



**3^{ème}
édition**

**Colloque International sur
le Monitoring des Systèmes
Industriels**

19 - 20 Octobre 2016 Fès - Maroc

**Programme Scientifique
et Actes des Résumés**



Organisé par :

Avec la collaboration de :



TICSM



Et le soutien de :



TICSM



Avant-propos

Le monitoring est l'art de recueillir les informations nécessaires avec un minimum d'effort afin de prendre une décision de pilotage au bon moment. Cette information constitue également une base de données importante et nécessaire pour l'analyse, la discussion, l'(auto-)évaluation et le reporting. L'objectif est de savoir si le monitoring veille à ce que les choses se font et se font de la meilleure manière afin d'améliorer leur qualité.

Outre sa contribution par des éléments de réponse à ces problématiques, le Colloque International Sur Le Monitoring des Systèmes Industriels CIMSI'2016 vise également la promotion de la recherche et du transfert de technologie, la création d'un espace de dialogue constructif entre les différents acteurs de l'innovation industrielle.

La liste des thèmes ci-après n'est pas limitative, mais elle fixe globalement la thématique du colloque :

1. Modélisation et identification des systèmes.
2. Commande et optimisation des systèmes.
3. Formalismes à événements discrets.
4. Modèles dynamiques hybrides et continus.
5. Méthodes et algorithmes de réglage.
6. Instrumentation industrielle, Capteurs et actionneurs.
7. Mécatronique et robotique.
8. Signaux et systèmes.
9. Micro et nano systèmes.
10. Supervision industrielle.
11. Commande numérique.
12. Systèmes embarqués.
13. Conception des systèmes électrique et de télécommunication.
14. Diagnostic et surveillance des systèmes.
15. Ingénierie des procédés industriels
16. Management de Projet et de la production.
17. Logistique.
18. Risque et maintenance.
19. Fiabilité et Sûreté de fonctionnement.
20. Ingénierie de la qualité.
21. Systèmes d'information.

La rencontre comporte sur ses deux journées des conférences plénières, des communications orales et des posters. CIMSI'2016 est dédié aussi à l'ouverture et au calage sur les besoins industriels et comporte ainsi des réunions sur thèmes, audits, visites et démonstration de matériels et de logiciels.

Le comité d'organisation remercie vivement la communauté scientifique prenant part à ce colloque et leur souhaite la bienvenue ainsi qu'un agréable séjour à Fès. Il adresse aussi un remerciement spécial aux partenaires et aux sponsors du CIMSI'2016 et leur porte un grand témoignage de reconnaissance et de gratitude.

Pour le comité d'organisation
Pr. Abdelmjid Saka



Colloque International Sur Le Monitoring Des Systèmes Industriels 19 & 20 octobre 2016

Organisation

Comité d'organisation

PR. A. SAKA, ENSA, USMBA, MAROC
PR. Z. CHALH, ENSA, USMBA, MAROC
PR. M. ALFIDI, ENSA, USMBA, MAROC
PR. M. OUAHI, ENSA, USMBA, MAROC
PR. F. BENNOUNA, ENSA, USMBA, MAROC
PR. M. OUADGHIRI, ENSA, USMBA, MAROC
PR. A. YOUSSEFI, ENSA, USMBA, MAROC
PR. A. LACHKAR, ENSA, USMBA, MAROC
PR. S. EL KHATTABI, ENSA, USMBA, MAROC
PR. H. HIHI, ENSA, UCA, MAROC
PR. E. IRHIRANE, ENSA, UCA, MAROC
PR. L. EL BAHIR, ENSA, UCA, MAROC

Comité scientifique

AARAB ABDELLAH	FSDM, USMBA, MAROC
AIT OUAHMAN ABDELLAH	ENSA, UCA, MAROC
ALFIDI MOHAMMED	ENSA, USMBA, MAROC
AMGHOUZ MOHAMED	EST, USMBA, MAROC
ANDALOUSSI CHAFIK	FST, UCA, MAROC
AYAD HASSAN	FST, UCA, MAROC
BARBOT JEAN-PIERRE	ENSEA CERGY PONTOISE, FRANCE
BECHERIF MOHAMED	UTBM, BELFORT, FRANCE
BELKHEIRI MOHAMMED	UNIVERSITE AMAR TELIDJI LAGHOUAT, ALGERIE
BELKOUCH SAID	ENSA, UCA, MAROC
BELMAJDOUB FOUAD	FST, USMBA, MAROC
BENHIDA KHALID	EST, UCA, MAROC
BOUKACHOUR JAOUAD	UNIVERSITÉ DU HAVRE, FRANCE

BOULOUIRD MOHAMED	ENSA, UCA, MAROC
BOUMAN ABDERRAZAK	ENSA, TANGER, MAROC
BOUMHIDI ISMAIL	FSDM, USMBA, MAROC
BOUYAHIA FATIMA	UCA, ENSA, MAROC
BUSAWON KRISHNA	NORTHUMBRIA UNIVERSITY, UK
CHALH ZAKARIA	ENSA, USMBA, MAROC
DAKKAK BADR	ENSA, UCA, MAROC
DAUPHIN TANGUY	ECOLE CENTRALE DE LILLE, FRANCE
DOUBABI SAID	FST, UCA, MAROC
EL ADNANI MUSTAPHA	ENSA, UCA, MARRAKECH, MAROC
EL AMRANI AUMEUR	FST, ERRACHIDIA, MAROC
EL BAHIR LHOUSSAIN	ENSA, UCA, MAROC
EL BARKANY ABDELLAH	FST, USMBA, MAROC
EL FEZZAZI SAID	EST, UCA, SAFI
EL HAMMOUMI MOHAMMED	FST, USMBA, MAROC
EL KHALFI AHMED	USMBA, FST, FÈS, MAROC
EL MOUDNI ABDELLAH	UTBM, BELFORT, FRANCE
EL OUALKADI AHMED	ENSA, UCA, MAROC
EL YOUSSEFI DRISS	ENSA, UCA, MAROC
ELBAAMRANI KHALID	ENSA, UAE, MAROC
ELBACHA ABDELHADI	ENSA, UCA, MAROC
ELFEZAZI SAID	EST, UCA, MAROC
FAITAH KHALID	ENSA, UCA, MAROC
HADDAR MOHAMED	ENIS, TUNISIE
HAMMOURI HASSAN	UCB, LYON 1, FRANCE
HERROU BRAHIM	EST, USMBA, MAROC
HIHI HICHAM	ENSA, UCA, MAROC
HMAMED ABDELAZIZ	FSDM, USMBA, MAROC
HMIOUI AZIZ	ENCG, USMBA, MAROC
IDBOUFKER NOUREDDINE	ENSA, UCA, MAROC
IRHIRANE EL HASSAN	ENSA, UCA, MAROC
JAWAB FOUAD	EST, USMBA, MAROC
JEAN PIERRE BARBOT	ENSEA CERGY PONTOISE, FRANCE
KAMACH OUALAID	UAE, ENSA, TANGER, MAROC
KINNAERT MICHEL	ECOLE POLYTECHNIQUE DE BRUXELLES, BELGIQUE
LAMOURI SAMIR	UNIVERSITES A ARTS ET METIERS PARISTECH, FRANCE
LARA ALABAZARES DAVID	UTC, COMPIÈGNE, FRANCE
LISSANE ELHAQ SAAD	ENSEM, UH2C, MAROC
LOISEAU JEAN JACQUES	ECOLE CENTRALE DE NANTES, FRANCE
LOUATI JAMEL	ECOLE NATIONALE D'INGENIEURS DE SFAX, TUNISIE
MANSSOURI IMAD	ENSAM, UMI, MAROC
MAZER SAID	ENSA, USMBA, MAROC
MERIAH SIDI MOHAMMED	UNIVERSITÉ DE TLEMCEN, ALGÉRIE

M'SIRDI NACER K.	POLYTECHNIQUE DE MARSEILLE, FRANCE
NAAMANE AZIZ	POLYTECHNIQUE DE MARSEILLE, FRANCE
OUAHI MOHAMED	ENSA, USMBA, MAROC
OUALKADI,	ENSA, UAE, MAROC
OUZGHIRI MOHAMMED	ENSA, USMBA, MAROC
OULD BOUAMAMA BELKACEM	POLYTECHNIQUE DE LILLE, FRANCE
QJIDAA HASSAN	FSDM, USMBA, MAROC
RABHI ABDELHAMID	UNIVERSITE DE PICARDIE JULES VERNE, FRANCE
RADOUANI MOHAMED	ENSAM, UMI, MAROC
RAHMANI AHMED	ECOLE CENTRALE DE LILLE
ROUKHE AHMED	FS, UMI, MAROC
SABBANE MOHAMED	FS, UMI, MAROC
SAKA ABDELMJID	ENSA, USMBA, MAROC
SARI ZAKI	UNIVERSITÉ DE TLEMCCEN, ALGÉRIE
SLAMA-BELKHODJA ILHEM	UNIVERSITE DE TUNIS EL MANAR, TUNISIE
SRITI MOHAMMED	FP, USMBA, MAROC
SUEUR CHRISTOPHE	ECOLE CENTRALE DE LILLE, FRANCE
TADEO FERNANDO	UNIVERSITY OF VALLADOLID, ESPAGNE
TAJER ABDELOUAHED	ENSA, UCA, MAROC
TISSIR EL HOUSSAINE	FSDM, USMBA, MAROC
YAME JOSEPH	UNIVERSITE DE NANCY POINCARÉ, FRANCE
YOUSFI DRISS	ENSA, UCA, MAROC
ZERHOUNI NOUREDDINE	UFC, ENSMM, BESANÇON, FRANCE
ZOUGGAR SMAIL	EST, UMP, MAROC
ZRIKEM MARIA	ENSA, UCA, MAROC

Contact

PR. Z. CHALH, ENSA, USMBA, MAROC

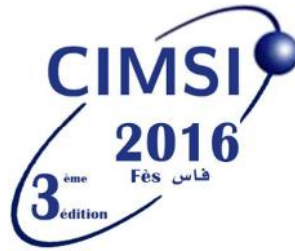
PR. M. ALFIDI, ENSA, USMBA, MAROC

PR. M. OUAHI, ENSA, USMBA, MAROC

Quartier Industriel Ain Chkef, Route Bensouda, Fès BP 72, Fès Principale

Fax : +212535600386

Email : cimsi2016@gmail.com



Colloque International Sur Le Monitoring Des Systèmes Industriels 19 & 20 octobre 2016

Programme scientifique

Mercredi 19 octobre 2016

08 : 00 – 09 : 30	Accueil des participants et inscriptions
09 : 30 – 10 : 00	Séance d'ouverture
10 : 00 – 10 : 45	Conférence Plénière 1 (invité industriel) Processing at the Edge (IIoT) M. MOHAMED MEHDI BOUZID DISTRICT SALES MANAGER – MAGHREB AREA, NATIONAL INSTRUMENTS
10 : 45 – 11 : 15	Pause café
11 : 15 – 12 : 00	Conférence Plénière 2 (invité industriel) Industrie Du Future M. NOOSHIAN MEHRAN MANAGER DIDACTIC –AFRIC-MAGHREB RESPONSABLE DE DEVELOPPEMENT, FESTO INDUSTRIE & DIDACTIC
12 : 00 – 14 : 00	Déjeuner Affichage des posters

14 : 00 - 16 : 00 Sessions A1 – B1 – C1 – D1 – E1

Session A1 : Modélisation et identification des systèmes

Présidents : Pr. TISSIR EL HOUSSAINE

- 116362 **Full Order Unknown Inputs Observers Design For Singular Systems With Delays In States Variables**
ECH-CHARQY AHMED, OUAHI MOHAMED, TISSIR EL HOUSSAINE
- 116406 **Modélisation Et Simulation Numérique Des Données Du Vent En Vue D'une Prédiction De L'Énergie Électrique D'origine Éolienne: Cas D'un Site De La Région d'Annaba**
BARKAT. I, BENRETEM. A, CHEBEL. A
- 116546 **An Overview Of Graph Theoretic Problems : Applications And Main Idea**
GARZIAD MOUAD, SAKA ABDELMIJID
- 118172 **Modélisation Thermodynamique D'une Pile à Combustible à Membrane D'échange De Protons (PEMFC)**

JOURDANI MOHAMMED, MOUNIR HAMID, EL MARJANI ABDELLATIF

- 118229 ***Modélisation Scénaristique Dans Le Dispositif Blended-Learning : Cas De L'ingénierie Des Parcours De Formation Universitaire Professionnalisante***
BASSIRI MUSTAPHA, BELOUAAD SAID, RADID MOHAMED

Session B1 : Management de projet, de la production et de la qualité

Présidents : Pr. ABDELLAH EL BARKANY

- 114598 ***Etude Comparative Des Problèmes D'ordonnement Des Ateliers De Type «Flowshop Hybride»***
GHITA LEBBAR, ABDELLAH EL BARKANY, ABDELOUAHHAB JABRI
- 116113 ***La Contribution Du Concept Lean Construction Dans La Promotion De La Sécurité Du Personnel Sur Chantier***
BAJOU MOHAMED SAAD, CHAFI ANAS, EL HAMMOUMI MOHAMMED, ENNADI ABDELALI
- 116521 ***Evaluation De La Mise En Place Des Bonnes Pratiques De Management Qualité Liées à La Gestion Des Ressources Dans Les Laboratoires Des Facultés Des Sciences Et Techniques Marocaines***
OUTAKI MERIEM, MARDHY ABDELHAKIM, KERAK EBRAHIM
- 116562 ***Evaluation de la performance de l'Industrie agro-alimentaire marocaine***
LOUKHMAS SARAH, MARDHY ABDELKHAHIM, KERAK EBRAHIM
- 118353 ***Coordination Scheduling And Negotiation Architecture For French Home Care Structures***
FATIMA EZZAHRA HAMDANI, MALEK MASMSOUDI, FATIMA BOUYAHIA, A. AIT OUAHMAN, EL MHAMED ABDERRAHMAN
- 1100HH ***Outil D'autodiagnostic Du Système De Management De La Qualité Selon Les Exigences De La Norme ISO 9001 Version 2015***
DAKKAK BADR, E. IRHIRANE ET F. BOUYAHIA

