

Faculté/Institut : des Sciences de la Technologie

Département : d'Electronique

| | | |
|--|---|---|
| 1- Identification du laboratoire/Unité de recherche | | |
| | | اسم المخبر |
| Intitulé du Laboratoire | Laboratoire de Traitement du Signal | |
| Acronyme du labo | SPLAB | |
| Adresse électronique | splumc@yahoo.com | |
| Site web ou URL | http://www.umc.edu.dz/vf/Labo/facScIng/TraitementSignal/ACCUEIL.html | |
| Année d'Agrément : | 2000 | Tel : 07.78.31.50.62 Fax : 031.81.90.10 |

| | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|
| 2- Directeur du laboratoire/Unité de recherche | | | |
| Nom & Prénom | Charef Abdelfatah | Grade : Professeur | |
| Adresse Electronique | afcharef@yahoo.com | | |
| Nombre Equipes : | 04 | Nbre Chercheurs : | Nbre Personnel soutien : 01 |

| |
|--|
| 3- Présentation du laboratoire |
| <p>Thèmes mis en œuvres :</p> <ul style="list-style-type: none">- Etude et application des réseaux de neurones pour le traitement du signal : estimation spectrale, prédiction non linéaire, filtrage, identification,- Développement d'algorithmes de classification à base de réseaux de neurones et chaînes de Markov pour la reconnaissance des formes, de mots, de caractères et de l'écriture manuscrite (cursive), en particulier l'écriture arabe.- Utilisation des réseaux de neurones dans l'analyse et la reconnaissance de la parole arabe.- Développement d'algorithmes de commande adaptative pour la commande de systèmes dynamiques non linéaires. - Etude, analyse et synthèse des opérateurs, des systèmes et des équations différentielles d'ordre fractionnaire.- Développement et amélioration des techniques de filtrage, de détection et de classification des signaux ECG en utilisant les concepts des opérateurs et des systèmes d'ordre fractionnaire.- Développement de techniques de commande classique, robuste et adaptative en utilisant les concepts des opérateurs et des systèmes d'ordre fractionnaire.- Développement des algorithmes d'identification des systèmes d'ordre fractionnaire. - Développement et amélioration des techniques de vidéo-codage et de compression d'images multi spectrale.- Développement et amélioration des techniques Watermarking pour images fixes et images dynamiques (vidéo)- Développement et amélioration des techniques de segmentation et d'évaluation d'images segmentées. - Etude et conception de systèmes de commande appliqués aux processus industriels en utilisant la théorie du calcul fractionnaire pour améliorer les performances et la robustesse des schémas de la commande classiques, de la commande adaptative et de la commande prédictive.- La commande $PI^{\lambda}D^{\mu}$ d'ordre fractionnaire est aussi un important axe de recherche de par sa grande popularité et ses applications potentielles.- La commande adaptative d'ordre fractionnaire est explorée avec plusieurs approches: auto-ajustement, modèle de référence, modèle interne, placement de pôles, grand gain, commande extrême.- L'identification des systèmes à modèles d'ordre fractionnaire, et en particulier l'identification en ligne en vue de la commande en temps réel est explorée dans plusieurs projets. |
| <p>Mots-Clés :</p> <p>Réseaux de neurones statiques et récurrents, Reconnaissance d'écriture manuscrite, Classification, Prédiction non linéaire, Estimation spectrale, Réseaux neuro-floues, Chaînes de Markov cachées, Commande à base de réseaux de neurones, Opérateurs d'ordre fractionnaire, Systèmes d'ordre fractionnaire, Equation différentielle d'ordre fractionnaire, Traitement de l'ECG, Commande adaptative d'ordre fractionnaire, $PI^{\lambda}D^{\mu}$ d'ordre fractionnaire, Images multi spectrales, Vidéo-codage, compression, Watermarking, Segmentation, Commande d'ordre fractionnaire, Régulateur adaptatif d'ordre fractionnaire, Commande robuste, Commande optimale, Commande prédictive, Commande extrême fractionnaire, Identification</p> |

| 4- Chefs d'équipes | | |
|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Titre de l'Equipe1 | Neurone | |
| Nom - Chef d'équipe ¹ | Bennia Abdelhak | Grade : Professeur |
| Titre de l'Equipe2 | Système | |
| Nom - Chef d'équipe ² | Charef Abdelfatah | Grade : Professeur |
| Titre de l'Equipe3 | Image | |
| Nom - Chef d'équipe ³ | Khamadja Mohamed | Grade : Professeur |
| Titre de l'Equipe4 | Commande | |
| Nom - Chef d'équipe ⁴ | Ladaci Samir | Grade : Professeur |

