



À LA UNE

Matlab depuis la R2008a

Par Gilles GONON, docteur en informatique, expert en traitement du signal



Chaque nouvelle version de Matlab apporte son lot d'évolutions graphiques et fonctionnelles.

Depuis quelques années, deux grandes évolutions valent la peine d'être relevées

- Depuis R2008a, Matlab offre une nouvelle syntaxe dédiée à la programmation orientée objet. On retrouve tous les concepts de la POO et il devient possible de créer des références vers les objets, pour traiter les données et y accéder sans les recopier. Les nouveaux objets ne sont donc pas compatibles avec les versions antérieures de Matlab, mais offrent de bien meilleures possibilités de conception logicielle et donc de maintenabilité et robustesse des programmes.
- L'éditeur Matlab intègre un analyseur de code de plus en plus performant qui ne cesse de s'améliorer au fil des versions. Il propose des corrections automatiques ou encore le surlignage des variables. On y gagne presque toujours à lire les info-bulles sur son code.

De nombreuses évolutions apparaissent au fil des versions.

- On notera par exemple la possibilité de peindre les courbes/surfaces pour sélectionner une zone et exporter simplement les données dans la console.
- Simulink incorpore désormais nativement un mode d'accélération des simulations.
- L'offre de modélisation multi-physique (SimMechanics, SimElectronics...) a gagné en cohérence et en champs d'application.

En bref, Matlab évolue et nous ne saurions que trop vous conseiller de lire les « Release Notes » à chaque nouvelle version. Ces quelques minutes passées vous permettront de tirer le meilleur parti de l'abyssal Matlab.

FOCUS

L'éco-mobilité

L'avenir sera-t-il éco-mobile ? En cette période où tous les constructeurs se lancent dans une course à l'électrique, les entreprises innovantes ont un choix stratégique à faire.



Face à la raréfaction des énergies fossiles, après les avoir consommées massivement pendant deux siècles, l'humanité va devoir faire des choix radicaux pour réduire son train de vie énergétique. Parmi ces choix, il y aura certainement celui de "se déplacer moins" (moins vite, moins loin, moins souvent...).

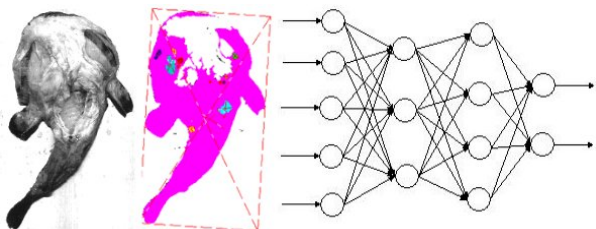
En parallèle, nous devons aussi réduire l'impact de chacun de nos déplacements sur l'environnement, et c'est là le rôle de l'éco-mobilité. Ce n'est donc qu'une facette des changements qui se profilent à l'horizon, mais elle nous impose de trouver dès aujourd'hui de nouvelles solutions technologiques.

Alors oui, l'avenir sera nécessairement éco-mobile, et Acsystème, à travers sa participation à Eco Solar Breizh, compte bien contribuer à cet avenir.

Tri automatique, vision & intelligence artificielles

Par Gilles GONON, docteur en informatique, expert en traitement du signal

Quand la vision et l'intelligence artificielles permettent d'automatiser certaines tâches.



Pour une nouvelle machine, destinée à trier les poissons par espèces et par calibre, une société spécialisée dans les machines de tri et de calibration dans l'agro-alimentaire a souhaité utiliser les techniques de classification automatique par apprentissage. Nous avons donc conçu, réalisé et évalué un module d'apprentissage et de reconnaissance des espèces de poissons qui a été intégré à la machine.

Dans un premier temps, un protocole d'évaluation des systèmes de classification concernant le tri de poissons a été développé sous environnement de simulation. L'évaluation mesure les différents types d'erreurs (mauvais rejet, mauvaises détections) et leur validité statistique. L'étude du module de reconnaissance a consisté à développer et choisir les descripteurs d'images pertinents pour la reconnaissance et à utiliser différents classificateurs à base de réseaux de neurones. Une analyse morphologique des poissons permet de s'affranchir de leur position de passage sous la caméra. Les simulations ont permis d'évaluer différentes stratégies de classification à partir d'images acquises sur la machine sans subir le coût et les limites d'essais grandeur nature (implantation d'une machine à la criée, récupération de poisson au retour de pêche...).

Nous avons réalisé un logiciel d'apprentissage des réseaux de neurones permettant à partir d'une base d'images de mettre en place des stratégies répondant à différents compromis d'erreurs reliées aux coûts réels pour comparer les stratégies les unes par rapport aux autres. La classification testée avec succès sur 12 espèces en simulation a été étendue à une quarantaine d'espèce. Ensuite, le code de simulation a été intégré dans l'environnement logiciel de la machine pour que les réseaux de neurones appris par le logiciel soient chargés dynamiquement pour la reconnaissance de nouvelles espèces en temps réel.

BRÈVES

Une maquette de véhicule solaire

Eco Solar Breizh a exposé la maquette du véhicule solaire qui participera à la course du World Solar Challenge en 2013. A noté qu'Ellen McArthur a accepté d'être la marraine du projet pour « la créativité, l'esprit de compétition, la haute technologie et la vision d'avenir ».

Plus d'informations : <http://bit.ly/yWWrr6>

Partenariat autour de MPC@CB

L'Université de Lyon 1 (à travers le Lagep) et Acsystème ont signé un partenariat de diffusion pour l'outil MPC@CB, logiciel de modèles de contrôle prédictif.

Plus d'informations : <http://mpc-at-cb.univ-lyon1.fr>

LMCS revient en 2012

La journée nationale des utilisateurs de logiciels dédiés à la modélisation et au calcul scientifique (LMCS) revient en 2012. Le but de cette journée est de permettre aux participants de bénéficier des expériences de modélisation et de simulation dans différents domaines à l'aide de logiciels libres ou commerciaux.

Plus d'informations : www.acsysteme.com/fr/lmcs-2012

AGENDA

EMM 2012

Pour sa 10^{ème} édition, les rencontres européennes de mécatronique (EMM), auront lieu au Grand-Bornand (74), les 6 et 7 juin 2012. Le thème de l'année : la Mécatronique se met au vert !

Plus d'informations : www.emm-mechatronics.eu

Formation SI-PE

Il reste quelques places pour la formation Simulink perfectionnement (SI-PE) du 19 avril 2012 dans les locaux d'Acsystème à Rennes.

Plus d'informations : www.acsysteme.com/fr/simulink

Directeur de la publication Patrice HOUZOT
Conception Agence Zeist

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

Acsystème
2 allée Marie Berhaut
35000 Rennes France

Tél. : +33 2 99 55 18 11
www.acsysteme.com