Session C1 : Fiabilité et sûreté de fonctionnement

Présidents : Pr. HERROU BRAHIM

- 116117 ***Approche Markovienne Pour La Modélisation D'un Passage A Niveau Automatisé***
BOUDNAYA JAOUAD, MKHIDA ABDELHAK, BERRADI SARA, CHERKAOUI FATIHA, HARFI MARIYEM
- 116193 ***Dommage-Fiabilité D'un Toron 1+6 : Approche Expérimentale Et Analytique***
TIJANI AMAL, MEKNASSI MERYAM, CHAFFOUI HASSAN, ELGHORBA MOHAMED
- 116203 ***Les Travaux De Maintenance Et Leur Impact Sur La Disponibilité***
NABDI SOUAD, HERROU BRAHIM
- 116236 ***Defining A New Multiobjective Optimization Problem According To The Production And Reliability Constraints***
EL JAI MOSTAPHA, BEN-AZZA HUSSAIN, HERROU BRAHIM
- 116467 ***Aide A La Conception Des Systèmes Mécatroniques Sûreté De Fonctionnement***
GENANE IMANE, SAID BOUTAHARI
- 116479 ***Analytical Model For Residual Strength Monitoring Of Steel Wire Ropes***
MOURADI HOUDA, EL BARKANY ABDELLAH, EL BIYAALI AHMED
- 116561 ***Optimisation Fiabiliste De L'endommagement Par Corrosion Des Fils Constitutifs D'un Cable Métallique De Levage***
MEKNASSI MERYAM, TIJANI AMAL, ELGHORBA MOHAMED

Session D1 : Logistique

Présidents : Pr. FOUAD JAWAB

- 116357 ***Pilotage Efficace De La Chaîne Logistique:Alignement Entre Contexte Global, Stratégie Et Indicateurs De Performance***
EL KHAYYAM YASSINE, HERROU BRAHIM
- 116359 ***Lagrangian Relaxation Of Multi Level Capacitated Lot Sizing Problem With Consideration Of Lead Time***
RAZKI HANAA, MOUSSA AHMED
- 116497 ***Mase Methodology To Model A Multi Agent System For The Simultaneous Design Of A Product And Its Supply Chain***
BALLOUKI IMANE, OUZIZI LATIFA, DOUIMI MOHAMMED
- 116560 ***Localisation Des Plateformes Logistiques Multi-Flux Au Maroc***
GRINE FATIMA ZAHRAA, SEFIANI NAOUFAL
- 118276 ***Vers L'Optimisation D'une Chaîne Logistique Considérant Les Coûts De La Qualité***
DOURI LAMIAE, ABDELOUAHHAB JABRI, ABDELILAH EL BARKANY
- 1100AA ***Modélisation Du Système D'approvisionnement Des Produits Pharmaceutiques Au Sein D'un Hôpital Public.***
KENZA TADLAOUI, ANAS CHAFI, ABDELALI ENNADI

Session E1 : Instrumentation industrielle, capteurs, actionneurs et commande numérique

Présidents : Pr. DESPAUX GILLES

- 116318 ***Optimization Of The Geometric Error For 3 Axes CNC Machine Tools***
MOUJIBI NABIL, RZINE BOUCHRA
- 116326 ***Mesure De Distance Inter-Plaque D'un Réacteur RHF Par Méthode Ultrasonore Haute Résolution***
CHRIFI ALAOUI MERIEM, ZAZ GHITA, CALZAVARA YOANN, LE CLEZIO EMMANUEL, DESPAUX GILLES
- 116495 ***Mise En Œuvre D'une Télé-Séance De Travaux Pratiques De Physique: Analyse Et Mesure De La Transformation De Fourier FFT***
AL SABRI AHMED, KHAZRI YASSINE, MOUSSETAD MOHAMMED, ADHIRI RAHMA, ENNASRI HIND, FAHLI AHMED, AL AMOUDI MOHAMMED
- 118025 ***Microscopie Acoustique Haute Résolution Pour L'imagerie Ultrasonore De L'interface Pastille-Gaine Dans Un Crayon Combustible***
SAIKOUK HAJAR, DESPAUX GILLES, LAUX DIDIER, LE CLÉZIO EMMANUEL, ERIC FEDERICI, LACROIX BRIGITTE

16 : 00 – 16 : 30 Pause café

16 : 30 – 18 : 30 Sessions A2 – B2 – C2 – D2 – E2

Session A2 : Mécatronique et robotique, supervision industrielle et systèmes embarqués

Présidents : Pr. AHMED EL KHALFI

- 116067 ***A Mechatronic Approach In Modeling And Simulation Of A Wind Energy Conversion System Using The Bond Graph Methodology***
KHAOUCH ZAKARIA, ZEKRAOUI MUSTAPHE, BENGORAM JAMAA, KOUIDER NOUREDDINE, MABROUKI MUSTAPHA
- 116322 ***Optimisation De La Productivité Par Une Approche D'automatisation Et De Supervision :Étude De Cas***
ALAOU I ISMAILI HAJAR, BELMAJDOUB FOUAD
- 116554 ***Implementation Of A Capacitor-Less-LDO In An Energy Harvesting Interface For Avionic Applications***
AMEZIANE HATIM, ZARED KAMAL, QJIDAA HASSAN
- 117935 ***Crosstalk Simulation Of Bundled SWCNT And MWCNT Carbon Nanotube Interconnects***
LOUMI AYOUB, GHAMMAZ ABDELILAH, BELAHRACH HASSAN
- 118001 ***Modeling And Stabilizing A 5 DOF Spherical Inverted Pendulum Using Backstepping Controller***
KRAFES SOUKAINA, CHALH ZAKARIA, SAKA ABDELMJID
- 118169 ***Electricity Demand Forecasting Using Hidden Markov Model***
BAZINE HASNAA, MABROUKI MUSTAPHA
- 118228 ***Analyse Stratégique De L'Industrie Agro-Alimentaire Marocaine***
LOUKHMAS SARAH, MARDHY ABDELKHAKIM, KERAK EBRAHIM

Session B2 : Commande et optimisation des systèmes

Présidents : Pr. ZAKARIA CHALH

- 116009 ***On Robust Stability Of Singular Uncertain Takagi-Sugeno Fuzzy Systems With Additive Time-Varying Delays***
N. CHAIBI, E.H. TISSIR, K. NAAMANE, A. DOURI
- 116352 ***E-Learning Pour Les Agents Des Systèmes Automatisés: Vers De Nouvelles Compétences A Acquérir***
BAKKARI MOHAMMED, KHATORY ABDELLAH
- 116353 ***Exigences Des PME Pour Migrer Durablement Vers L'Industrie 4.0***
BAKKARI MOHAMMED, KHATORY ABDELLAH
- 117780 ***Control Of Variable Speed Wind Turbine With The Fuzzy Neural Network Sliding Mode***
FARHANE NABIL, BOUMHIDI ISMAIL
- 118180 ***Commande D'une Chaîne De Conversion Éolienne Connectée Au Réseau Monophasé De Distribution : Extraction De Puissance Maximale Et Correction Du Facteur De Puissance***
Y. BOUSSAIRI, A.ABOULOIFA, I. LACHKAR, A.HAMDOUN, C.AOUADI, M. AOURIR, F. EL OTMANI, Y. MCHAOUAR
- 118189 ***Commande Backstepping D'un Onduleur A Structure Multicellulaire***
C. TAGHZAOUI, A. ABOULOIFA, I. LACHKAR, A. HAMDOUN, A. ELALLALI

Session C2 : Risques et maintenance

Présidents : Pr. EL HAMMOUMI MOHAMMED

- 116347 ***Impact De La Maintenance Industrielle Sur L'environnement En Algérie***
KABOUCHE ABDALLAH, YAGOUB ILYESE
- 116391 ***Risques Logistiques : Etat Des Lieux Des Entreprises Marocaines***

- MARIAM EL HIRI, ABDELALI ENNADI, ANAS CHAFI
116434 ***Impact Des Conditions Fiscales Sur La Décision De Délocalisation Des Chaines Logistiques***
BENFSSAHI MOUNA, ELFELSOUFI ZOUBIR
- 116531 ***Optimization Of Parameters Affecting The Strength Of Drawn Steel Wires Using Response Surface Design: Case Study***
FATTAH JAMAL, AMAN ZINEB, EZZINE LATIFA, LACHHAB ABDESLAM
- 118293 ***Méthode Hybride De Priorisation Des Dispositifs Médicaux En Contexte Incertain***
MAHFOUD HASSANA, ABDELLAH ELBARKANY, AHMED ELBIYAALI
- 118347 ***Optimization Of Spare Parts Inventory For Maintenance Grouping Hierarchical Approach***
TAIRLBAHRE OUMAIMA, EL MADANI SAAD
- 118357 ***Les Défaillances Cachées Et Leurs Impacts Sur Les Équipements De Production Industrielles***
BAQQAL YASSINE, EL HAMMOUMI MOHAMMED
- 116226 ***Towards Lean Maintenance Project Management***
HAMMADI SALIMA, HERROU BRAHIM

Session D2 : Management de projet, de la production et de la qualité

Présidents : Pr. MOHAMMED RADOUANI

- 116564 ***Validation D'un Questionnaire D'intégration Des Systèmes De Management Qualité, Sécurité Et Environnement***
EL KHACHAB MOHAMED, MARDHY ABDELHAKIM, KERAK EBRAHIM
- 118186 ***Review And Synthesis On Lean Manufacturing Implementation In SME Around The World***
CHERQAOUI FATIMA EZZAHRA, LISSANE EL HAQ SAAD
- 118290 ***Intégration De l'Éco-Conception Au Maroc : Changement Organisationnel***
FARHANE YOUNESS, AMEGOUZ DRISS
- 118320 ***Modeling Of Surface Roughness And Cutting Forces In Turning Process By Using Multiple Regression Method And Artificial Neural Networks***
DAHBI SAMYA, EZZINE LATIFA, EL MOUSSAMI HAJ

Session E2 : Diagnostic et surveillance des systèmes

Présidents : Pr. ALFIDI MOHAMMED

- 115605 ***Proposition D'une Méthodologie De Mise En Place D'une Maintenance Prédictive Basée Sur Les Contrôles Non Destructifs***
BOUKILI AMAL, EL HAMMOUMI MOHAMMED, HAOUACHE SAID
- 115985 ***Proposition D'une Démarche Pour L'intégration Et La Mise En Oeuvre D'un Système De Télésurveillance A Base De Capteurs Intelligents***
RAMADANY MOHAMED, AMEGOUZ DRISS
- 116019 ***Diagnostic Des Systèmes Industriels Hybrides***
BENATIA OMAIMA, FOUAD BELMAJDOUB
- 116275 ***Surveillance Et Détection Des Défauts D'engrenages Par Analyse Vibratoire***
ABOU EL ANOUAR BOUCHRA, MOSTAFA ELAMRANI, BACHIR ELKHEL, FABIENNE DELAUNOIS
- 116304 ***GRAF CET Pour Le Diagnostic Distribué: Modélisation Et Application***

116423 SERRADJ HANANE, NOUREDDINE MYRIAM
Contrôle Non-Destructif Par Les Techniques Ultrasonore Et Thermique, D'un Matériau Composite Délaminé
KHATHYRI FATIMA, ABDELMOUTALIB BERREHILI, ELKHEL BACHIR, FABIENNE DELAUNOIS

Jeudi 20 octobre 2016

08 : 30 – 09 : 30 Conférence Plénière 1 (invité académique)
 Systèmes Multi-Robots
PR. AHMED RAHMANI
ÉCOLE CENTRALE DE LILLE

09 : 30 – 10 : 00 Pause café

10 : 00 – 12 : 00 Sessions A3 – B3 – C3 – D3 – E3

Session A3 : Modélisation et identification des systèmes

Présidents : Pr. MOHAMMED ALFIDI

114513 **Flexible Manipulator State Reconstruction Using Luenberger And First Order Sliding Mode Observers**

BEN TARLA LAHSSAN, BAKHTI MOHAMMED, BOUOULID IDRISSE BADR

116349 **The Effect Of A Uniform Heat Source On The Onset Of Convection In Newtonian Nanofluids**

ABDERRAHIM WAKIF, ZOUBAIR BOULAHIA, RACHID SEHAQUI

1100CC **Nouvelles Structures Pour Le Contrôle Des Puissances D'une Génératrice Asynchrone A Double Alimentation Insérée Dans Une Eolienne.**

JEAN NIRINARISON RAZAFINJAKA, ANDRIANANTENAINA TSIORY PATRICK

1100II **Modélisation Graphique Pour La Supervision D'une Chaîne De Production d'Énergie Embarquée Basée Sur La Logique Floue.**

HICHAM HIHI, ZAKARIA CHALH, CHAFIK ANDALOUSSI AND WALID SOULOUH

1100LL **Observer Synthesis For Two-Dimensional Discrete-Time Systems With Roesser Model.**

M. ALFIDI, Z. CHALH, M. OUAHI AND A. SAKA

Session B3 : commande et optimisation des systèmes

Présidents : Pr. LE CLÉZIO EMMANUEL

118064 **Méthode Non Linéaire Avancée D'un Système Photovoltaïque Connecté Au Réseau Monophasé**

C.AOUADI, A.ABOULOIFA, I.LACHKAR, A.HAMDOUN, Y.BOUSSAIR, M. AOURIR, F. EL OTHMANI

118131 **Commande Par L'approche De Platitude D'un Hacheur Multicellulaire Alimentant Un Moteur**

