

SDoc+ 21 - 03

25 Mars 2021, 14h00-15h30

Participer à la réunion Zoom : <https://univ-lille-fr.zoom.us/j/96907581632>

La théorie du contrôle optimal, exemple d'application aux machines électriques

Présenté par W. Bekir, équipe OMN

La théorie du contrôle optimal est une branche des mathématiques appliquées qui séduit les domaines de l'ingénierie et de la science depuis plusieurs décennies. En effet cette théorie est une discipline dans laquelle de nombreuses idées et méthodes mathématiques ont convergé pour donner naissance à un nouveau corpus du domaine.

S. Bennet commence le premier volume de son livre sur l'histoire de l'ingénierie du contrôle [Bennet, 1979], en citant Aristote:

“Si chaque instrument pouvait accomplir son propre travail, obéissant ou anticipant la volonté des autres ... si la navette tissée et la cueillette touchaient la lyre sans un guide pour le guider, les principaux ouvriers n'auraient pas besoin de serviteurs, ni de maîtres”.

Cette phrase d'Aristote décrit de manière assez transparente l'objectif de la théorie du contrôle: la nécessité d'automatiser les processus pour permettre à l'être humain de gagner en liberté et en qualité de vie. L'idée est de présenter, durant ce séminaire, une introduction sur l'un des volets de la théorie de contrôle optimal ainsi qu'un exemple d'application sur une machine électrique.

Optimal control theory applied example to electrical machines

Présenté par W. Bekir, équipe OMN

The optimal control theory is a branch of applied mathematics that seduces the fields of science and engineering since few decades. Indeed, this theory is a subject area in which many ideas and mathematical methods have merged to give rise to a new corpus in the field.

S. Bennet has started the first volume of her book about the control engineering's history [Bennet, 1979], quoting Aristote:

“if every instrument could accomplish its own work, obeying or anticipating the will of others . . . if the shuttle would weave and the pick touch the lyre without a hand to guide them, chief workmen would not need servants, nor masters slaves”

This quote of Aristote describes in a transparent way, the aim of the control theory: the necessity of automatizing the process to help the human being win in terms of freedom and life quality. During this seminar, the idea is to present an introduction to one of the optimal control theory sections as well as an example of application on an electrical machine.

L'utilisation du logiciel de dessin vectoriel Inkscape dans le cadre de la thèse

Présenté par B. Durillon, équipe Réseau

Toute bonne recherche s'illustre ! Que ce soit pour présenter les courbes d'une expérimentation ou faire un schéma explicatif, il existe plein de bonnes raisons d'utiliser un logiciel de dessin, mais il n'est pas toujours évident d'en trouver un qui nous convient pour tous les cas de figures... on se retrouve souvent à jongler avec ce qu'on peut, suivant les besoins du moment, pour des résultats pas toujours optimaux.

Dans ce séminaire, je vous présente le logiciel libre de dessin vectoriel Inkscape que j'ai utilisé pendant ma thèse : nous verrons ensemble son fonctionnement et les fonctionnalités qui m'ont le plus été utiles. Nous pourrions discuter ensuite de ce qu'il pourrait vous apporter si vous avez des besoins particuliers ou que vous voulez le comparer à ce que vous utilisez déjà.

The use of the vector graphics editor Inkscape in the context of a thesis

Presented by B. Durillon, équipe Réseau

A proper research means proper illustrations! Whether you wish to present the results of an experiment or draw an explanatory diagram, there is various reasons to use a graphic editor. The difficulty lies in finding the suitable one for most of the situations. In some case, we eventually end up struggling with the ones we have/know, regarding our current needs, thus leading sometimes to not so optimum results.

In this seminar, I will present to you the open-source vector graphics editor Inkscape that I used during my thesis: we will tackle the basics of this software together with the functionalities I use the most. If you are interested thereafter, we can discuss the possible use you may have of it in your research, or simply discuss its functionalities compared to the software you are currently using.