



À LA UNE

Logique floue

Par Stéphanie LESCARRET, chef de projet

On définit la logique floue comme une extension de la logique classique appliquée aux raisonnements approchés. Effectivement, en introduisant la notion d'appartenance partielle, on définit le contour flou ou graduel d'un ensemble.

On sort ainsi du schéma binaire d'appartenance classique, en se rapprochant d'un modèle plus représentatif des imperfections et imprécisions de la réalité. En énonçant, en plus, un ensemble de règles relatives au respect de ces conditions d'appartenance, cela permet de prendre des décisions. Dans l'exemple très basique d'une régulation de niveau dans une cuve, on définira des fonctions d'appartenance sur le niveau : bas, moyen et haut et sur la variation de ce niveau : positive, stable, négative. Puis, on énoncera les règles : si le niveau est bas et la variation positive, on ne fait rien, si le niveau est bas et la variation est négative, on ferme le robinet... En fonction des différents degrés d'appartenance, on établira une valeur combinatoire des décisions possibles.

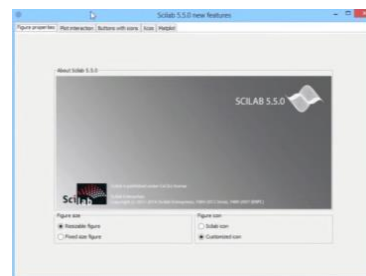
De notre point de vue d'automaticien, la commande floue présente l'avantage de mettre en forme ce que l'opérateur expert vous expliquera de sa manière de contrôler les systèmes. Mettre en place une régulation en logique floue devient donc, avant tout, un travail d'écoute et de transcription. L'opérateur décrit d'abord quels signaux il surveille, quelles conditions il analyse puis les règles qu'il applique pour prendre sa décision. Le concepteur d'algorithme doit interpréter tout cela pour définir les entrées, les fonctions d'appartenance et les inférences à appliquer.

Parfois, le raisonnement de l'opérateur est tellement complexe et difficile à exprimer et donc à traduire qu'il peut être nécessaire de mettre en œuvre des techniques d'apprentissage qui vont aider à poser le raisonnement flou. Certaines techniques visent à modifier heuristiquement les règles floues, d'autres à identifier les paramètres des fonctions d'appartenance par optimisation.

Plus d'informations : www.acsysteme.com/fr/logique-floue

FOCUS

Scilab 5.5.0



Scilab Enterprises a lancé la version 5.5.0 de Scilab en début d'année 2014. Cette mise à jour améliore l'interactivité avec l'utilisateur final (interfaces, graphismes...). Un Scilab toujours plus industriel !

Les points forts annoncés lors de la sortie de Scilab 5.5.0 :

- fonctionnalités étendues de créations et meilleur rendu des interfaces graphiques utilisateurs,
- nouvelles fonctionnalités graphiques offrant aux utilisateurs une interaction optimisée,
- capacités MPI (Message Passing Interface) pour le calcul haute performance...

Avec cette nouvelle version, Scilab facilite l'intégration des outils développés dans le système du client : des interfaces plus professionnelles et de multiples possibilités d'interaction (édition de graphiques, déplacement d'objets graphiques...) mais aussi l'interaction avec des objets Java ou la manipulation de données HDF5. Cette mise à jour corrige aussi plus de 600 bugs.

À télécharger sur : www.scilab.org

INNOVATION

Générateur de houle

Par Gilles GONON, docteur en informatique et traitement du signal



L'Ifremer dispose d'un grand bassin d'essai, 50 m x 12.5 m d'eau de mer, capable de générer de la houle. Ce bassin profond à houle permet de réaliser différents types d'essais : comportement hydrodynamique sur modèle réduit, essai acoustique ou encore mise au point de matériels et de méthodes d'intervention sous-marines robotisées ou manuelles.