M. AOURIR, A.ABOULOIFA, I. LACHKAR, A.HAMDOUN, F. EL OTMANI, C.AOUADI, Y. BOUSSAIRI

118176 **Gestion Des Flux De Conteneurs Dans Le Terminal EST Du Port De Casablanca - Etude Et Modélisation -**

BELAQZIZ SARA, LISSANE EL HAQ SAAD, BOUYAHIA FATIMA, BOUKACHOUR JAOUAD

118184 **Commande Non Linéaire D'un Filtre Actif Parallèle Monophasé Par L'approche Des Modes Glissants**

ELALLALI AICHA, ABOULOIFA ABDELMAJID, LACHKAR IBTISSAM, TAGHZAOUI CHAIMAA, HAMDOUN ABDELATIF

118354 **Commande Non Linéaire Numérique Basée Sur La Théorie De Perturbation Singulière Appliquée Aux Convertisseurs A Facteur De Puissance Unitaire**

MCHAOUAR YOUSSEF, MCHAOUAR YOUSSEF

Session C3 : Management de projet, de la production et de la qualité

Présidents : Pr. HIHI HICHAM

115580 **Analyse Stratégique Du Secteur De L'industrie Pharmaceutique Au Maroc Et Démarche Qualité**

EL-AKHDAR SOUKAINA, MARDHY ABDELHAKIM, KERAK EBRAHIM

116328 **Opportunities Impact Of Management Project On Implementing Quality Management System**

FATH KHADIJA, BOUKSOUR OTMANE, ZITOUNI BEIDOURI

116329 **La Conception D'un Tableau De Bord Intégrant Les Attentes Des Parties Prenantes : Etude Empirique Sur Une Entreprise De Production De Câpres**

HAKMAOUI ILHAME, LOUKILI ABDELLATIF

116340 **Lean Design Et Méthodes De Conception: Analyse De L'approche Lean Design Dans Le Développement Des Produits**

DAHMANI NOUREDDINE, BENHIDA KHALID, ELFEZAZI SAID, KHAYAR MOHAMMED

116518 **Evaluation Des Risques Professionnels, Méthode Et Résultats D'une Étude De Cas D'un Centre De Recherche Au Maroc**

BATTAL SABRINE, KERAK EBRAHIM, TOUFIK SAIDA

Session D3 : Logistique

Présidents : Pr. SAID ELFEZAZI

116020 **Etude De Cas De La Gestion De Livraison Et Le Tracking De Transport Dans Une Supply Chain**

CHELFI WIAME, EL HAMMOUMI MOHAMMED

116325 **Le Supply Chain Management: Analyse Des Approches Et Pratiques**

HADDOUCH HAJAR, ZITOUNI BEIDOURI, EL OUMAMI MOHAMED

118103 **Vers Un Système D'aide A La Décision Pour La Gestion Des Risques: Cas De La Chaîne Logistique Des Médicaments Au Maroc.**

BENAZZOZ TOURIA, ECHCHATBI ABDELWAHED, CHARKAOUI ABDELKABIR

118303 **Initiation A La Conception D'un Modèle Du Transport De Marchandises En Ville Pour L'aide A La Décision**

MOUFAD IMANE, JAWAB FOUAD

1100BB **Modélisation Des Chaînes Logistiques Etat De L'art Et Etude De Cas**

YASSINE AZOUGAGH, KHALID BENHIDA, SAID ELFEZAZI

1100JJ **Analyse De La Desserte Des Transports Publics Urbains Sur Le Territoire De Casablanca Par Les Systèmes D'information Géographique**

ISHAK HBIAK, ABDELAZIZ ADIDI, EL HASSAN EL BRIRCHI, JEAN-PIERRE NICOLAS

Session E3 : Systèmes de télécommunication et d'information

Présidents : Pr. AHMED RAHMANI

- 116255 ***Etude D'une Procédure De Reconnaissance Faciale Basée Sur L'utilisation Des Composantes R,G,B D'une Image***
FAOUZIA ENNAAMA, KHALID BENHADIA, AHMED BOULHOUAL, AHMED ELHACHADI
- 1100DD ***Design Of A 60 Ghz Balanced Low Noise Amplifier Using Lange Couplers***
NOHA AL MAJID, SAID MAZER, MOULHIME EL BEKKALI, CATHERINE ALGANI ET MAHMOUD MEHDI
- 1100EE ***60 Ghz Power Amplifier With 57.9% Peak PAE In 0.15 μ m PHEMT Technology***
NOHA AL MAJID, SAID MAZER, MOULHIME EL BEKKALI, CATHERINE ALGANI ET MAHMOUD MEHDI
- 1100FF ***High Frequency SiGe/Si Heterojunction Phototransistor Model: two-Dimensional Distribution Effects***
M. YESSEF, T. TAHRI, M. FATTAH, S. MAZER, A. RIVENQ, M. EL GHAZI AND M. EL BEKKALI
- 1100GG ***Modeling And Characterization Of In-Home Power Line Communication Channel Up To 1 GHz***
A. BENNOUR, S. MAZER, M. EL BEKKALI, J. L. POLLEUX, Z. G. TEGEGNE ET MAHMOUD MEHDI

12 : 00 – 12 : 30 Séance de Clôture : **Table ronde**

12 : 30 – 14 : 00 Déjeuner

Session posters

- 116111 ***Effet De Fretting Fatigue Sur La Durée De Vie D'une Structure Boulonnée En Aluminium A2024-T3***
NOUR EL HOUDA CHERIET, SEHOUL MOHAMMED, BOUCHOUICHA BENAATO, BINGDIAB MOHAMMED
- 116356 ***Etude Comparative Des Techniques De Modélisation Orientée Processus : ARIS & BPMN***
ZAIR MERYEM, BRAHIM HERROU
- 116530 ***Experiment Study On Portable Photovoltaic System Consisting Of 5V DC Output Voltage Regulator***
EL AMRANI AUMEUR, EL ABBASSI AHMED, EL AMRAOUI MOHAMED, MESSAOUDI CHOUKRI
- 117949 ***On The Trajectory Synthesis Of Planar Mechanisms And The Comparative Of Different Methods***
ABOULISSANE BADREDDINE, EL BAKKALI LARBI, EL HAIEK DIKRA
- 118152 ***Commande Par Mode Glissant D'un Double Hacheur Élévateur***
F. EL OTMANI, A. ABOULOIFA, M. AOURIR, I. LACHKAR, A. HAMDOUN
- 118300 ***Imprécision Dans L'Évaluation Du Niveau D'intégrité Des Systèmes Instrumentés De Sécurité***
ASKLOU NOUREDDINE, RACHID NOUREDDINE, MYRIAM NOUREDDINE
- 118324 ***Estimation De La Fiabilité Des Équipements D'une Pompe D'aspiration De Paraffine En Vue De La Révision De Son Plan De Maintenance Technique***
MOTRANI ASMAA, HALIMA BENAICHA, RACHID NOUREDDINE
- 118351 ***Innovation: Définitions, Méthodes Et Barrières***
ABDESSADAK JIHANE, ACHELHI HICHAM, REKLAOUI KAMAL

15 : 00 - 18 : 00 Formation sur la plateforme NI

Session A1: Modélisation et identification des systèmes

116362



Full order unknown inputs observers design for singular systems with delays in states variables

Ech-Charqy Ahmed, Ouahi Mohamed* et Tissir El Houssaine

✉: ahmed.echcharqy1@usmba.ac.ma, mohamed.ouahi@usmba.ac.ma, elhoussaine.tissir@usmba.ac.ma

Laboratoire d'Electronique, Signaux, Systèmes et d'Informatique

*Laboratoire d'ingénierie, systèmes et applications

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Fès - Maroc

Abstract

This paper presents a full order observer design for linear time delay singular systems with unknown inputs. Conditions for the existence of the observer are given and sufficient conditions for the stability independent of delays are derived using Linear Matrix-Inequality formulation. A numerical example is presented to illustrate our approach.

Keywords: Full order, unknown inputs, singular systems, LMI, Time delay, stability.

116406



Modélisation et simulation numérique des données du vent en vue d'une prédiction de l'énergie électrique d'origine éolienne: cas d'un site de la région d'Annaba

Barkat.I, Benretem.A et Chebel.A

✉: bessouma2007@hotmail.com, benretem.a@yahoo.fr, chblahlem@hotmail.com

Génie Electromécanique, Université Badji-Mokhtar-Annaba BP 12 23000 Annaba, Algérie

Abstract

Ce travail de recherche consiste à l'étude d'une phase au préalable, permettant d'apporter une aide efficace, à tous ceux qui ont à prendre des décisions concernant la planification et la réalisation de projets à énergie éolienne. L'objectif principal consiste à l'évaluation du potentiel éolien et l'estimation de la production d'un parc éolien dans la région d'Annaba, nous avons commencé par la détermination des différents paramètres liés au vent : distribution de la vitesse, la variation temporelle et spatiale du vent pendant 11 années, puis l'estimation du potentiel énergétiques éolien disponible produite par le parc éolien.

Keywords: Modélisation, distribution, vitesse du vent, loi de Weibull, éolienne, puissance générée.

116546



An overview of graph theoretic problems : Applications and main idea

Garziad Mouad et Saka Abdelmjid

✉: mouad.garziad@usmba.ac.ma, abdelmjid.saka@gmail.com

Laboratoire d'Ingénierie, Systèmes et Applications

Ecole Nationale des Sciences Appliquées

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Fès - Maroc

Abstract

Graph theoretic concepts are mostly used to study different applications in various areas such as electrical system, mechanic and machine system, computer engineering, vehicle dynamics and Multiphysics problems. The main goal of this paper is to provide an overview of use of the graph theoretic concept of modeling and analysis of the system in the different field. therefore, the last decade has seen an important increase in the interest for this class of problems, this paper combine all the results on the one hand and to select them suitably on the other hand. In fact, the most developments in applying graph theory to this field are presented, the research topics are discussed with respect to the subjects and countries dealing with graph theory formulation, a community of researchers are identified by their contributions and services to the journal graph theory.

Keywords: Graph Theory, Research topics, Network, simulation, dynamics equations, Symbolic equations, Modeling.

118172



MODELISATION THERMODYNAMIQUE D'UNE PILE A COMBUSTIBLE A MEMBRANE D'ECHANGE DE PROTONS (PEMFC)

Jourdani Mohammed, Mounir Hamid et El Marjani Abdellatif

✉: jourdani.mohammed@gmail.com, mounir@emi.ac.ma, elmarjani@emi.ac.ma

Equipe Turbomachine, Ecole Mohammadia d'Ingénieur

Université Mohamed V, Rabat, Maroc

Abstract

Actuellement, les piles à combustible apparaissent comme l'une des technologies énergétiques les plus prometteuses du moment. Plusieurs facteurs sont à l'origine de l'intérêt qui ne cesse d'agrandir pour cette technologie. En plus de leur pollution nulle et de leur rendement très important, ils peuvent être alors, la solution de la problématique des réserves limitées en énergies fossiles (pétrole, gaz naturel, charbon). La modélisation de la pile à combustible est une solution permettant de mieux comprendre et maîtriser les phénomènes physiques mis en jeu lors de son utilisation. L'objectif est d'améliorer, d'une part, ses performances, sa durée de vie et de mettre au point les lois de contrôle d'autre part. Cet article présente les résultats de la modélisation thermodynamique d'une pile à combustible à membrane d'échange de protons (PEMFC).

Keywords: PEMFC, Hydrogène, Puissance, Modélisation thermodynamique.

118229



Modélisation scénaristique dans le dispositif Blended – learning : Cas de l'ingénierie des parcours professionnalisant universitaire

Bassiri Mustapha, Belouaad Said, Khyati Abderahim* et Radid Mohamed

✉: bassiri.mustapha@gmail.com, sbelaaouad@yahoo.fr, m.radid@gmail.com

Laboratory of Physical Chemistry of Materials, Ben M'Sik Faculty of Sciences,

* Groupe Interdisciplinaire des Didactiques des Dciences – Sciences d'Éducation GIDS-SE ENS
Casa UH2C Casablanca, Maroc

