

A plus court terme, pour des véhicules dont la mise sur le marché est programmée en 2004, nous développons le logiciel de systèmes avancés d'éclairage. Ces systèmes ont pour objectif d'augmenter à la fois le confort de vision du conducteur, et sa sécurité. Nous sommes partenaire d'un équipementier automobile, qui nous a confié l'entière maîtrise d'œuvre de ce projet.

Nicolas RONEZ



Notre métier :
Spécialiste du logiciel enfoui*

CONSEIL – ÉTUDES – PROJETS AU FORFAIT –
MISSIONS EN REGIE

Outre le fait que les ingénieurs de Créalie sont des professionnels spécialisés dans la technologie des logiciels enfouis, nos clients apprécient les rapports de proximité, d'échange, de réel partenariat qui soutiennent l'extrême qualité recherchée dans chacune des missions qu'ils nous confient.

Notre métier nous passionne car il nous conduit chaque jour à trouver des solutions et également à anticiper des réponses à des besoins non encore exprimés dans des secteurs très variés que sont :

L'AUTOMOBILE, L'AÉRONAUTIQUE,
LES TÉLÉCOMS, L'ÉLECTRONIQUE
PROFESSIONNELLE ET GRAND PUBLIC,
L'ÉQUIPEMENT ET LA SURVEILLANCE DES LOCAUX,
LA DOMOTIQUE...

* logiciel enfoui ou autrement appelé « logiciel embarqué »,
« temps réel » ou encore « firmware »

Passage aux bancs...

L'exécution du plan de validation d'un logiciel enfoui nécessite l'utilisation de moyens de tests adaptés. Les ingénieurs de Créalie développent ainsi des bancs de tests spécifiques capables de valider en profondeur le fonctionnement nominal mais aussi la robustesse d'un logiciel. Ces applications constituées de cartes d'interface du commerce pilotées par un logiciel « sur mesure » associé à une interface graphique performante permettent d'interagir efficacement avec l'équipement sous test.



Créalie a ainsi développé pour un équipementier automobile un banc de test complet permettant de communiquer avec un calculateur via un bus CAN (implémentation du protocole DiagOn-Can également), d'espionner les échanges sur un bus LIN, de faire l'acquisition des courants circulant dans des moteurs pas à pas, de simuler des entrées analogiques... Toutes ces ressources

(Suite page 2)

(Suite de la page 1)

sont accessibles par l'utilisateur de façon manuelle (validation rapide d'une nouvelle fonctionnalité en cours de développement par exemple) mais aussi par l'intermédiaire de scénarios de tests automatisés (tests de non-régression ou tests impliquant des timings très précis) débouchant sur l'édition d'un fichier de résultats pour le suivi de la qualité.

Créalie a également développé pour un autre de ses clients un banc de tests permettant d'introduire des perturbations sur les liens de communication entre un microcontrôleur et ses divers périphériques. Le principe du banc consiste à interrompre au moment voulu la



liaison entre 2 composants pour y injecter à la place une trame générée par le logiciel suivant les critères saisis par l'utilisateur et le protocole utilisé par le lien (manchester, série-synchrone). Une interface hardware spécifique a été conçue par Créalie pour s'introduire entre le module à tester et l'outil sur PC utilisant

une carte d'entrées-sorties numériques National Instrument. Cette interface hardware permet le routage des communications tout en introduisant le minimum de retard possible sur les signaux. L'IHM, développée à l'aide du logiciel LabWindows, a été particulièrement soignée pour que l'utilisation de l'outil soit simple et intuitive malgré les nombreuses possibilités offertes. L'accent a également été mis sur les possibilités d'évolutions futures de l'outil, permettant par exemple d'y ajouter facilement des scénarios de tests automatiques.

Fabian MICHEL & Rémy DZIEMIASZKO

Le LIN nouveau est arrivé !!

Parue fin septembre 2003, la dernière révision de la spécification LIN, référencée 2.0, propose une évolution majeure du protocole. En effet, si les caractéristiques principales du LIN ne sont pas modifiées (réseau multiplexé bas coût offrant un débit allant jusqu'à 20 kbauds), des mécanismes facilitant l'intégration d'un réseau et améliorant les caractéristiques temps réel ont été introduits.

Ainsi, parmi les évolutions importantes, la définition de requêtes de configuration émises par le maître à destination des esclaves permet de fournir un mécanisme de type « plug & play » facilitant l'utilisation de nœuds esclaves « sur étagère ».



De plus, de nouveaux types de trames ont été introduits (trames événementielles et sporadiques) permettant d'améliorer les temps de réponse du réseau. Des informations de supervision du bus permettant au maître de centraliser les indications d'état du réseau ont également vu le jour.

Cette nouvelle révision de la spécification LIN est désormais la version de référence pour tout nouveau développement. Créalie peut intervenir à vos côtés pour vous aider à faire migrer vos systèmes actuels ou pour participer au développement de vos nouveaux projets LIN.

Franck GAUTHIER

Les bugs n'ont qu'à bien se tenir.

La part de la validation prend de plus en plus d'ampleur dans le cycle en V de tout système intégrant du logiciel. Il semble essentiel de développer des stratégies pour renforcer les chances de mettre en évidence d'éventuelles anomalies résiduelles, avant le lancement de la production. Les "Plans de Validation Logicielle" traditionnels permettent rarement de trouver certains bugs bien cachés, qui finissent par coûter très cher. Comment faire alors, sachant que les plannings et les budgets ne sont pas extensibles ?

Voici quelques pistes d'investigation:

- Identifier les zones à fortes contraintes temporelles (gestion de protocoles de communication par exemple) et se concentrer sur les tests aux limites des spécifications.
- Explorer toutes les phases de la vie d'un produit, des modes d'usine aux cas d'utilisations standards ou dégradés en provoquant des changements de mode de fonctionnement très

rapides, sans forcément respecter l'ordre « logique » des choses.

- Enchaîner des fonctionnalités très proches pouvant générer des cas d'erreur : celles-ci parcourent souvent les mêmes branches de code, avec des flags identiques pour guider l'exécution.



- Porter un effort tout particulier sur les tests comportant des perturbations physiques externes, que ce soit au niveau de l'alimentation, ou des autres entrées/sorties du système, si possible hors des limites spécifiées.

- Ne rien laisser « passer » pendant une validation : l'exécution d'un scénario destiné à tester une fonctionnalité particulière ne doit pas interdire la détection d'une anomalie d'un autre type. Au contraire, toute anomalie doit être analysée immédiatement et il est impératif de faire une description complète de la démarche employée, afin de pouvoir y revenir par la suite.

Bence MOLNAR

En Bref...

LE NOUVEAU SITE WEB DE CREALIE EST EN LIGNE !!

www.crealie.com

Nouveau design, contenu revu et enrichi; visitez-le et découvrez tous les aspects du métier de Créalie...

Créalie poursuit sa croissance:

Au cours de ces derniers mois, de nouveaux bureaux sont venus agrandir la surface de nos locaux.

Nous avons également eu le plaisir d'accueillir de nouveaux collaborateurs:

- Fabian MICHEL et Jérôme RICHARD intègrent notre équipe d'ingénieurs techniques.
- Bertrand CHABAUD, ingénieur de formation, renforce notre structure commerciale.
- Enfin, Manuelle GAMRACY, apprentie assistante de gestion, vient seconder Béatrice LEO.

CREALIE

Centre Paris Pleyel,
153, bd Anatole France
93521 SAINT DENIS Cedex
☎: (+33) (0)1 55 87 03 40
☎: (+33) (0)1 55 87 03 44

www.crealie.com

✉: info@crealie.com