La houle est générée à l'aide de deux batteurs actionnés par des vérins. Le pilotage haut niveau des vérins est réalisé avec du matériel National Instrument et une architecture client-serveur. La partie serveur, réalisée sous LabWindows, gère la commande des vérins et écoute les requêtes TCP des clients. Les clients sont des interfaces Labview qui permettent d'envoyer des consignes de houles statiques ou dynamiques, régulières ou non, générées sous Matlab. Dans le cadre du renouvellement du matériel informatique, l'Ifremer a rencontré des problèmes de portage de la partie serveur et a demandé une assistance à Acsystème pour l'analyse du code C LabWindows en vue de le porter sous Labview afin d'en faciliter la maintenance et les évolutions. Acsystème a réalisé l'analyse et les spécifications du code C avant de reposer l'architecture de base du serveur, la communication TCP avec les clients et l'utilisation des nouveaux drivers matériels National Instrument (DAQmx). Cette version initiale du serveur Labview a été complétée par l'Ifremer qui a ainsi repris la main sur la maintenance du système informatique du bassin de houle et en maîtrise à nouveau les évolutions matérielles et logicielles.

Plus d'informations : <http://bit.ly/bassin-essai-ifremer>

BRÈVES

Retour sur le ScilabTec 2014

La conférence annuelle ScilabTEC est le rendez-vous incontournable des utilisateurs de Scilab : l'occasion de découvrir des nouveautés, des applications industrielles et d'échanger. Bilan : Scilab Entreprises a organisé 2 jours de conférences de qualité dans une ambiance conviviale.

Plus d'informations : www.scilabtec.com

L'automatique pour le grand public

Raffaello d'Andrea, professeur à l'école polytechnique fédérale de Zurich, nous présente l'automatique dans une vidéo. À travers différentes analogies, ce métier s'ouvre ainsi au plus grand nombre. Une présentation forte d'une discipline autrefois dans l'ombre.

Plus d'informations : www.youtube.com/watch?v=C4IJXAVXglo

Séminaire Embedded Coder, Mathworks

Passer du prototypage au code de production devient un jeu d'enfant avec Matlab et Simulink. Le code généré respecte les standards en plus d'être lisible, optimisé et validable (ISO/IEC) par un outil externe. On notera l'arrivée des panneaux d'instruments en R2014 qui donnent à Simulink Real-Time un petit air de Labview. À tester sur Arduino/RaspberryPi...

Plus d'informations : <http://bit.ly/embedded-coder>

Course solaire : victoire d'Heol

Le véhicule Heol, d'Eco Solar Breizh était au départ de la course solaire au Bourget-du-Lac (73). Conduite par Patrice Houizot, PDG d'Acsystème, il a terminé la course en tête devant l'Inès après 120 tours de piste et 204 km parcourus.

Plus d'informations : www.cOURSE-solaire.com

AGENDA

EWSHM 2014

7^{ème} édition de l'European Workshop on Structural Health Monitoring du 8 au 11 juillet à la Cité de Nantes (44).

Plus d'informations : <http://bit.ly/1qSKing>

Robotique agricole iD4CAR

Journée machinisme agricole, robotique et TIC organisée par le pôle de compétitivité iD4CAR le 10 juillet à la station des Cormiers (35).

Plus d'informations : <http://bit.ly/1kht4KQ>

IBS 2014

Les 24 et 25 septembre 2014 auront lieu la prochaine édition des Intelligent Building Systems au CNIT à Paris. La problématique principale : « La question n'est plus de savoir combien ça coûte mais combien ça rapporte ? ».

Plus d'informations : www.ibs-event.com

Directeur de la publication Patrice HOUIZOT
Conception Agence Zeist

Diffusion gratuite. Impression sur papier recyclé.
Cette lettre peut être téléchargée sur www.acsysteme.com

Acsystème
4 rue René Dumont
35700 Rennes – France

tél. : +33 2 99 55 18 11
fax : +33 2 99 55 19 53
www.acsysteme.com