Abstract

La mondialisation de la production, la pression de la concurrence internationale, les transformations de la nature et de l'organisation du travail, liées à des exigences accrues en matière de compétences professionnalisantes, ainsi que l'émergence de la "société de l'information" font de la formation technique et technologique un enjeu déterminant du progrès économique et scientifique (Glikman, 2002) (1). Par ailleurs les modèles traditionnels d'enseignement en présentiel uni-formalisés selon une approche pédagogique normalisatrice et unifiée des itinéraires d'apprentissages montre des problèmes de décrochages de formation .Ces modèles paraissent désormais insuffisants pour répondre aux besoins et aux expériences concrètes des apprenants adultes [M .Knowls 1990](2). Dans ce cadre, il est judicieux de s'adapter à leurs profils d'apprentissage, sans oublier de des construire des séquences didactiques qui leurs permettent de comprendre, de faire des choix et d'interagir en conséquence (conscientisation et autogestion des apprentissages). dans cette perspective les nouvelles approches de modelisation scénarisatique de formation en ligne répondent à la problématique d'individualisation et de différenciation de parcours de formation universitaire. La personnalisation de ce parcours de formation professionnalisant exige le recours au processus de modélisation de l'enseignement s'avère comme puissant vecteur d'optimisation des apprentissage chez les apprenants adultes .il s'agit de modéliser les activités d' apprentissages visés en des objets de formation, c'est-à-dire scénariser le contenu d'un module de formation en de nombreuses activités afin de pouvoir les concilier avec les exigences du contexte informatisé. La modélisation permet donc la génération des différents parcours d'apprentissage.Les directives institutionnelles et les pratiques pédagogiques recommandées fondée sur l'approche par les compétences qui vise des objectifs de plus haut niveau [taxonomie de Bloom] [1] (référant de modélisation).Ceci favorise l'élaboration de séquences pédagogiques reposant les activités d'analyse, d'évaluation et de synthèse. L'objet d'étude de cette recherche de modélisation des scénarios pédagogiques sera analysée selon différentes approches disciplinaires (les sciences de l'éducation, les didactiques des disciplines, la sociologie, la psychologie du travail, et l'ergonomie, les sciences du langage, etc...). L'activité de l'enseignant consiste à concevoir des séquences pédagogiques adaptés aux besoins, aux styles d'apprentissage des apprenants adulte " convergent, divergent, accommodateur, assimilateur) et aux exigences axiologiques (statuer les finalités). Dans ce cadre l'enseignant concepteur des programme d'environnement virtuel sera amené à catégoriser les différentes activités d'apprentissage pour créer les conditions favorables d'investissement, d'engagement et de mobilisation des compétences de manière globale et harmonieuse (culturelles, technologiques, stratégiques, méthodologiques et communicatives). Dans ce contexte de formation en ligne, concevoir des scénarios pédagogiques et didactiques revient à mettre en place un ensemble ordonné d'activités régies par des acteurs qui utilisent et produisent des ressources d'apprentissage" [Paquette 07] [2] .Dans notre étude de cas il s'agit de modeliser les ressources numériques organisées en fonction des compétences visées et des spécificités instrumentales des supports de médiations. Cette recherche sur la modélisation s'organiserait autour de la problématique de conception d'un Méta-modèle de scénarisation pédagogique et de catégorisation des classes de situations d'apprentissages significantes chez l'apprenant adulte. Son objectif a pour fonction de décrire, structurer, caractériser et représenter virtuellement les situations et les activités du processus enseignement – apprentissage. Elle vise alors à accroître notre analyse compréhensive de la démarche de conceptualisation et de construction procédurale des objets d'études et des activités d'apprentissages, ainsi que le mode d'interaction entre ces objets dans une visée d'apprentissage harmonieux .D'autre part, la recherche tenterait de formaliser le Meta-modèle de construction du cadre didactique préconisé Le méta-modèle conceptualisé sera privilégié selon deux axes possibles pour structurer cette préparation didactique de l'intervention en ligne : a) Axe 1 sera conceptualisé au regard des résultats de la modélisation des

données théoriques de l'apprentissage en ligne. Cette préparation didactique de l'enseignement se construit à partir de la modélisation des référentiels comprenant des connaissances scientifiques et techniques et des exigences institutionnelles dans lesquelles l'enseignant peut puiser. b) Axe 2 évoquerait l'élaboration d'un pronostic des apprenants adultes, qui met l'accent sur l'identification des paliers des compétences et des aptitudes qui sont estimés a priori à partir de la reconstruction de l'expérience antérieures, des besoins et des intérêts de la population à former. La finalité visée serait donc au moins double. D'une part, elle s'adresse directement aux enseignants, concepteurs, tuteurs et professeurs de ces environnements, qui cherchent à souligner la nécessité d'élaborer et d'offrir des parcours de formation variés. Mais elle s'adresse également aux apprenants comme facteur de motivation à travers une meilleure compréhension de leurs propres mécanismes d'apprentissage, et comme facteur d'optimisation des démarches d'apprentissage personnalisées, notamment dans le cadre du travail collaboratif. Cette étude de recherche souligne la pertinence et l'intérêt de la modélisation comme processus, qui décrit la représentation simplifiée d'une réalité aussi complexe et mesure son degré d'efficacité sur le rendement académique professionnalisant dans les différents parcours de formation universitaire (cas du Master ITEF : ingénierie technologique pour l'éducation et la formation).

Keywords: Modélisation des systèmes d'information, Scénarisation andragogique, ingénierie de formation, référentiel de compétence.

Session B1: Management du projet, de la production et de la qualité

114598



Etude comparative des problèmes d'ordonnement des ateliers de type "Flowshop hybride"

Lebbar Ghita, Abdellah El Barkany et Abdelouahhab Jabri

✉: ghitalebbar.gl@gmail.com, a_elbarkany2002@yahoo.fr, abdelouahhab.jabri@gmail.com

Laboratoire génie mécanique

Faculté des Sciences et Techniques

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Fès - Maroc

Abstract

Nous suggérons dans ce travail de recherche de présenter une revue de littérature sur les problèmes d'ordonnement d'ateliers de type flowshop hybride caractérisés par un enchaînement des tâches dans des ateliers de production composés de K machines en parallèle dans le même ordre de passage. Dans cette perspective, nous allons nous focaliser dans un premier temps sur les principales caractéristiques du système. Par la suite, nous allons aborder les différentes approches qui ont été mises au point pour résoudre le problème, suivies d'un tableau de synthèse regroupant l'ensemble des travaux menés pour traiter les systèmes précités aboutissant à une analyse comparative menant à dégager des pistes de recherches futures.

Keywords: critères, contraintes, flowshop hybride, Ordonnement, optimisation.

116113



La contribution du concept Lean Construction dans la promotion de la sécurité du personnel sur chantier

Bajjou Mohamed Saad, Chafi Anas, El Hammoumi Mohammed et Ennadi Abdelali

✉: bajjoumohamedsaad@gmail.com, anas.chafi@gmail.com, m_elhammoumi@yahoo.fr, ennadi.abdelali@yahoo.fr

Laboratoire des Techniques Industrielles

Faculté des Sciences et Techniques

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Fès - Maroc

Abstract

Le développement en permanence des techniques de gestion de la production dans les différents secteurs d'activités entraîne la recherche de nouveaux modes de gestion visant l'amélioration du bien-être au sein de l'entreprise. L'industrie de la construction se distingue parmi toutes les autres industries par un niveau de risque d'accidents de travail trop élevé, ce qui pousse les chercheurs et les industriels à penser à des techniques plus innovantes pour contribuer à la promotion de la sécurité du personnel sur chantier. Le Lean Construction (LC) est un processus continu d'élimination des gaspillages, atteignant ou dépassant tous les besoins du client, se focalisant sur l'ensemble de la chaîne de création de valeur et cherchant la perfection dans l'exécution d'un projet de construction. Les conditions incertaines, imprédictibles et fluctuantes des processus de construction sont considérées comme étant une grande source de gaspillage. Ce travail a pour objectif de mener une synthèse de littérature des recherches les plus récentes et les plus fiables réalisées dans le domaine du management sécuritaire, afin d'étudier la contribution des techniques Lean Construction (Last Planner System, Le management visuel, 5S et Poka-Yoke) dans la réduction du taux d'accidents graves et mortels sur chantier.

Keywords: Réduction du taux d'accidents, Management sécuritaire, Lean Construction, Industrie de la construction.

116521



Evaluation de la mise en place des bonnes pratiques de Management Qualité liées à la gestion des ressources dans les laboratoires des facultés des sciences et techniques marocaines

Meriem OUTAKI, Abdelhakim MARDHI et Ebrahim KERAK

✉: b.kerak@gmail.com

Laboratoire de Virologie, Microbiologie, Qualité/ Ecotoxicologie, Biodiversité
Faculté des sciences et techniques Mohammedia, Université Hassan II Casablanca- Maroc

Abstract

Les pratiques d'évaluation dans l'enseignement supérieur au Maroc constituent une exigence constitutionnelle, juridique et réglementaire et répondent aussi aux exigences de l'environnement national et international en perpétuel évolution. Afin d'identifier le niveau d'application des bonnes pratiques de management de la qualité liées à la recherche scientifique au Maroc, un questionnaire a été administré aux directeurs des laboratoires de recherche des FST à l'échelle nationale avec un pourcentage de réponse de 33%. Cet article concerne l'évaluation de la mise en place de ces bonnes pratiques liées à la gestion des ressources matérielles, humaines et informationnelles. Les résultats de cette étude ont montré l'insatisfaction de la majorité des directeurs des laboratoires par rapport à leur disponibilité. En plus, la maîtrise de la fonction métrologie et du stockage et de la traçabilité des réactifs est respectée par une minorité des laboratoires. Plus des deux tiers ont affirmé que leurs équipes de recherche sont constituées sur la base des affinités de recherche scientifique et sont convaincus de l'homogénéité de la composition des équipes du laboratoire. Cette étude met l'accent sur la nécessité de l'augmentation de l'investissement dans le domaine de la recherche scientifique pour améliorer la disponibilité des ressources mais aussi sur le fait de sensibiliser les chercheurs à l'importance de la mise en place et la maîtrise de la fonction métrologie pour assurer la fiabilité des résultats de la recherche.

Keywords: Processus de soutien, ressources matérielles, équipements, métrologie, étalonnage, vérification du matériel, consommables, locaux, ressources humaines, ressources informationnelles, facultés des sciences et techniques.

116562



Evaluation de la performance de l'Industrie Agro-alimentaire Marocaine

Sarah LOUKHMAS, Abdelkhakim Mardhi et Ebrahim Kerak

✉: b.kerak@gmail.com

Laboratoire de Virologie, Microbiologie, Qualité/ Ecotoxicologie, Biodiversité
Faculté des sciences et techniques Mohammedia, Université Hassan II Casablanca- Maroc

Abstract

L'industrie agroalimentaire est un secteur primordial pour l'économie marocaine, c'est la deuxième branche industrielle du pays. Cependant, et malgré son poids socioéconomique important le secteur souffre d'un ensemble de fragilités qui bride son développement. Cette étude offre une évaluation du secteur, en suivant ses indicateurs de performance (investissement, ressources humaines, qualité, production, valeurs ajoutée et exportations) tout en les comparant avec ceux des principaux concurrents méditerranéens du pays. Le secteur connaît une faible industrialisation (production et valeur ajoutée) et ses exportations se placent à la dernière position à l'échelle nationale et par rapport aux autres concurrents. Les pouvoirs publics ont ainsi intérêt à promouvoir d'avantage l'investissement, stimuler le développement technologique et l'innovation et accompagner les entreprises pour se conformer aux standards internationaux.

Keywords: Industrie Agro-alimentaire, performance, investissement, certification, ressources humaines, production, exportations, Maroc, concurrents méditerranéens.

118353



Coordination scheduling and negotiation architecture for french home care structures

Fatima Ezzahra Hamdani* **, Malek Masmoudi*, Fatima Bouyahia**, A. Ait Ouahman**, EL MHAMEDI Abderrahman***

✉: f.hamdani@univ-st-etienne.fr, malek.masmoudi@univ-st-etienne.fr, f.bouyahia@uca.ma, a.elmhamedi@iut.univ-paris8.fr

Université de Lyon, F-42023, Saint Etienne, France

Université de Saint Etienne, Jean Monnet, F-42000, Saint-Etienne, France; LASPI, F-42334, IUT de Roanne

(*)Université Cadi Ayad, ENSA, Laboratoire du Génie Electrique et Conception des Systèmes, Marrakech, Maroc

(***)Institut universitaire de technologie de Paris VIII, laboratoire de Modélisation et Génie des Systèmes Industriels (MGSI), Paris, France

Abstract

the organizations providing home care services are faced to a dynamically changing, and complex issues when it comes to improve and optimized their activities due of the dynamic and uncertain nature of home care process. Moreover, the existence of multiple conflicting objectives in the process: their activities provide by different organizations, synchronization and precedence constraints between the social and medical activities. Then, a number of contradictory objectives have to be considered simultaneously, organizations preferences and management goals, elderly preferences, and worker preferences. Consequently, organization and Managers need intelligent decision support tools, an integrated system, which is the purpose of the present work. In this paper, we propose, we define the principles of system architecture to coordinate and negotiate activities planning between the stakeholders.

Keywords: home care ; coordination; negotiation; multi agent system.

Session C1: Fiabilité et sûreté de fonctionnement

1100HH



Outil d'autodiagnostic du Système de Management de la Qualité selon les exigences de la norme ISO 9001 version 2015

B. DAKKAK, E. IRHIRANE* et F. BOUYAHIA**

✉: b.dakkak@uca.ma

Laboratoire d'Optimisation des Systèmes de Communication Avancée, Réseaux et Sécurité
(OSCARS)

(*)Equipe Systèmes Logistiques et Production

(**) Laboratoire LGECOS, Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Marrakech, Maroc

Abstract

Ce papier présente un outil d'autodiagnostic du Système de Management de la Qualité selon les exigences de la nouvelle version de la norme ISO 9001. Un tel outil vient pour rendre plus facile l'opération d'audit au sein d'une organisation, plus dynamique et plus fluide. C'est un outil informatisé et opérationnel contenant plusieurs onglets et rubriques interactives facilitant le travail de l'équipe d'audit.

Keywords: Autodiagnostic, Audit, ISO 9001, Système de Management de la Qualité, Certification.

Session C1: Fiabilité et sûreté de fonctionnement

116117



Approche Markovienne pour la modélisation d'un passage à niveau automatisé

Jaouad BOUDNAYA, Abdelhak MKHIDA, Sara BERRADI, Fatiha CHERKAOUI et Mariyem HARFI

✉: j.boudnaya@gmail.com, abdelhak.mkhida@gmail.com, cherkaouifatih@gmail.com, mariyem7harfi@gmail.com

Laboratoire Mécanique, Mécatronique et Commande(L2MC)
ENSAM, Université Moulay Ismail, Maroc

Abstract

Les passages à niveau (croisement d'une voie ferrée avec une route) constituent les plus importantes sources d'accidents mortels dans le domaine ferroviaire au Maroc. Pour confronter cette problématique, l'Office National des Chemins de Fer Marocain a lancé un programme visant à supprimer plusieurs centaines de passages à niveau. Le présent travail propose une modélisation d'un passage à niveau Marocain par approche Markovienne en vue d'évaluation des caractéristiques de la sûreté de fonctionnement particulièrement la fiabilité. La nouveauté dans ce papier est la modélisation dynamique d'un passage à niveau Marocain par chaîne de Markov en prenant en compte le facteur humain. Les résultats ainsi obtenus, peuvent être exploités par les services de maintenance des infrastructures de l'Office National des Chemins de Fer pour évaluer la fiabilité instantanée d'un passage à niveau d'un côté ; et d'un autre côté pour élaborer les plans de maintenance préventive.

