



En partenariat avec

L'USINENOUVELLE



Les Deuxièmes Assises Franco-allemandes de l'Embarqué 2009

Paris, le 9 juin 2009

Les Deuxièmes Trophées de l'Embarqué : 6 réalisations innovantes récompensées

6 réalisations innovantes dans le domaine de l'Embarqué ont été distinguées parmi les 13 solutions nominées, à l'occasion des Trophées de l'Embarqué organisés par Syntec informatique, CAP'TRONIC et la Direction Générale de la Compétitivité de l'Industrie et des Services (DGCIS), et remis au cours des deuxièmes Assises Franco-Allemandes de l'Embarqué.

L'embarqué : une révolution qui touche la quasi-totalité des secteurs industriels

C'est une véritable révolution que celle des systèmes embarqués, à la fois pour l'informatique qui voit s'ouvrir des champs d'applications de plus en plus vastes, mais également pour toutes nos sociétés, en raison de leurs impacts dans les domaines technologiques, économiques, industriels et environnementaux.

Les systèmes embarqués sont des composants électroniques (des puces) équipés de logiciels, intégrés dans des appareils ou des équipements. On les trouve dans de multiples objets de la vie quotidienne (téléphones, électroménager, jeux, loisirs numériques, équipement électrique ...), auxquels ils confèrent de nouvelles fonctionnalités en termes d'usage, d'intelligence et de communication, mais également dans les secteurs où la fiabilité, la réactivité et la robustesse sont cruciaux comme le transport (ferroviaire, aérospatiale et défense, automobile, énergie...) ou encore la santé ou le bâtiment.

Les projets nominés

Trophée de l'Embarqué grand public : ARKAMYS – CAIRPOL – WIRECOM TECHNOLOGIES

Trophée du capteur Embarqué: KARVER – NAV ON TIME

Trophée Communicant: E-STERESYS – NAVOCAP

Trophée de l'Embarqué critique: AIRBUS (Techniques de vérification formelle) – RENAULT – THALES AERONAUTIQUE

Trophée des Technologies de l'Embarqué : AIRBUS (TopCased) – GEENSYS – IS2T

[Voir le détail des projets nominés](http://www.syntec-informatique.fr/import/Embarque/tropheesembarque2009laureats.pdf)

(<http://www.syntec-informatique.fr/import/Embarque/tropheesembarque2009laureats.pdf>)

Trophée de l'Embarqué Grand Public

Nominés : ARKAMYS – CAIRPOL – WIRECOM TECHNOLOGIES

CAIRPOL : Observ'Air, appareil miniature de mesure en temps réel de la pollution de l'air :



Les alertes à la pollution sont transmises trop tard à la population et sont imprécises quant à leur situation géographique. Plus de 26 000 personnes souffrent en France d'asthme grave dont 50% d'enfants (2,7 millions dans le monde) et sont particulièrement sensibles à l'imprécision de ces alertes.

Pour répondre à cette problématique la société CAIRPOL a mis au point l'Observ'Air qui mesure là où on se trouve et en continu la teneur en Ozone et NO2.

L'Observ'Air s'adresse également aux autres asthmatiques (3 millions en France, 300 millions dans le monde) et aux sportifs soucieux de faire leur jogging dans de bonnes conditions.

Le projet a nécessité de développer de nouveaux composants originaux à très basse consommation (circuits, micro-ventilateurs...), de fiabiliser les mesures dans des environnements très variables (avec des tests terrain très rigoureux) et de mettre en œuvre une interface aisément compréhensible et non stressante (pictogrammes, leds couleurs...) ainsi qu'un historique et une communication PC pour le suivi des expositions de la journée (mémorisation jusqu'à un an).

Le produit est en cours de déclinaison pour les autres gaz notamment les COV (qualité de l'air intérieur dans le cadre du projet Vaicteur Air2). Le développement d'un détecteur miniature de particules et de pollens vient d'être initié.

www.cairpol.com

Trophée du Capteur Embarqué

Nominés : KARVER – NAV ON TIME

KARVER : SMART-BLOCK « poulie communicante » : connaître, en temps réel, les efforts sur les bateaux de course pour plus de performance et plus de sécurité



L'avancé technologique des derniers voiliers de course exige l'émergence d'un accastillage nouveau et innovant caractérisé par l'évolution des performances, du rendement, de l'efficacité, de l'allègement et de l'ergonomie. D'abord adoptés par des 60 pieds open, ces concepts ont été déclinés afin que les plaisanciers bénéficient également de ces avancées.

