

Systemes quasi-LPV continus : comment dépasser le cadre du quadratique

? (Document en Anglais)

▼ Accès au(x) document(s)

Accéder au(x) document(s) :

 <http://ged.univ-valenciennes.fr/nuxeo/site/esupversions/ebb54170-142c-481e-a0bf-8ca0d6e7f41c>

Droits d'auteur : Ce document est protégé en vertu du Code de la Propriété Intellectuelle.

Modalités de diffusion de la thèse :

- [Thèse soumise à l'embargo de l'auteur jusqu'au 04/08/2013 \(communication intranet\).](#)

▼ Informations sur les contributeurs

Auteur : [Jaadari Abdelhafidh](#)

Date de soutenance : 03-07-2013

Directeur(s) de thèse : [Guerra Thierry Marie](#) - [Sala Antonio](#)

Président du jury : [Dambrine Michel](#)

Membres du jury : [Guerra Thierry Marie](#) - [Sala Antonio](#) - [Bernal Reza Miguel Angel](#) - [Salcedo Romero de Avila José Vicente](#) - [Arino Latorre Carlos](#) - [El Hajjaji Ahmed](#) - [Maquin Didier](#)

Rapporteurs : [Arino Latorre Carlos](#) - [El Hajjaji Ahmed](#) - [Maquin Didier](#)

Laboratoire : [Laboratoire d'Automatique, de Mécanique et d'Informatique Industrielles et Humaines - LAMIH](#)

Ecole doctorale : [Sciences pour l'ingénieur \(SPI\)](#)

▼ Informations générales

Discipline : Automatique. Automatique, génie informatique

Classification : Sciences de l'ingénieur

Mots-clés : [modèles flous de types Takagi-Sugeno](#) [Stabilité non-quadratique](#) [stabilisation non-quadratique](#)

[Fonction de Lyapunov](#) [Inégalités matricielle linéaires](#) [somme des carrées](#)

[Liapunov, Stabilité de -- Thèses et écrits académiques](#) [Systèmes non linéaires -- Thèses et écrits académiques](#)

[Programmation quadratique -- Thèses et écrits académiques](#) [Logique floue -- Thèses et écrits académiques](#)

Résumé : Cette thèse aborde le problème de l'analyse de la stabilité et de la conception des lois de commande pour les systèmes non linéaires mis sous la forme de modèles flous continus de type Takagi-Sugeno. L'analyse de stabilité est généralement basée sur la méthode directe de Lyapunov. Plusieurs approches existent dans la littérature, basées sur des fonctions de Lyapunov quadratiques sont proposées pour résoudre ce problème, les résultats obtenus à l'aide des telles fonctions introduisent un conservatisme qui peut être très préjudiciable. Pour surmonter ce problème, différentes approches basées sur des fonctions de Lyapunov non quadratiques ont été proposées, néanmoins ces approches sont basées sur des conditions très restrictives. L'idée développée dans ce travail est d'utiliser des fonctions de Lyapunov non quadratiques et des contrôleurs non-PDC afin d'en tirer des conditions de stabilité et de stabilisation moins conservatives. Les propositions principales sont : l'utilisation des bornes locales des dérivées partielles au lieu des dérivés des fonctions d'appartenances, le découplage du gain du régulateur des variables de décision de la fonction Lyapunov, l'utilisation des fonctions de Lyapunov floues polynomiales dans l'environnement des polynômes et la proposition de la synthèse de contrôleur vérifiant certaines limites de dérivés respectées dans une région de la modélisation à la place de les vérifier a posteriori. Ces nouvelles approches permettent de proposer des conditions locales afin de stabiliser les modèles flous continus de type T-S, y compris ceux qui n'admettent pas une stabilisation quadratique et obtenir des domaines de stabilité plus grand. Plusieurs exemples de simulation sont choisis afin de vérifier les résultats présentés dans cette thèse.

▼ Informations techniques

Type de contenu : Texte

Format : PDF

∨ Informations complémentaires

Identifiant : uvhc-ori-oai-wf-1-949

Type de ressource : Thèse