Keywords: Passage à niveau, Sûreté de fonctionnement, Approche markovienne, Arbre de défaillances, Facteur humain, Modélisation, Disponibilité, Taux de défaillance, Taux de réparation.

116193



Domage-Fiabilité d'un toron 1+6 : Approche expérimentale et analytique

Tijani Amal, Meknassi Meryam*, Chaffoui Hassan et Elghorba Mohamed*

✉: amaltijani@gmail.com, meryammeknassi@gmail.com

Laboratoire de physique de l'atmosphère et de modélisation, FST Mohammedia

*Laboratoire de Contrôle et Caractérisation Mécanique des Matériaux et des Structures (LCCMMS), ENSEM

Université Hassan II de Casablanca. Mohammedia, Maroc

Abstract

In this work, strand damage is established by experimental and analytical method. In comparison, experimental damage is equivalent to the unified theory for a load level of 2. The three damage stages are identified. Besides, reliability is determined, it crosses the damage curves at the critical life time which allows to predict time of removal according to the strand residual force.

Keywords: wire rope, reliability, damage, life fraction.

116203



Les travaux de maintenance et leur impact sur la disponibilité

Nabdi Souad et Herrou Brahim

✉: nabdisouad@gmail.com, herroubrahim@yahoo.fr

Laboratoire des techniques industrielles

Faculté des sciences et techniques

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Fès - Maroc

Abstract

De nos jours, la maintenance est devenue une fonction stratégique à part entière dans la mesure où il faut assurer une disponibilité maximale à moindre coût. Ainsi, et pour assurer la disponibilité des équipements, une connaissance et une gestion rigoureuse et optimale de la maintenance s'impose, et aussi une amélioration continue de la fiabilité et de la maintenabilité. Dans cette optique, ce travail fait le point sur l'étude des travaux de maintenance, de faire le portrait rapide de la maintenance, de recenser les écrits relatifs et de fournir des pistes pour réussir et optimiser les travaux de maintenance. Nous allons en premier définir les concepts de base de l'étude, puis déterminer la méthodologie et la démarche suivie pour l'élaboration et la mise en place d'une opération de maintenance, ainsi la relation existante entre la maintenabilité et la disponibilité. Enfin, nous proposons des recommandations pour mener à bien les grands travaux de maintenance.

Keywords: Maintenance, disponibilité, optimisation.

116236



Defining a new multiobjective Optimization Problem according to the Production and Reliability constraints

El Jai Mostapha*, Ben-Azza Hussain** et Herrou Brahim***

✉: mostaphaeljai@gmail.com, herroubrahim@yahoo.fr

**Industrial Techniques Laboratory, FST-Fez, USMBA, Fez, Morocco

*Advanced Materials, Applications Team, ENSAM-Meknès, UMI, Meknès, Morocco

***Industrial, Productique Department, ENSAM-Meknès, UMI, Meknès, Morocco

Abstract

The objective of this study is to formulate a new Multiobjective Optimization Problem in order to research the optimal values of the equipment replacement periodicity as the entry of production and systematic maintenance. The proposed Optimization Problem deals with tactical objectives such that the production rate, on a fixed production interval and the reliability of the production equipments, on a mono-component risk analysis approach. The aim is to modify the production program estimated by the production or costumers service according to the risk analysis of the correspondent production equipment. The result will be presented as a new optimal production rate in order to take into account the constraints coming from the two domains, production and maintenance.

Keywords: production estimations, systematic maintenance, risk analysis, Weibull low, multiobjective Optimization Problem.

116467



Aide à la conception des systèmes mécatroniques sûrs de fonctionnement

Genane Imane et Said Boutahari

✉: genane.imane@usmba.ac.ma, boutahari@yahoo.fr

Laboratoire PEDD, EST

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Maroc

Abstract

Avec l'apparition des systèmes mécatroniques une optimisation de leurs performances s'impose. Il existe plusieurs approches qui combinent la modélisation et la simulation et qui sont capables de nous renseigner sur le comportement fonctionnel et dysfonctionnel du système à maintenir. Néanmoins le coût de maintenance des systèmes mécatroniques restent élevés et difficilement supportables d'où la nécessité d'effectuer des études de sûreté de fonctionnement dès la phase de conception. L'objectif de cet article est la présentation des différentes approches existantes ainsi que leurs points faibles afin de contribuer à l'amélioration d'une méthodologie d'intégration de sûreté de fonctionnement en phase de conception d'un système mécatronique qui est un système dynamique hybride et reconfigurable.

Keywords: système mécatronique; Fiabilité ; Sécurité ; scénarios redoutés ; Sûreté de fonctionnement.

116479



Analytical model for residual strength monitoring of steel wire ropes

Mouradi Houda, El Barkany Abdellah et El Biyaali Ahmed

✉: houda.mouradi@gmail.com, a_elbarkany2002@yahoo.fr, biyaali@yahoo.fr

Mechanical Engineering Laboratory, Faculté des Sciences et Techniques

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Fès - Maroc

Abstract

Steel wire ropes are dynamically complex structures, extensively used in hoisting equipments for supporting heavy loads and play a vital role in these installations. The division of the load bearing capacity between many parallel wires in the rope assures the essential combination of high axial strength and torsional stiffness with bending flexibility. Industrial experience shows that the sudden breaking of a large part of steel wire ropes in service is usually due to the cumulative damage of their components, which could lead to serious accidents. Therefore, wire ropes must be periodically inspected and monitored to keep abreast of degradation and to safe guard human lives. In this respect and by relying on some inspection methods of steel wire ropes, we establish in this work a analytical model based on a multi scale approach, which enables us to monitor and to track the steel wire rope reliability during its operation at different levels of its strands' damage. Thus, this model will help of changing the steel wire rope timely.

Keywords: Steel wire ropes, multi scale model, inspection method, reliability, Damage.

116561



Optimisation fiabiliste de l'endommagement par corrosion des fils constitutifs d'un câble métallique de levage

Meknassi Meryam, Tijani Amal* et Elghorba Mohamed

✉: meryammeknassi@gmail.com, amaltijani@gmail.com, medelghorba@hotmail.com

Laboratoire de Contrôle et Caractérisation Mécanique des Matériaux et des Structures , ENSEM, Casablanca, Maroc

*Laboratoire de physique de l'atmosphère et de modélisation, FST, Mohammadia, Maroc

Abstract

Les concepteurs d'appareils de levage ainsi que les utilisateurs cherchent malgré tout à disposer d'une estimation de la durée de vie potentielle du câble afin de savoir à quel moment ils pourraient si nécessaire améliorer la conception du système ou le remplacer. Dans ce travail, nous relierons la fiabilité au facteur d'endommagement D , pour des fils d'acier extrais d'un câble métallique de levage et corrodés à différents niveaux. Ces deux paramètres permettent de suivre la dégradation des fils corrodés. La relation a été établie à travers la fraction de vie β du matériau, ce qui permet de prévoir l'instant de l'accélération de l'endommagement par la détermination de la fraction de vie critique et donc d'intervenir à temps pour une maintenance prédictive du système.

Keywords: câble métallique, fil, fiabilité, dommage, fraction de vie.

Session D1: Logistique

116357



Pilotage efficace de la chaine logistique:Alignement entre contexte global, stratégie et indicateurs de performance

El Khayyam Yassine et Herrou Brahim

✉: y.elkhayyam@gmail.com, brahimherrou@yahoo.fr

Laboratoire des techniques industrielles

Ecole Supérieure de Technologie

Université Sidi Mohammed Ben ABDELLAH

Abstract

La compréhension du contexte global et des besoins et attentes des parties intéressées est primordiale pour le pilotage de la chaine logistique. Les facteurs clés de compétitivité tels que la réduction des coûts, la maîtrise des délais et de la qualité ainsi que le niveau de certitude en amont "maîtrise des approvisionnement" et en aval "prévisibilité de la demande" sont des éléments déterminants de la stratégie la plus adaptée à la chaine logistique. L'objectif de cette article est de proposer une démarche pour la construction d'un système de pilotage qui permet d'assurer un alignement entre le contexte global, la stratégie adoptée et les indicateurs de performance. Dans cette étude on fait appel à l'analyse multicritère en utilisant la méthode "Analytic Hierarchy Process" en premier lieu pour déterminer la stratégie la plus adaptée au contexte global, puis en deuxième lieu pour effectuer une priorisation des indicateurs de performance permettant ainsi de sélectionner les indicateurs les plus pertinents pour le contexte et la stratégie de la chaine logistique étudiée.

Keywords: AHP (Analytic Hierarchy Process), indicateurs, performance, stratégie, chaine logistique.

116359



Lagrangian relaxation of Multi Level Capacitated Lot Sizing Problem with consideration of Lead time

Razki Hanaa et Moussa Ahmed

✉: razki.hanaa@gmail.com amoussa@uae.ac.ma

Laboratory of Information Technologies and Communication

ENSA,University Abdelmalek Essaâdi Tanger, MOROCCO

Abstract

Tactical planning is to develop production plans that is to say determining the quantities of products manufactured by period to best meet customer demand at lower cost. This issue has been widely discussed, according to two criteria: multi-level and single level planning. The concept of multi level reflects the manufacturing structure. For this we propose in this work a new mathematical model of lot sizing finite capacity (Multi Level Capacitated Lot Sizing Problem) based on Lagrangian relaxation optimization approach. Comparisons with traditional models demonstrate the ability of the new approach with more realistic results. The generated production plans are optimal with 68% -98% compared to classical models.

Keywords: Tactical planning, Multi Level Capacitated Lot Sizing Problem, Lagrangian relaxation.

116497



MaSe methodology to model a multi agent system for the simultaneous design of a product and its supply chain

Imane Ballouki, Mohammed Douimi et Latifa Ouzizi

✉: imane.ballouki@gmail.com, mdouimi@yahoo.fr, louzizi@yahoo.fr

Department of Industrial Engineering and Production Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers - Meknes (Maroc)

Abstract

This paper proposes a multi-agent approach for Simultaneous design of a product and its supply chain. The main issue of this paper is to re-design a product simultaneously with its optimal supply chain. Actually, this approach has become a trend in the industrial world that reduces the cost and delay of design. The complexity of this problem leads us to think about a system that can handle designer's behavior and propose a system that can support collaboration and cooperation between two kinds of designers to satisfy customer's needs. This was the reason why we chose to model our system using multi agent approach. In this paper, we focus especially on the modeling of the multi-agent system with Multiagent Systems Engineering (MaSE) Methodology. It is one of old object-oriented methodology which supports the development process and is established based on the development of the object-oriented software engineering methods and their adjustment with the agent view. The all steps in MaSE are implemented by a graphic tool: AgentTool. This tool (agent Tool) covers all the steps of MaSE methodology design and analysis.

Keywords: simultaneous design, product design, supply chain design, multi agent system, MaSe methodology.

116560



Localisation des plateformes logistiques multi-flux au Maroc

Fatima Zahraa GRINE, Oulaid KAMACH*, Naoufal SEFIANI et Hamid AZZOUZI

✉: fz.grine@gmail.com, okamach@yahoo.fr, sefiani@ensat.ac.ma, Azzouzi1959@gmail.com

*Laboratoire des Technologies Innovantes, ENSA Tanger

Equipe de Recherche en Ingénierie, Innovation et Management des Systèmes, Faculté des sciences et techniques de Tanger

Abstract

La compétitivité logistique internationale impose de réfléchir à une stratégie nationale permettant de réduire principalement le coût logistique. Il est indéniable que Les plateformes logistiques offrent un potentiel de compétitivité très intéressant. L'objectif de ce papier consiste à aider les décideurs du choix d'une implantation des plateformes logistique dans le Maroc. Ce choix doit être basé sur des critères internationaux et locaux conformément au modèle PESTEL. A travers cet article, nous présentons, dans un premier temps les principaux axes de la stratégie nationale du développement de la compétitivité logistique en détaillant celui des zones logistiques multi-flux. Ensuite, nous présentons l'état de l'art sur l'implantation des plateformes logistiques. Par la suite, nous visons à définir les critères de choix examinés par les investisseurs pour la sélection d'un terrain. Ces critères seront classé conformément au modèle PESTEL. Finalement, nous élaborons un modèle mathématique qui décrit la problématique de choix de localisation, en présentant les variables de décisions, et en respectant les critères prédéfinis.

Keywords: : Plateformes Logistique, Problème de localisation, logistique urbaine, Modélisation.....

118276



Vers l'optimisation d'une Chaîne Logistique considérant les coûts de la qualité

Douiri Lamiae, Jabri Abdelouahhab et Abdelilah EL BARKANY

✉: lamiae_iad@yahoo.fr, abdelouahhab.jabri@usmba.ac.ma, a_elbarkany2002@yahoo.fr

Département Génie Mécanique

Faculté des Sciences et Techniques

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Fès - Maroc

Abstract

Cet article vise à développer une procédure Métaheuristique basée sur les algorithmes génétiques (AG) pour l'optimisation d'une chaîne logistique considérant les coûts de la qualité (CoQ) comme mesure de performance globale. Le modèle étudié sert à calculer le CoQ global pour la chaîne logistique (SC) en termes de variables internes de décision telles que la probabilité de défaillance de production, l'erreur d'inspection et le taux de réusinage. Les résultats de l'AG sont validés par des exemples numériques qui illustrent la variation du CoQ en fonction des différents paramètres.