La société KARVER, qui équipe les bateaux de course les plus prestigieux (80% des bateaux du dernier « Vendée globe » étaient équipés de produits KARVER), a souhaité moderniser ses équipements (accastillage marine) en y introduisant plus d'intelligence. Elle a développé le système Smart Block qui intègre la capture d'efforts aux endroits stratégiques d'un bateau, par l'introduction de capteurs au sein de poulies ou emmagasineurs de voiles. L'électronique et le logiciel embarqués dans les poulies apportent ainsi la mesure et la transmission sans fil et en temps réel des efforts. Cette solution permet très rapidement à un équipage d'optimiser une voilure et donc d'augmenter la performance en mer.

www.karver-system.com

Trophée de l'Embarqué Communicant

Nominés : E-STERESYS – NAVOCAP

E-STERESYS pour sa radio Diabolo, terminal radio numérique et internet avec écran tactile LCD multi-services



L'arrivée de la radio numérique terrestre va donner un sacré coup de vieux à notre fidèle poste de radio.

Et pourquoi ne pas en profiter pour repenser les services rendus par ce dernier ?

La société E-Steresys a ainsi conçu le premier terminal de radio numérique terrestre français.

Du fait de sa reconnaissance et de son exploitation sophistiquée de la radio diffusion numérique (au standard T-DMB) et de sa connectivité Internet par WIFI, « Diabolo », la première « kitchen radio mobile device de l'habitat » permet un pont entre le monde du Broadcast (radio numérique) et le

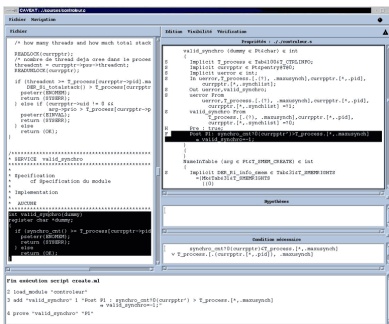
monde du Broadband (Internet).

Diabolo donne ainsi accès, grâce à sa connectivité et à son écran LCD, à des services simplifiés et faciles d'usage dans l'environnement de la maison sans qu'il soit nécessaire d'allumer son PC ou sa télévision.

www.e-steresys.com

Trophée de l'Embarqué Critique

Nominés : AIRBUS (Techniques de vérification formelle) – RENAULT – THALES AERONAUTIQUE



AIRBUS : projet d'application de techniques de vérification formelle au développement des logiciels de commande de vol électriques de l'A380, de l'A400M et de l'A350 :

Le système de Commandes de vol électriques (CDVE) d'un Airbus se distingue par sa criticité extrême.

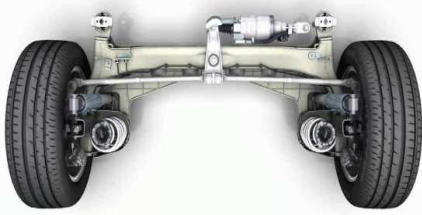
La fonction principale de ce système est assurée par trois paires de calculateurs, tous électroniquement identiques, mais exécutant des logiciels différents. On trouve de tels systèmes et calculateurs dans toutes les familles d'avions Airbus depuis l'A320. Le projet a consisté à appliquer industriellement des techniques de vérification formelle au développement de ces logiciels.

Les trois techniques de vérification suivantes ont ainsi été mises en œuvre industriellement pour la première fois dans le cadre du développement de l'A380 :

- mise en oeuvre de l'outil **Caveat** de preuve unitaire, développé par le Commissariat à l'énergie atomique, qui vise à vérifier que le code C satisfait les exigences de bas-niveau (au sens du DO178B) ;
- mise en oeuvre de l'outil **aiT** de calcul du temps d'exécution au cas pire (« Worst Case Execution Time »), développé et commercialisé par AbsInt GmbH ;
- Mise en oeuvre de l'outil **Stackanalyzer**, de calcul de la consommation de mémoire maximale par la pile, développé et commercialisé par AbsInt GmbH ;

www.airbus.com

RENAULT : châssis « 4Control » à 4 roues directrices :



Le système 4Control développé par Renault permet de moduler l'angle de braquage des roues arrière en fonction de la vitesse.

En dessous de 60 km/h, les roues arrière braquent dans le sens opposé à celles du train avant pour une plus grande agilité. Le rayon de braquage réduit facilite également les manœuvres. Les mouvements de volant réduits favorisent la maniabilité sur route sinueuse, dans un grand confort de conduite.

Au-delà de 60 km/h, les roues arrière braquent dans le même sens que les roues avant. En courbe, le train arrière s'inscrit ainsi parfaitement dans la trajectoire, pour une sérénité optimisée.

Couplé aux systèmes électroniques ESP, ce châssis à quatre roues directrices apporte davantage de sécurité lors de conditions de freinage difficiles, mais surtout lors des manœuvres d'évitement.

La mise en œuvre de ce système éminemment critique s'est notamment appuyée sur une redondance et une surveillance des calculs effectués par le calculateur, sur la sécurisation des échanges entre les calculateurs 4Control et le calculateur ESP, et sur la sécurisation des mesures physiques utilisées grâce à des capteurs spécifiques et à des algorithmes de surveillance.

