

À LA UNE

L'automatique en perspective

Par Petru-Daniel MOROȘAN, docteur en automatique

« La boucle fermée est une idée ancienne, mais le contrôle en boucle fermée est un domaine récent ». C'est par cette phrase que débute un impressionnant panorama publié pour le 50^{ème} anniversaire du journal 'Automatica', une référence dans le domaine.

Écrit par K. J. ÅSTRÖM et P. R. KUMAR, l'article intitulé « Control : a perspective » synthétise l'histoire de l'automatique, en fournissant une perspective sur le développement du contrôle en boucle fermée. Pour décrire l'évolution de ce domaine, les auteurs ont choisi les années 1940, 1960 et 2000 en tant que séparateurs de quatre périodes couvertes dans l'article.

Les auteurs mettent en avant l'interaction entre l'industrie, les applications, les technologies, la théorie et la recherche en commençant avec le régulateur à boules et en terminant par l'impact de plus en plus important de l'automatique dans certains domaines comme la biologie et la médecine.

L'automatique est un élément clé d'un très large éventail d'applications, touchant finalement tous les dispositifs du monde moderne. La théorie du contrôle est également un champ très profond, s'appuyant sur une large gamme de mathématiques, contribuant même parfois au développement de sous-disciplines mathématiques : telles que l'analyse complexe, les équations différentielles, l'optimisation ou la théorie des graphes. En tant que telle, l'automatique est actuellement l'un des domaines les plus mathématisés de l'ingénierie.

Le lecteur curieux de découvrir l'histoire passionnante de ce domaine, appelé par certains « la technologie cachée », peut retrouver l'article à l'adresse suivante :

<http://dso.sjtu.edu.cn/fileupload/LIBRARYINFO/pdf/140924212621.pdf>



Abstract
 Feedback is an ancient idea, but feedback control is a young field. Having long ago discovered feedback, man is required to harness it and use it to his benefit. This paper surveys the history of feedback control, from the ancient Greeks to the modern day. It covers the development of feedback control in the areas of mechanical, electrical, and chemical engineering, and discusses the challenges and opportunities of the future. The paper concludes with a discussion of the importance of feedback control in the development of modern control systems.

1. Introduction
 Modern development feedback long ago is control feedback mechanisms and applied them at all levels, that are central to human beings and life. As a challenge, control theory has a long and rich history. It is a discipline that has been developed in many areas (Mats 1989; Åström 2002; 2003). The development of feedback mechanisms in regular time to support the activity of water clocks in the modern era. James Watt's use of the centrifugal governor for the steam engine was fundamental for the industrial revolution. Since then, automatic control has continued to be a major area for the development of systems for the 1940 and 2000 control systems, and the development of modern control systems. The development of modern control systems is a result of the convergence of many disciplines, including the development of modern control systems, and the development of modern control systems. The development of modern control systems is a result of the convergence of many disciplines, including the development of modern control systems, and the development of modern control systems.

FOCUS

Le machinisme agricole au Sima



Acssysteme est allée avec Meito présenter des solutions TIC aux industriels du machinisme agricole.

Contrairement aux idées reçues, le monde agricole innove très vite : véhicule autonome, tracking GPS sur des parcelles, contrôle qualité du sol, normes de compatibilité entre équipementiers... La rencontre avec Irstea et la chambre d'agriculture de Bretagne pose les bases de la journée : forte demande en électronique, en vision tête haute, en capteurs, en asservissement, en solutions mobiles et en normes Isobus.

Accueillis par MX, Kereval, Sulky Burel, Pichon et Bélaïr, nous avons pu nous rendre compte du potentiel breton dans le machinisme agricole. Entre Acssysteme et ces entreprises, il reste à concrétiser les idées innovantes entre pesée dynamique sans capteur, asservissement hydraulique plus précis et analyse de données pour en tirer des informations pertinentes. La course aux systèmes intelligents est intense au Sima.

INNOVATION

Un bâtiment intelligent, c'est quoi ?

Par Stéphanie LESCARRET, chef de projet



Source : CRE, programme Kergrid

D'après la définition de la commission de régulation de l'énergie (CRE) : « Le bâtiment intelligent se définit comme un bâtiment à haute efficacité énergétique, intégrant dans la gestion intelligente du bâtiment les équipements consommateurs, les équipements producteurs et les équipements de stockage... »

Du bâtiment communicant au bâtiment intelligent, le CRE retrace de manière très pédagogique l'évolution technologique depuis les débuts en 1980 jusqu'aux dernières réglementations comme la RT 2012 et l'offre grandissante des fournisseurs.

L'objectif des différents acteurs sur ce sujet est d'apporter des solutions pour intégrer l'Homme dans un écosystème autonome capable de gérer la production d'énergie face à la consommation nécessaire pour maintenir un confort donné (température, qualité de l'air, luminosité, hygrométrie). De manière plus globale, le bâtiment intelligent s'adapte aussi aux besoins de son environnement : quartier, ville, région... C'est une partie des smart grids.

À l'échelle nationale, on note de nombreux projets et fournisseurs ayant pour vocation de promouvoir ce concept comme le programme Kergrid (Schneider Electric, EDF et Morbihan), la maison domotique de Delta Dore ou les solutions de gestion autonome des entreprises Netatmo et Qivivo, et bien d'autres encore...

À sa propre échelle, Acsystème participe aussi à cet écosystème en ayant emménagé dans des locaux à énergie positive, et aussi en accompagnant ses clients dans le développement de solutions intelligentes et performantes : véhicule électrique et hybride, centrale solaire thermodynamique, paquebot à voile... et un souhait affirmé de se tourner vers les smart grids et l'efficacité énergétique du bâtiment.

Sources : [CRE](#) – [Kergrid](#) – [Delta Dore](#) – [Netatmo](#) – [Qivivo](#)

BRÈVES

L'automatique à l'honneur

Depuis 2014, les clients d'Acsystème ont montré un fort engouement pour l'automatique. Nos modules de formation ont été redéveloppés pour répondre à une demande croissante allant de l'initiation jusqu'à la commande avancée en passant par un panorama des techniques de commande, pour les personnes souhaitant mieux connaître les avantages et les limites des techniques existantes.

Plus d'informations : www.acsysteme.com/fr/l-automatique

CFIA 2015 : les algos dans l'agro

Acsystème a de nouveau parcouru les allées du carrefour des fournisseurs de l'industrie agroalimentaire. Une année empreinte d'une forte demande des industriels du secteur pour mieux contrôler leurs consommations énergétiques. Le matériel s'accompagne désormais d'une couche logicielle : l'automatisation « intelligente » des process.

Plus d'informations : www.cfiaexpo.com

LMCS, prochaine édition : à Rennes !

La journée des logiciels de modélisation et de calcul scientifique se déroulera le 24 novembre 2015, dans les locaux de l'Inria à Rennes (35). L'occasion d'élargir encore le public des utilisateurs et des intervenants.

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

AGENDA

ScilabTec

La 7^{ème} conférence Scilab aura lieu les 21 et 22 mai à Paris. L'occasion de découvrir les dernières fonctionnalités du logiciel, des applications industrielles et d'échanger avec des utilisateurs.

Plus d'informations : www.scilabtec.com

Ouest industries

Du 2 au 4 juin 2015, venez nous rencontrer sur le stand « les acteurs du numérique » de Meito au salon Ouest industries de Rennes ! Nous vous y attendrons dans le hall 4, stand H10...

À suivre sur : www.ouest-industries.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