Keywords: Chaîne logistique, coût de la qualité, modélisation mathématique, Algorithmes Génétiques.

1100AA



Modélisation du système d'approvisionnement des produits pharmaceutiques au sein d'un hôpital public

Kenza TADLAOUI, Anas CHAFI et Abdelali ENNADI

✉: kenza.tadlaoui@usmba.ac.ma, Anas.chafi@usmba.ac.ma, abdelali.ENNADI@usmba.ac.ma

Laboratoire des techniques industrielles

Faculté des Sciences et Techniques

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Fès - Maroc

Abstract

Avec la mise en place de la couverture médicale de base, notamment l'AMO et le RAMED, les hôpitaux publics doivent répondre à une demande de soins de plus en plus importante et faire face à une population devenue plus exigeante; Face à cette situation, une amélioration du système logistique des médicaments et dispositifs médicaux est devenue impérative. L'étude des systèmes hospitaliers est complexe à cause du grand nombre d'entités qu'ils contiennent et de leurs interactions. Pour gérer cette complexité, la modélisation est un outil d'aide à la décision qui permet d'éviter des investissements importants. C'est dans ce cadre que s'inscrit notre article qui consiste à décrire les enjeux de performance des hôpitaux publics, de présenter les approches de modélisation qui existent et notre choix pour l'outil ARIS qu'on a utilisé pour modéliser le processus de distribution des produits pharmaceutiques dans un hôpital public .

Keywords: performance; flux; modélisation; arbre de cause.

Session E1: : Instrumentation industrielle, capteurs, actionneurs et commande numérique

116318



Optimization of the geometric error for 3 axes CNC machine tools

Moujibi Nabil et Rzine Bouchra*

✉: nabil.moujibi@usmba.ac.ma, bouchra.rzine@usmba.ac.ma

Département GMPMI , (LPE2D), Ecole Supérieure de Technologie, Fez Morocco

*Département Génie Industriel, FST Laboratoire Génie Mécanique (LGM), Fez Morocco

Abstract

This paper presents an experimental method for optimizing the geometric error of numerical control machine tools 3 axes through the inspection of the geometry of the machined surfaces of the workpiece and datum analysis tolerances of the final part. These differences generate direct costs that can be avoided through to understand the relationship between designs and manufacturing tolerance values. In addition, a statistical analysis method was adopted to evaluate and verify compliance with the tolerances imposed by the designer taking into account the geometric error for 3 axes CNC machine tools. Finally, after the experiment, it is possible to evaluate the experimental methodology for optimizing the geometric error for 3 axes CNC machine tools. The results show that the tolerance values are achievable by the selected strategy processes, on time, thus ensuring the functional requirements of the designer.

Keywords: machining cost, optimizing, analysis tolerances, geometric error, 3 axes CNC, strategy processes.

116326



Mesure de distance inter-plaque d'un réacteur RHF par méthode ultrasonore haute résolution

Chrifi Alaoui Meriem, Zaz Ghita, Calzavara Yoann*, Le Clezio Emmanuel et Despaux Gilles

✉: meriem.chrifi-alaoui@umontpellier.fr, zaz.ghita@gmail.com, calzavara@ill.fr,

emmanuel.le-clezio@umontpellier.fr, gilles.despaux@umontpellier.fr

Université de Montpellier, Montpellier, France

*Institut Laue Langevin, Grenoble, France

Abstract

Le Réacteur à Haut Flux de l'Institut Laue Langevin fournit des faisceaux de neutrons à partir de réactions nucléaires mises en oeuvre dans un élément combustible unique. Cet élément est notamment composé de plaques combustibles disposées de façon à maintenir une distance constante entre chaque paire de plaques. A l'issue d'un cycle de fonctionnement, chaque plaque présente une évolution de ses dimensions qui influence la distance inter-plaque initiale de 1.8 mm. La connaissance de cette nouvelle distance est donc essentielle pour l'étude de l'irradiation de l'élément. Pour effectuer le suivi de cette distance, un dispositif ultrasonore haute fréquence est développé. Il est constitué d'un sabre instrumenté d'épaisseur 1 mm répondant à la contrainte d'accès. Ce sabre comporte deux transducteurs ultrasonores fonctionnant à des fréquences allant jusqu'à 120 MHz. Ils permettent ainsi la mesure de la distance via la méthode de mesure du temps de vol à haute résolution.

Keywords: haute fréquence haute résolution, Transducteur ultrasonore, environnement hostile.

116495



Mise en œuvre d'une Télé-Séance de Travaux Pratique de Physique: Analyse et mesure de la Transformation de Fourier FFT

Al Sabri Ahmed, Khazri Yassine, Moussetad Mohammed, Adhiri Rahma, Ennasri Hind, Fahli Ahmed* et Al Amoudi Mohammed**

✉: a.alsabri2011@gmail.com, khazi10@gmail.com, m.moussetad@gmail.com, rahmaadhiri@gmail.com, hindennasri@gmail.com, msghy2013@outlook.com

Laboratoire d'Ingénierie et Matériaux, Faculté des sciences Ben M'sik, Université Hassan II, Casablanca, Maroc

*Département de physique, Faculté des sciences et Technique, Université Hassan I, Settat, Maroc

**Faculté d'éducation, Université d'Aden, Aden, Yemen

Abstract

Le progrès des technologies existantes permet de mettre en ligne des programmes de formation à distance pour de nombreux étudiants inscrits dans les établissements des sciences et techniques. Notre projet intitulé "laboratoire à distance" s'attaque à la problématique de la massification des étudiantes et le manque des ressources humaines et matérielles. L'objectif du présent travail consiste à mettre en œuvre un ensemble de moyens matériels et logiciels pour la réalisation des manipulations réelles (Travaux Pratiques) en physique via internet.

Keywords: laboratoire à distance, formation à distance, internet.

118025



Microscopie acoustique haute résolution pour l'imagerie ultrasonore de l'interface pastille-gaine dans un crayon combustible

Saikouk Hajar, Despaux Gilles, Laux Didier, Le Clézio Emmanuel, Eric Federici*, Lacroix Brigitte*, K. Audic** et R. Largenton**

✉: hajar.saikouk@umontpellier.fr, gilles.despaux@univ-montp2.fr, didier.laux@umontpellier.fr
Institut d'Electronique et des Systèmes, Université de Montpellier, France

*Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives (CEA), Département d'Études des Combustibles (DEC) Cadarache, France

**Electricité de France (EDF), Département MMC, Moret sur Loing, France

Abstract

Les crayons combustibles au sein des Réacteurs à Eau Pressurisée (REP) sont constitués de pastilles de céramique (UO₂, MOX ou combustible gadolinié) empilées dans des gaines à base de zirconium. Avant l'irradiation, il existe un jeu de fabrication entre les pastilles et la gaine de l'ordre d'une centaine de microns, mais au cours de l'irradiation, ce jeu diminue progressivement sous les effets combinés des phénomènes de gonflement subis par le combustible et du fluage de la gaine vers le combustible (comportement élasto-viscoplastique de la gaine sous le différentiel de pression entre le caloporteur et la pression interne du crayon). A chaud, au cours du 2 ou 3ème cycle d'irradiation du crayon combustible, le jeu pastille-gaine est fermé (NB : la cinétique de fermeture du jeu pastille-gaine dépend du type de gainage, du combustible et de l'historique de puissance subi par le crayon combustible). Cependant, au retour à froid, le jeu peut se ré-ouvrir. A plus fort taux de combustion (généralement au-delà du 3ème cycle d'irradiation) une couche de zircone interne se développe pouvant conduire à un collage chimique entre la pastille et la gaine. Au retour à froid, cette couche de collage peut contribuer à une non-réouverture du jeu pastille-gaine. La nature du contact entre la pastille et la gaine n'étant pas homogène ortho-radialement et axialement, une caractérisation fine et locale à haute résolution, avec une distribution axiale, azimutale et également radiale, est nécessaire pour mieux connaître l'état du crayon en fonction du taux de combustion. C'est dans ce contexte que nous réalisons à l'Institut d'Electronique et des Systèmes à l'Université de Montpellier en collaboration avec le Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives de Cadarache (CEA), un microscope acoustique haute résolution destiné à terme à être introduit dans une cellule de haute activité du LECA-STAR à Cadarache. Ce microscope possédant un transducteur ultrasonore avec une lentille de focalisation est adapté à l'analyse de l'interface Pastille-Gaine et permettra d'imager la face interne de la gaine d'un crayon irradié depuis la surface, pour déterminer la présence et la nature d'un contact à une échelle de quelques dizaines de microns.

Keywords: Interface Pastille, Gaine, Ultrasons, Microscopie acoustique Haute fréquence, Imagerie Haute résolution, Crayon combustible, Méthode non destructive.

Session A2 : Mécatronique et robotique, supervision industrielle et systèmes embarqués

116067



A Mechatronic Approach in Modeling and Simulation of a Wind Energy Conversion System Using the Bond Graph Methodology

Khaouch Zakaria, Zekraoui Mustaphe, Bengoram Jamaa, Kouider Noureddine et Mabrouki Mustapha

✉: zakariakh89@gmail.com, n.kouider@usms.ma, mus_mabrouki@yahoo.fr

Laboratoire Génie Industriel, FST, Universitaire Sultan Moulay Slimane- Beni Mellal, Morocco
Maroc

Abstract

In this paper, we will focus on modeling main parts of the wind turbines (blades, gearbox, tower, generator and pitching system) from a mechatronics viewpoint using the Bond-Graph Approach (BGA). Then, these parts are combined together in order to simulate the complete system. Moreover, the real dynamic behavior of the wind turbine is taken into account and with a new model; final load simulation is more realistic offering benefits and reliable system performance. This model can be used to develop control algorithms to reduce fatigue loads and enhance power production. Different simulations are carried-out in order to validate the proposed wind turbine model, using real data provided in the open literature (blade profile and gearbox parameters for a 750 kW wind turbine)

Keywords: Mechatronic modeling, Interdisciplinary systems, Bond graph, Wind turbine, Blades, Gearbox, Tower, Generator.

116322



Optimisation de la productivité par une approche d'automatisation et de supervision: étude de cas

Alaoui Ismaili Hajar et Belmajdoub Fouad

✉: hajar.alaouiismaili@usmba.ac.ma, fbeldmajdoub@yahoo.fr

Laboratoire des Techniques Industrielles
Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Fès - Maroc

Abstract

L'automatisation et la supervision des systèmes de production industriels, sont devenues indispensables pour tout décideur. Notre travail a pour objectif d'automatiser et de superviser une ligne d'anodisation afin d'améliorer sa productivité en termes de coût, et de sécurité au sein d'une entreprise Marocaine de traitement de surface d'aluminium. On a pu apporter plus de flexibilité à cette ligne par l'automatisation de son fonctionnement et la création d'une plateforme de supervision (interface Homme-machine), en tenant compte des particularités de cette ligne de production et aussi du matériel et des ressources propres à la société. Outre l'intérêt économique, la pertinence de cette stratégie, la réduction des charges et l'amélioration de la productivité, on a constaté une bonne implication du personnel, ce qui a permis de les responsabiliser, de les motiver, libérer leurs potentiels inexploités et d'améliorer leurs compétences.

Keywords: Automatisation, supervision, sécurité, productivité, interface Homme machine.

116554



A novel Energy Harvesting Chain for Avionic Applications with integrated the Capless-LDO

Hatim Ameziane, Zared Kamal, and Qjidaa Hassan

✉: hatim.ameziane@usmba.ac.ma, zaredkam@yahoo.fr, qjidah@yahoo.fr

Laboratory of Electronics, Signals and Information

Faculty of Sciences Dhar El-Mehraz Fez, Morocco

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Fès - Maroc

Abstract

This paper deals with a power recovery system to reduce cabling mass, focused on development of a power conversion chain to harvesting energy from Data lines, which is used eventually to supply the avionic sensors or wireless monitoring, this proposed harvests energy interface from data CAN bus without disturbing the data transmission, The solution include a fast energy harvesting Chain which is composed by the fast analog schemes in which located the capacitor-less LDO, to make the avionic sensors self-powered. The proposed interface is designed in 0,18 μ CMOS technology. The simulation results demonstrate the advantage of the proposed topology.

Keywords: Integrated circuits (ICs), Harvesing Energy, Low Dropout Regulator (LDO), system, on, a, chip (SoC), Avionic.

117935



Crosstalk Simulation of Bundled SWCNT and MWCNT Carbon Nanotube Interconnects

LOUMI Ayoub, GHAMMAZ Abdelilah et BELAHRACH Hassan*

✉: Loumi.ayoub@gmail.com, aghammaz@yahoo.fr, h.belahrach@gmail.com

Laboratoire des systèmes électroniques et télécommunications Département de physique-FST

Université Cadi Ayyad-Marrakech Marrakech, Morocco

*Laboratoire des systèmes électroniques et télécommunications Département Génie électrique-Ecole royale de l'air -ERA Marrakech, Morocco

Abstract

In this work, we present and we simulate the phenomena of crosstalk in the single walled and multi walled carbon nanotube interconnect systems in the integrated circuits. It is shown, for the single walled carbon nanotubes bundle, that the variation on the number of carbon nanotube interconnects influences directly the amplitude of the crosstalk between parallel bundles. A Multi walled carbon nanotube interconnect model is also proposed to show the phenomena of crosstalk in three parallel bundles. To simulate these phenomena, Pspice simulations are established

Keywords: SWCNT, MWCNT, SWCNT Bundle, MWCNT Bundle, Crosstalk.