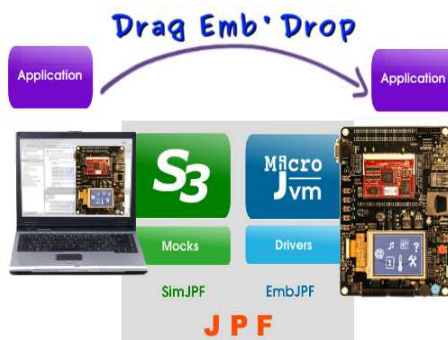
Ce châssis équipe actuellement les Renault Laguna GT et coupé avec plusieurs milliers de véhicules vendus.

www.renault.com

Trophée des Technologies de l'Embarqué l'Embarqué

Nominés : AIRBUS (TopCased) – GEENSYS – IS2T

IS2T pour son projet PCJERM permettant de découpler les cycles de vie des logiciels embarqués de ceux des matériels.



Le projet PCJERM a permis de valider que la problématique du traitement de l'obsolescence (STANAG 4597 & CEI 62402) était en passe d'être résolu par l'utilisation généralisée de JPF, plate-formes applicatives à base de processeurs virtuels Java J2ME. La stratégie d'architecture en trois couches (matériel, processeurs virtuels, logiciels) permet le découplage des cycles de vie des logiciels embarqués (spécification, prototypage, développement, maintenance et évolution) de ceux des matériels. Il est ainsi possible de se concentrer sur la partie « métier » portable en l'état dans son format binaire d'un matériel à un autre (sans re-compilation, ni re-certification). De plus, certaines fonctions orthogonales aux fonctionnalités métier peuvent être incluses dans les processeurs virtuels, comme par exemple la redondance, le

diagnostic ou plus globalement toute matérialisation systémique d'appareils coopérants formant un système de systèmes.

Le projet PCJERM a démontré que ces plate-formes applicatives JPF sont capables de se conformer aux contraintes matérielles spécifiques de l'embarqué (économies en ressources) et d'appréhender efficacement la grande hétérogénéité des matériels au faible niveau de standardisation.

La simulation duale (matérielle et logicielle) sur PC des appareils permet de qualifier au plus juste les besoins en ressources matérielles (ram/rom/flash) et contribuent à la baisse du prix unitaire des produits finaux. Associé à la réduction du cycle spécification-implémentation-tests-validation, le procédé Drag Emb' Drop à base de JPF autorise le lancement de produits, plus vite, mieux ciblés. Les parties fonctionnelles métier des applications sont spécifiées, développées et validées très rapidement sur simulateur S3, la transposition du binaire Java sur la cible matériel terminant le cycle de développement pour un coût (quasi) nul.

www.is2t.com

A propos de Syntec informatique

Chambre Professionnelle des Sociétés de conseil et de services informatiques, des Éditeurs de Logiciels et des sociétés de Conseil en Technologies, représente 1 000 groupes et sociétés membres, soit 80% du chiffre d'affaires et des effectifs de la profession.

Présidé depuis juin 2003 par Jean Mounet, Syntec informatique contribue au développement des Technologies de l'Information et de la Communication et de leurs usages, assure la promotion des entreprises des Logiciels & Services et la défense des intérêts collectifs professionnels.

Syntec informatique, observateur et analyste privilégié du secteur des Logiciels & Services, informe l'ensemble de l'écosystème des TIC des chiffres et tendances de la profession et représente le secteur auprès de différents organismes et des pouvoirs publics.

www.syntec-informatique.fr

A propos du Comité Professionnel Embarqué de Syntec informatique

Le Comité Professionnel Embarqué de Syntec informatique regroupe plus de 25 sociétés éditeurs de logiciels, sociétés de services et de conseil en technologie, pôles de compétitivité, organismes de recherche et coordonne ses travaux avec le Club des Grandes Entreprises de l'Embarqué

Présidé depuis juin 2007 par Eric Bantegnie, le Comité Professionnel Embarqué de Syntec informatique contribue au développement de l'industrie des systèmes embarqués en France. comite-embarque@syntec-informatique.fr

A propos de CAP'TRONIC

Fondée par le CEA et OSEO, et financée par le Ministère de l'Industrie, l'association JESSICA France est chargée de la mise en œuvre du programme CAP'TRONIC. Celui-ci a pour objectif d'aider les PME françaises, quel que soit leur secteur d'activité, à mettre en œuvre de nouvelles solutions électroniques dans leurs produits. Présents sur l'ensemble de la France et accessibles simplement, les 20 ingénieurs électroniciens CAP'TRONIC mettent en place les expertises adaptées au projet afin de parvenir rapidement à une solution réaliste en termes de solution technologique, de délai et de coût.

CAP'TRONIC a aidé en 2008 plus de 1 500 PME appartenant aussi bien au secteur électronique qu'aux secteurs traditionnels. Les interventions prennent la forme d'informations et de veille technologique par le biais de séminaires et de conseils. L'aide de CAP'TRONIC peut prendre ensuite la forme d'expertise (choix technologiques, mise au point du cahier des charges...) et d'accompagnement du projet dans sa phase prototypage électronique.

www.captronic.fr