

XCOS MODÉLISATION ET SIMULATION DE SYSTÈMES DYNAMIQUES

Xcos est un outil interactif pour la modélisation, la simulation et l'analyse des systèmes multidomains, continus ou discrets. Son éditeur graphique permet de concevoir des modèles dynamiques et de simuler leur comportement. Entièrement intégré à Scilab, Xcos partage avec lui son espace de travail, ce qui permet d'exploiter avec une grande flexibilité les résultats de simulation.

OBJECTIFS

Objectifs pédagogiques

Prendre en main l'environnement Xcos
 Créer des modèles dynamiques à partir des palettes de blocs disponibles
 Simuler le comportement du modèle
 Analyser les résultats de la simulation

Bénéfices attendus

Créer ses propres applications de simulation
 Modéliser et simuler un système dynamique afin d'en étudier le comportement
 Concevoir et tester des boucles de régulation

PUBLIC

Public concerné

Ingénieurs, techniciens supérieurs, scientifiques

Niveau du stage

Stage découverte
 Sujet général

Pour suivre la formation

Connaissance de l'environnement Scilab
 Formation Scilab : calcul scientifique, analyse et visualisation (SC-CS)

Pour compléter la formation

TP Xcos : études de cas sous Xcos (TP-EC)

CONTENU

Modéliser une suspension semi-active

Définir les composants du modèle - Modéliser - Simuler - Analyser les résultats

Modéliser des équations algébriques

Prendre en main Simulink sur des équations simples

Modéliser un système continu

Équations différentielles - Bibliothèque Continuous - Intégrateur - Solver à pas variable

Modéliser un système discret

Période d'échantillonnage - Bibliothèque Discrete - Retard pur - Solver à pas fixe - Équations discrètes

Modéliser un système logique

Comparaison - Décision

Créer un modèle complet hybride

Super blocs : Création - Masque - Utilisation - Connexion

Paramétrer la simulation

États d'un bloc - Solveurs - Pas de temps de la simulation et périodes d'échantillonnage des blocs discrets - Système raide - Boucle algébrique - Détection du passage par zéro

DÉROULEMENT DE LA FORMATION

Xcos étant un outil principalement graphique, une large part de la formation est laissée à la manipulation du logiciel afin de s'en approprier les principes.

Cette formation s'appuie sur un fil conducteur : la modélisation d'un système de suspension semi active. Cet exemple concret permet d'aborder de manière ludique l'ensemble des étapes de la conception basée sur des modèles (model-based design) : modélisation du système physique, modélisation des stratégies de contrôle, test en simulation. Il permet de découvrir progressivement et de mettre en pratique les principales fonctionnalités de Xcos.

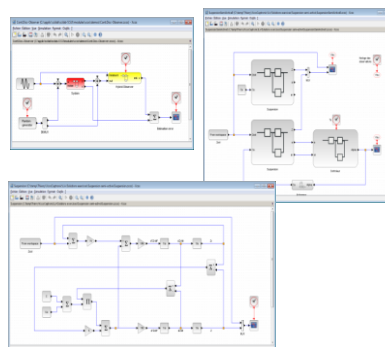
En fin de formation, les stagiaires et le formateur réfléchiront à la manière d'intégrer Xcos dans leur environnement de travail.

ORGANISATION

Durée : 1 jour

Nombre de participants : de 2 à 6 personnes

Date et lieu à définir ensemble



Licence logicielle

Scilab
 Xcos