118001



Modeling and Stabilizing a 5 DOF Spherical Inverted Pendulum using Backstepping controller

Soukaina Krafes, Zakaria Chalh and Abdelmjid Saka

✉: soukaina.krafes@usmba.ac.ma, zakaria.chalh@usmba.ac.ma, abdelmjid.saka@gmail.com

Laboratory of Engineering Systems and Applications

National School of Applied Sciences

Sidi Mohammed Ben Abdellah University- Fez, Morocco

Abstract

In this article, a nonlinear model of an underactuated five degrees of freedom (5 DOF) Spherical Inverted Pendulum is derived using the Euler-Lagrange formulation expressed in a mobile frame. A tracking controller is developed by using the backstepping method in such a way to bring the pendulum from any initial condition in the upper hemisphere to the upright unstable equilibrium position while the base is brought to the origin of the coordinates. The effectiveness of the new model and the control strategy that have been proposed is demonstrated through the simulation results and validated using the virtual reality environment.

Keywords: Lyapunov, Backstepping controller, Spherical Inverted Pendulum, stability.

118169



Electricity demand forecasting using Hidden Markov Model

Bazine Hasnaa and Mustapha MABROUKI

✉: hasnaa.bazine@gmail.com

Industrial Engineering Laboratory

Faculté des Sciences et Techniques

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Fès - Maroc

Abstract

If the majority of primary energy (gas, oil or coal) is easily stored, it is however very difficult to store electricity in large quantities. Knowing that also that electricity demand with its seasonal nature is a quantity that can be influenced by several factors from where its instability, so the forecast is an essential tool for ensuring a balance between supply and demand of electricity. Energy demand forecasting is an essential component for energy planning, formulating strategies and recommending energy policies. In this paper, we will predict the electric consumption as fluctuating variable using the Hidden Markov Model. In our case, it will be based only on historical data

Keywords: Hidden Markov Model (HMM), Power planning, Forecasting, electric consumption, Time series.

118228



Analyse stratégique de l'Industrie Agro-alimentaire Marocaine

Sarah LOUKHMAS, Abdelhakim Mardhi et Ebrahim Kerak

✉: Mardhy Abdelkhakim, b.kerak@gmail.com Laboratoire de Virologie, Microbiologie, Qualité/
Ecotoxicologie, Biodiversité
FST de Mohammedia - Maroc

Abstract

L'Industrie agroalimentaire (IAA) est un secteur stratégique pour l'économie Marocaine. Néanmoins ce secteur présente un tissu d'acteurs fragile et peu compétitif, ce qui entrave son développement. Cette étude présente une analyse qualitative de cette industrie en utilisant les outils spécifiques d'analyse stratégiques (SWOT, PESTEL et PORTER). En effet l'IAA Marocaine doit profiter de la demande mondiale des produits méditerranéens et de la relance en amont du secteur par le plan Maroc vert pour remédier à ses déficiences. Notamment, la faible diversification des produits et des marches d'exportations, le retard technologique et la faible innovation et adaptation aux standards internationaux. Et ce, face à une concurrence exacerbée des pays méditerranéens.

Keywords: Industrie agroalimentaire, analyse SWOT, PESTEL, Chaîne de valeur.

Session B2 : commande et optimisation des systèmes

116009



On robust stability of singular uncertain Takagi–Sugeno fuzzy systems with additive time-varying delays

N. Chaibi, E.H. TISSIR*, K. NAAMANE* and A. DOUIRI*

✉: chaibi.noreddine@gmail.com

Laboratory of Industrial Engineering, Information Processing and Logistics,
Department of Physics, Faculty of Sciences Ain Chock, University HassanII, Casablanca, Morocco.

*Laboratory of Electronics, Signal, Systems and Information Science (LESSI),
Department of Physics, Faculty of Sciences Dhar El Mehraz, University Sidi Mohammed Ben
Abellah, Fes

Abstract

This paper considers the problem of delay-dependent robust stability for uncertain fuzzy singular systems with additive time-varying delays. The purpose of the robust stability problem is to give conditions such that the uncertain fuzzy singular system is regular, impulse free, and stable for all admissible uncertainties. The results are expressed in terms of linear matrix inequalities (LMIs). Finally, two numerical examples are provided to illustrate the effectiveness of the proposed method.

Keywords: singular systems, Takagi–Sugeno fuzzy, model, additive time, varying delays, linear matrix inequalities (LMIs), robust stability, delay, dependent conditions.

116352



E-Learning pour les agents des systèmes automatisés : vers de nouvelles compétences à acquérir

Bakkari Mohammed et Khatory Abdellah

✉: m.bakkari21@gmail.com, abdellah.khatory@usmba.ac.ma

Laboratoire de Productique, Energétique et Développement Durable

Ecole supérieure de Technologies de Fès

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Maroc

Abstract

Les systèmes automatisés de production deviennent omniprésents et éléments essentiels dans toutes entreprises. L'être humain trouve son soulagement au travail, parce que les systèmes automatisés exécutent des tâches dangereuses, répétitives et précises. Une évolution sans précédent, pourtant vécu comme une sorte de trahison par les employés du monde entier qui pensent que leurs places sont prises peu à peu par les systèmes automatisés. L'augmentation des systèmes automatisés de production dans les industries est très inquiétante pour la société, surtout lorsque ces systèmes exigent des agents qualifiants, compétents et polyvalents. Pour faire face à cette problématique, nous présenterons dans ce travail le design d'une formation types E-learning, en se basant sur une enquête dans les PME d'automobile, de l'agroalimentaire et de textile, afin de faciliter aux agents des systèmes automatisés d'acquérir de nouvelles compétences que ce soit techniques ou non techniques.

Keywords: Systèmes automatisés ; compétences ; E-learning.

116353



Exigences des PME pour migrer durablement vers l'Industrie 4.0

Bakkari Mohammed et Khatory Abdellah

✉: m.bakkari21@gmail.com, abdellah.khatory@usmba.ac.ma

Laboratoire de Productique, Énergétique et Développement Durable

Ecole supérieure de Technologies de Fès

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Maroc

Abstract

Actuellement, la plupart des systèmes de production automatisés semblent moins connectés face à l'industrie 4.0 dont elle est basée sur l'interconnexion des machines, des produits et des hommes. Cette révolution industrielle représente aussi une volonté de répondre aux problématiques actuelles liées aux principes du développement durable tel que la gestion des ressources et de l'énergie. Les efforts déployés dans le monde entier en matière de développement durable, notamment lors de l'accord de Paris COP 21, ont mis en exergue la préservation de l'environnement et ses ressources. Cette convention touche essentiellement les entreprises qui utilisent la matière première et produisent les déchets. Dans ce travail, nous allons présenter la relation entre l'industrie 4.0 et le développement durable afin d'assurer la pérennité des ressources et son bénéfice pour les générations futures. En plus, nous mettons l'accent sur les trois exigences principales pour migrer de l'industrie 3.0 à l'industrie 4.0 basée sur l'internet des objets (IoT) et le cyber système physique (CPS).

Keywords: systèmes automatisés, industrie 4.0, développement durable, Cyber Système Physique.

117780



Control of Variable Speed Wind Turbine with the Fuzzy Neural Network Sliding mode

Farhane Nabil and Boumhidi Ismail

✉: nabilfarhane84@gmail.com, iboumhidi@hotmail.com

LESSI Laboratory, Department of physics

Faculté des Sciences Dhar El Mahras Fès

Abstract

In this paper, a robust adaptive fuzzy neural network sliding mode (AFNNSM) control design is proposed to maximize the captured energy for a variable speed wind turbine and to minimize the efforts of the drive shaft. Fuzzy neural network (FNN) is used to improve the mathematical system model, by the prediction of model unknown function, which is used by the Sliding mode, control approach (SMC) and enables a lower switching gain to be used despite the presence of large uncertainties. As a result, the used robust control action did not exhibit any chattering behavior. This FNN is trained on-line using the backpropagation algorithm (BP). The particle swarm optimization (PSO) algorithm is used in this study to optimize the learning rate of BP algorithm in order to improve the network performance in term of the speed of convergence. The stability is shown by the Lyapunov theory and the trajectory tracking errors converge to zero without any oscillatory behavior. Simulations illustrate the effectiveness of the designed method.

Keywords: Adaptive fuzzy neural network sliding mode (AFNNSM), Sliding mode control (SMC), particle swarm optimization (PSO), Variable Speed Wind Turbine.

118180



Commande d'une chaîne de conversion éolienne connectée au réseau de distribution : extraction de puissance maximale et correction du facteur de puissance

Y. Boussairi, A. Abouloifa, I. Lachkar*, A. Hamdoun, C. Aouadi, M. Aourir, F. El otmani et Y. Mchaouar

✉: yasserboussairi@gmail.com

Laboratoire Traitement de l'Information, Faculté des sciences Ben M'sik, Hassan II University of Casablanca - Maroc

*LISER Lab, ENSEM de Casablanca, Université Hasan II de Casablanca, BP 7955 Casablanca, Maroc

Abstract

Dans cet article, nous étudions la modélisation et la commande d'une chaîne de conversion d'énergie éolienne à base d'une machine synchrone à aimant permanent. Tout d'abord, le modèle mathématique de l'ensemble du système étudié est développé dans les coordonnées du Parc d-q. Par la suite, la synthèse de contrôle est développée avec comme objectifs : i) extraction de maximale ; ii) régulation de la tension du bus continu ; iii) injection courant du réseau en garantissant une correction du facteur de puissance (CFP). Finalement les performances du régulateur synthétisé sont évaluées par voie de simulation sous environnement MATLAB/Simulink. On montre que les objectifs sont bien réalisés.

Keywords: Mots clés : générateur synchrone à aimant permanent (PMSG), MPPT, PFC, MATLAB/Simulink

118189



Commande backstepping d'un onduleur à structure multicellulaire

C. Taghzaoui, A. Abouloifa, I. Lachkar*, A. Hamdoun et A. Elallali

✉: taghzaouichaimaa@gmail.com

LTI Lab, Faculté des Sciences Ben Msik

*LISER Lab, ENSEM Casablanca, Université Hasan II de Casablanca

Faculté des Sciences Ben M'sik - Maroc

Abstract

Dans ce travail nous proposons une méthode de commande pour un onduleur monophasé à structure multicellulaire série à 3 cellules. L'objectif est double ; d'une part assurer l'équilibrage des tensions aux bornes des condensateurs flottants et d'autre part générer une tension sinusoïdale d'amplitude et de fréquence stable. Une analyse formelle basée sur la stabilité de Lyapunov est développée pour décrire les performances du système de commande. Les performances de la technique proposée ont été validées par voie de de simulation en utilisant le logiciel MATLAB/Simulink.

Keywords: stabilité de Lyapunov, la techniques de backstepping, Convertisseur Multicellulaire.

Session C2 : Risque et maintenance

116347



Impact de la maintenance industrielle sur l'environnement en Algérie

Kabouche Abdallah et Yagoub Ilyese
✉: akabouche@yahoo.fr yagoub86@hotmail.fr
Laboratoire de génie électromécanique
Université Badji Mokhtar - Algérie

Abstract

La présente étude met l'accent sur l'actualité du développement industriel en Algérie et la dégradation de l'environnement dans les zones d'activité industrielles. On dévoile la relation de la maintenance industrielle avec l'environnement, tout en citant les impacts environnementaux conséquents enregistrés en Algérie. En appliquant une loi de criticité des impacts environnementaux, nous pouvons analyser les impacts des activités de maintenance sur les éléments constituant cet environnement en repérant les activités de maintenance les plus polluantes. Nous présentons, dans un premier temps, les raisons de cette étude en se basant sur la revue de la littérature et sur les résultats d'un diagnostic réalisé auprès d'une complexe pétrochimie algérienne. Puis, nous montrons les liaisons existantes entre la fonction maintenance et les critères qui influent sur le système. Ensuite, nous proposons des recommandations permettant de mettre en place les bonnes pratiques environnementales par l'intégration de nouveaux processus d'audit interne et externe de la maintenance appliquée. Enfin, une étude de cas a été présentée pour valider notre étude

Keywords: Maintenance industrielle – Impact environnemental – Pollution – Lubrification, Nettoyage.

116391



Risques logistiques : Etat des lieux des entreprises marocaines

Mariam El Hiri, Abdelali ENNADI et ANAS CHAFI
✉: mariam.elhiri@usmba.ac.ma,
Laboratoires des techniques Industrielles
Faculté des Sciences et Techniques
Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Fès - Maroc

Abstract

L'enjeu pour chaque entreprise est de mettre en œuvre une stratégie de gestion des risques adaptées à ses activités mais sans construire une usine à gaz ni investir dans des solutions inadaptées. Le papier suivant cherche à dresser un état des lieux des chaînes logistiques des entreprises marocaines. L'objectif étant de recenser les principaux risques relevés et leurs relation avec la performance de la chaîne logistique, ainsi qu'avoir une vue d'ensemble du dispositif management des risques. Pour cette raison un modèle de recherche a été élaboré et concrétisé par des données quantitatives collectés auprès de 22 entreprises marocaines. Les résultats ont montré que la performance de la chaîne logistique est fortement influencée par l'importance des risques liés à la chaîne logistique, ces résultats conduisent à insister sur l'importance d'un supply chain risk management (SCRM).

Keywords: risque, performance, chaine logistique, SCRM.

116434



Impact des conditions fiscales sur la décision de délocalisation des chaînes logistiques

Benfssahi Mouna et Elfelsoufi Zoubir

✉: mouna.benfssahi@gmail.com, elfelsoufi_zoubir@yahoo.fr Equipe de Recherche en Modélisation Mécanique et Contrôle (EMMC)
Université Abdelmalik Essaâdi, Tanger, Maroc

Abstract

in order to better face the strong industrial competition, many enterprises have tendency to maximize their profits through partial or full delocalization of their activities to developing countries. Their interest is to benefit from low-cost human resources, logistics advantages, as well as, financial and tax discount offered by the host country. This type of movement requires a pre-configuration of the supply chain and a coherent evaluation of the associated costs. Cost calculations are based mainly on the study of financial and fiscal systems of host governments, namely the tax rate and transfer pricing. The said transfer pricing is seldom discussed in the works of literature related to the relocation of firms. However it is has a major impact on firm's revenues and may contribute to divergent results according to the method of its evaluation. The objective of this article is to show the sensitivity of the choice of transfer pricing strategies on the relocation decision, especially, when introducing the new rules recommended by the project of erosion of the tax base and the transfer of profits, published in 2015.