| 5- Liste des publications : | |
|------------------------------------|---|
| 01 | T. Bensouici and A. Charef, 'Fractional Euler Analog-to-Digital Transform' International Journal of Electronics and Communications, Vol. 69, 2015, pp 730–735 |
| 02 | D. Boucherma, A. Charef, H. Nezzari, The solution of state space linear fractional system of commensurate order with complex eigenvalues using regular exponential and trigonometric functions, Int. J. Dynam. Control, published online on June 12, 2015, DOI 10.1007/s40435-015-0185-y |
| 03 | A. Neçaibia, S. Ladaci, A. Charef, J. J. Loiseau, Fractional order extremum seeking approach for maximum power point tracking of photovoltaic panels, Front. Energy, Vol. 9, No.1, 2015, pp 43–53 |
| 04 | Y. Bensafia, S. Ladaci and K. Khettab: "Using a Fractionalized Integrator for Control Performance Enhancement", International Journal of Innovative Computing, Information and Control, IJICIC, Vol. 11, No. 6, pp. 2013–2028, December 2015. http://www.ijicic.org |
| 05 | A. Neçaibia, S. Ladaci, S. Mekhilef: "ABS Braking Control Enhancement via Fractional Order Extremum Seeking Method". (Selected paper) in International Journal of Automation & Systems Engineering (JASE): Vol. 9, Issue 1, pp. 23-36, March 2015, jase.esrgroups.org |
| 06 | A.B. Goumeidane, N. Nafaa, and M. Khamadja, "Computer aided weld defect delineation using statistical parametric active contours in radiographic inspection", Journal of X-ray science and technology vol. 23, no. 3, 2015, pp. 289-310 |
| 07 | S. Bensegueni and A. Bennia, 'R-peak detection using Wavelet transforms technique', UPB Scientific Bulletin, Serie C-Electrical Engineering and Computer Science, Volume 77, N° 3, pp.135-148, 2015 |
| 08 | S. Bensegueni and A. Bennia, 'R-waves localization from an electrocardiogram scanned paper', International Journal of Computing, Communication and Instrumentation Engineering, Volume 2, N°1, pp.21-25, 2015 |
| 09 | K. Arbatni and A. Bennia, 'Sigmoidal Radial Basis Function Neural Network Based QRS Detection', Neurocomputing, Volume 145, 438–450, 2014. |
| 10 | D. Idiou, A. Charef and A. Djouambi, 'Linear Fractional Order System Identification using Adjustable Fractional Order Differentiator,' IET Proceedings on Signal Processing, Vol. 8, No. 4, 2014, pp 398-409 |
| 11 | N. Fergani and A. Charef, 'International Journal of Systems Science, Process step response based fractional $PI^{\lambda}D^{\mu}$ controller parameters tuning for desired closed loop response,' published online on 26 Feb 26, 2014 |
| 12 | A. Neçaibia, S. Ladaci: "Self-tuning fractional order $PI^{\lambda}D^{\mu}$ controller based on extremum seeking approach". In International Journal of Automation and Control, Inderscience, Vol 8, Issue 2, pp. 99-121, July 2014 |

| | |
|-----------|--|
| 13 | Goumeidane, A. B., Nacereddine, N., & Khamadja, M. ‘‘Local and Global Statistics-Based Explicit Active Contour for Weld Defect Extraction in Radiographic Inspection’’, In <i>Computer Analysis of Images and Patterns</i> (pp. 491-498), 2013, January, Springer Berlin Heidelberg. |
| 14 | A. Charef, M. Assabaa, S. Ladaci and J.-J. Loiseau, ‘Fractional Order Adaptive Controller for Stabilized Systems via High-Gain Feedback,’ IET Proceedings on Control Theory & Applications, Vol. 7, N° 6, 2013, pp 822-828 |
| 15 | H. Nezzari , A. Charef and D. Boucherma, 'Analog Circuit Implementation of Fractional Order Damped Sine and Cosine Functions,' IEEE Journal on emerging and selected topics in circuits and systems, Vol. 3, N° 3, 2013, pp 386-392 |