



*Dans le cadre des centres de compétences techniques du CNES,
le CCT « Automatique Pilotage et Filtrage » organise un atelier :*

"Implantation de lois de commande"

Mardi 22 novembre de 14h00 à 17h30

à l'IAS.

OBJET

L'objectif de cet atelier est de regrouper des contributions sur les problèmes du choix de la structure (architecture) d'implantation de lois de commande et les problèmes de troncature numérique incontournables lors de la mise en œuvre de la loi de commande : calcul en entier, génération de codes, optimisation du temps de calcul, prise en compte de spécifications de logiciel de vol, surveillance,.... ;

LIEU

L'atelier sera organisé à l'IAS (voir : <http://www.inst-aero-spatial.org/>), 23 avenue Edouard Belin (l'entrée de l'IAS est située juste après celle du CNES sur le même rond-point). Le numéro de la salle n'est pas encore connue mais un fléchage sera mis en place.

PROGRAMME

14H00-14H30 : IMPLANTATION DE CORRECTEURS LINEAIRES D'ORDRE ELEVE

Jean-Pierre Chrétien (ONERA/DCSD)

L'implantation de correcteurs d'ordre élevé demande quelques précautions, surtout si ces correcteurs ont l'ambition de contrôler la phase du signal de retour. On examine d'abord le problème de l'unification de la représentation des correcteurs, puis on donne quelques éléments concernant l'optimisation de la représentation choisie vis-à-vis de la précision, avant de proposer une mise en œuvre simplifiée basée sur l'analyse modale. Quelques exemples illustrent cette approche.

14H30-15H00 : DESCRIPTION MACROSCOPIQUE UNIFIEE DE L'IMPLEMENTATION DE REGULATEURS ET FILTRES LINEAIRES : ANALYSE ET OPTIMISATION DES REALISATIONS POSSIBLES.

Th. Hilaire (IRCCyN&PSA), Ph. Chevrel (IRCCyN et EMN), J.P. Clauzel (PSA)

Résumé à compléter.

15H00 : 15H30 : DEVELOPPEMENT LOGICIEL DE LA FONCTION PRIMAIRE DES COMMANDES DE VOL ELECTRIQUES DE L'A380

Pascal Chaumon (Airbus)

Comment, à partir des planches SCADE issues de la synthèse des lois de commandes, est développé le logiciel du calculateur primaire des commandes de vol électriques de l'A380. L'exposé insistera sur les aspects temps réel, l'optimisation des calculs embarqués ainsi que la génération de codes automatiques.

15H30-16H00 : PAUSE CAFE

16H00-16H30 : DE LA LOI DE PILOTAGE ARIANE 5 A SON IMPLEMENTATION.

Benoît Clément et Philippe Miramont (CNES/DLA)

Après une présentation de la loi de pilotage utilisée pour la phase atmosphérique sur le lanceur A5, nous décrirons l'architecture avionique retenue vis-à-vis de la répartition des traitements entre le calculateur de mission et les électroniques de pilotage dédiées. On évoquera ensuite les contraintes inhérentes à l'implantation des algorithmes dans les calculateurs (temps de calcul, précision de codage, interface, surveillance...) et on présentera les solutions retenues.

16H30-17H00 : SENER EXPERIENCE IN CODE GENERATION TECHNIQUES APPLIED TO MATLAB/SIMULINK MODELS.

Antonio Ayuso (SENER, Espagne)

SENER background with the automatic code generation techniques will be presented. Related experience starts back in 1995 with the implementation of the AOCS control laws of the national funded MINISAT satellite in the on board computer. Since then, several activities have been developed (Acodeg, ASVIS, EagleEye and GATB) in which the code has been automatically generated from Matlab/Simulink models and it has been executed either in on-board processors (ERC32 boards) and emulators (TSIM) or other real time targets (National Instruments LabVIEW RTOS and real time Linux). The presentation will address the main aspects of such activities, including their objectives, methodology, selected tools and test results obtained.

17H00-17H30 : DISCUSSION

tous les participants

- Identification des points durs dans la mise en œuvre et l'implantation des lois de commande.
- Adéquation des outils disponibles à cette problématique.
- Orientation des actions de recherches pour résoudre les points durs.
-