Keywords: intragroupe transaction, supply chain, optimisation model, multinationale entreprises, delocalization, transfer pricing.

116531



Optimization of Parameters Affecting the Strength of Drawn Steel Wires Using Response Surface Design: Case study

Zineb Aman, Latifa Ezzine, Jamal Fattah et Abdeslam Lachhab

✉: fattah.jamal@gmail.com, zineb.aman@gmail.com, latifae@yahoo.com, abd_lachhab@yahoo.fr

Research Team: Modeling, Control Systems and Telecommunications

Faculty of Sciences, Moulay Ismail University

Abstract

This paper describes the optimization of six parameters affecting the strength of drawn steel wires using response surface design. Screening study is implemented to eliminate negligible factors so that efforts may be concentrated upon just the important ones. By using response surface design on NEMRODW software, we developed a model that is validated statistically and experimentally through experience and ANOVA analysis. Moreover, a good agreement was observed between estimated and experimental strength of drawn steel wires in this model.

Keywords: Response Surface Design, Screening Study, Optimization, strength of drawn steel, ANOVA analysis.

118293



Méthode hybride de priorisation des dispositifs médicaux en contexte incertain

Hassana MAHFOUD, Abdellah El BARKANY et Ahmed El BIYAALI

✉: hassana.mahfoud@usmba.ac.ma, a_elbarkany2002@yahoo.fr, biyaali@yahoo.fr

Laboratoire génie mécanique

Faculté des Sciences et Techniques

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Fès - Maroc

Abstract

Définir une stratégie de maintenance hospitalière n'est pas chose aisée et toute la mesure de sa complexité réside à la fois dans la volonté d'améliorer la performance des équipements soumis à des contraintes réglementaires de plus en plus exigeantes tout en équilibrant la grande charge de travail au service maintenance avec la capacité limitée en ressources humaines et matérielles. Ces critères ne sont pas présents avec la même intensité dans tous les dispositifs médicaux, ce qui exige l'établissement et la réglementation d'un programme de gestion de l'équipement médical (MEMP), dont la priorisation des équipements critiques est un processus fondamental. Cet article présente une méthode hybride de prise de décision collective multicritère dans le contexte hospitalier incertain. Le modèle proposé permet d'améliorer le consensus rationnel de la décision prise par un groupe d'experts multidisciplinaire pour la priorisation des dispositifs médicaux..

Keywords: Mots-clés— hôpital, dispositif médical, priorisation, contexte incertain, décision collective, multicritère.

118347



Optimization of spare parts inventory for maintenance grouping Hierarchical approach

Tairlbahre Oumaima et El Madani Saad

✉: oumaima.tairlbahre@gmail.com, saadelmadani@yahoo.fr

Laboratoire de Physico Chimie des procédés et Matériaux (PCPM) (Maroc)

FST Settat, Maroc

Abstract

Maintenance scheduling catches growing attention for its important role in increasing system's reliability and availability. Rather than resources available in the organization, other factors may influence maintenance strategy. This article highlights the case of an industrial maintenance service company, Customer's requirements pressurize the company to set up a strategy that combines both the preventive maintenance and the corrective maintenance. The main dilemma of the company is to ensure a high level of monitoring to avoid failures by providing spare parts and technical support when necessary. This paper deals with a Condition-based maintenance policy for geographically distributed assets that add another complexity to the maintenance scheduling problem with the required time to supply spare parts also time of travel to reach these assets. Although some researchers have studied them separately but both of them are considered important factors related to maintenance grouping and may greatly influence the system cost. The interaction between maintenance, spare parts outsourcing and technician's assignment will be considered in this study for planning maintenance actions while achieving the minimization of costs. Our approach incorporates constraints of technician's availability, travel time, failure time, spare parts ordering time in order to establish an optimal strategy. A good forecast of consumption provides a right supply in terms of costs and time. The approach is based on the history of interventions to calculate the probability of failure of components and spare parts consumption rates in a cycle of the system lifecycle.

Keywords: spare parts, maintenance grouping, optimization, inventory, failure probability.

118357



Les défaillances cachées et leurs impacts sur les équipements de production industrielles

Baqgal Yassine et El Hammoumi Mohammed

✉: ingbaqqal@gmail.com, mohammed.elhammoumi@usmba.ac.ma

Laboratoire des Techniques Industrielles

Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, Fès, Maroc

Abstract

La préparation d'un programme de maintenance préventive, dans un contexte industriel, est parmi les soucis majeurs des responsables de maintenance, qui ne cessent de renforcer les outils de prévention et de détection des anomalies avant leur apparition. Malgré ces efforts, la réalité du terrain, qui est souvent composé de systèmes complexes, nous montre toujours l'existence des surprises à l'intérieur des équipements, qui peuvent amener à des défaillances dites de types "cachées". Ces défaillances cachées, ont un impact direct sur les prévisions de disponibilité, de productivité et de performances requises des équipements de production, surtout pour ceux considérés stratégiques et non redondant. Le présent travail, englobe les outils actuels de type Non destructif "CND" pour détection de défauts, ainsi une contribution de détection multi-objective lors des travaux programmés dans le cadre de la maintenance préventive.

Keywords: Stratégies de maintenance, défaillances cachées modélisation, systèmes complexes, sécurité industrielle.

116226



Towards Lean Maintenance Project Management

Hammadi Salima and Herrou Brahim

✉: salimahammadi1a@gmail.com, brahimherrou@yahoo.fr

Laboratory of Industrial Technology.

Faculty of Sciences and Technologies, Sidi Mohamed Ben Abdellah University. Fez, Morocco

Abstract

In a competitive environment, the most successful companies are those that well manage their projects defining the right map to achieve their goals and optimizing the triptych "cost-quality-time limit". A lot of studies and production system's experiences are introducing lean production as the leading way to that triptych optimization showing less interest for the integration of the lean approach with project management. In this paper we try to define essential values and steps to well manage a maintenance project generally or a lean maintenance one particularly in a lean framework.

Keywords: project management, maintenance, lean, Human, Machine Interaction.

Session D2 : Management du projet, de la production et de la qualité

116564



Proposition d'un outil d'intégration des systèmes de management QSE : Cas des entreprises marocaines

Mohamed El Khachab, Abdelhakim Mardhy, Mly Mustapha Ennaji and Ebrahim Kerak
✉: b.kerak@gmail.com

Laboratoire de Virologie, Microbiologie, Qualité/ Ecotoxicologie, Biodiversité.
FST de Mohamedia, Université Hassan II Casablanca, Maroc

Abstract

L'objectif de notre publication étant de valider un questionnaire en vue d'étudier l'impact de l'intégration des systèmes de management sur la performance des entreprises marocaines doublement ou triplement certifiées Qualité, Sécurité, Environnement. Afin d'avoir une vue sur l'ensemble des facteurs qui influencent l'adoption d'un système de management intégré, plusieurs volets de recherches ont été abordés : les motivations qui poussent les entreprises marocaines à s'engager dans la voie d'intégration des SM, les niveaux d'intégration (degré d'intégration) enregistrés à l'échelle stratégique, tactique et opérationnelle, les avantages que procure l'intégration des systèmes de management auprès des entreprises marocaines et enfin le questionnaire permet de conclure sur les difficultés rencontrées lors du processus de mise en œuvre d'un SMI. Le questionnaire a été élaboré grâce à une assise théorique pointue, représentée par les différentes recherches réalisées dans les pays développés.

Keywords: Système de management intégré, QSE, Questionnaire, motivations, difficultés, niveaux d'intégration, avantages.

118186



Review and synthesis on lean manufacturing implementation in SME around the world

Cherqaoui Fatima Ezzahra, Lissane El Haq Saad et Mohammed Chaoui
✉: cherqaoui.fz@gmail.com

LRI, Laboratoire de Recherche en Ingénierie École Nationale Supérieure d'Électricité et de
Mécanique
Université Hassan II, Casablanca, Maroc

Abstract

the level of competition between companies is becoming very high, that why Firms try to improve their performances in order to reach this high level and to jump over all challenges. One of these new trendy tools is lean manufacturing. This paper aims to review the implementation of lean manufacturing around the world especially in developing country. The investigation is focused on several experiences of lean manufacturing implementation in SME. It presents a holistic view of the needs, the barriers, the benefits and the results of surveys used before, after or Durant a lean implementation

Keywords: Lean Manufacturing, TPS, SME, Surveys.

118290



Intégration de l'éco-conception au Maroc : Changement organisationnel

Farhane Youness et Amegouz Driss

✉: farhane.youness@yahoo.fr , amegouz@yahoo.fr

LPE2D, EST, USMBA, Maroc

Abstract

Le présent article, est le fruit d'une étude réalisée dans le secteur industriel Marocain, une analyse, sous forme de recensement (questionnaire), de l'intégration de l'éco-conception dans les entreprises au Maroc. Certaines de ces entreprises n'ont jamais entendu parler de la démarche "éco-conception". L'objectif de cette étude est, d'une part, de chercher les facteurs (positifs ou négatifs) influents sur la pratique et l'intégration de l'éco-conception dans les entreprises Marocaines, et, d'autre part, d'encourager les responsables à intégrer la démarche de l'éco-conception dans leurs processus de production. L'objectif de cette étude est de proposer des solutions pour encourager les industriels Marocain d'adopter la démarche d'éco-conception dans leur processus de fabrication. Vu qu'il y a plusieurs outils techniques et logiciels d'éco-conception, on va s'intéresser dans notre article aux solutions concernant l'aspect organisationnel.

Keywords: Eco, conception, gestion, flux d'information, connaissances, apprentissage.

118320



Modeling of Surface Roughness and Cutting Forces in Turning Process by using Multiple Regression Method and Artificial Neural Networks

Dahbi Samya, Ezzine Latifa* and El Moussami Haj

✉: samya.ensam@gmail.com, latifae@yahoo.com, hajelmoussami@yahoo.com

Mechanics and Integrated Engineering, ENSAM School, Moulay Ismail University. Meknes, Morocco

*Modeling, Control Systems and Telecommunications EST School, Moulay Ismail University, Meknes, Morocco

Abstract

In this paper, we present the modeling of average surface roughness and cutting forces in turning of 2017A Aluminium Alloy at four turning parameters: cutting speed, feed rate, depth of cut and tool nose radius. The experimental data were collected by conducting turning experiments on a CNC lathe; these data were used to develop multiple regression models and an artificial neural network. The developed models were compared by using two performance criteria: Correlation Coefficient R^2 and Average Percentage Error APE. Effects of turning parameters and their interactions on responses were also investigated. For the multiple regression approach, we developed models of the second order which includes interactions of parameters. For the Artificial Neural Network ANN approach, we developed a Multi-Layers Perceptron with the architecture (4-7-4). It was clearly seen that the ANN model estimates the surface roughness and the cutting forces with high accuracy compared to the multiple regression models.

Keywords: Turning, surface roughness, cutting forces, Artificial Neural Networks, Correlation Coefficient, Mean Squared Error.

Session E2 : Diagnostic et surveillance des systèmes

115605



Proposition d'une méthodologie de mise en place d'une maintenance prédictive basée sur les contrôles non destructifs

Boukili Amal, El Hammoumi Mohammed et Haouache Said

✉: amal-boukili@usmba.ac.ma, m_elhammoumi@yahoo.fr, s.haouache66@gmail.com

Laboratoire des techniques industrielles

Faculté des sciences et techniques

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Fès - Maroc

Abstract

Dans ce travail, nous abordons une étude préalable au domaine de la sûreté de fonctionnement, ce dernier a pour objectif d'accroître la durée de vie des équipements et d'améliorer leur disponibilité et leurs performances en s'appuyant sur les techniques de la surveillance et le diagnostic de l'état de fonctionnement. Dans le cadre de notre étude, l'objectif assigné est de proposer une méthodologie de mise en place d'une maintenance prédictive basée sur les Contrôles Non Destructifs (MPCND), qui s'articule en six phases complémentaires : collecte de données, définition des grandeurs physiques, étude de faisabilité, phase de préparation, phase de mise en place et la phase d'évaluation et d'amélioration. Le présent travail consiste à fournir une description précise de chaque phase de notre méthodologie ainsi que le déploiement des trois premières étapes au sein de l'un des ateliers d'un office phosphorique.

Keywords: surveillance, performance, disponibilité, Contrôle Non Destructif, maintenance prédictive, diagnostic.

115985



Proposition d'une démarche pour l'intégration et la mise en oeuvre d'un système de télésurveillance à base de capteurs intelligents

Ramadany Mohamed et Amegouz Driss

✉: mramadany@gmail.com, amegouz@yahoo.fr

Laboratoire de productique, énergie et développement durable

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Maroc,

Abstract

Les usines modernes d'aujourd'hui exigent que les systèmes de production soient surveillés en permanence, et en temps réel, afin de garantir la fiabilité, la sécurité des processus de fabrication, la qualité des produits finis, ainsi que la sûreté de fonctionnement. Cet article est consacré dans un premier temps à la présentation de l'état d'art de l'application des réseaux de capteurs intelligents en monitoring industriel à des fins de maintenance prédictive, et dans un second temps, à la proposition d'une démarche globale avec des procédures, pour l'intégration et la mise en oeuvre d'un système de télésurveillance à base de capteurs intelligents pour un système de production. Finalement, nous allons mettre l'accent sur les verrous relatifs à l'intégration et à la mise en oeuvre de tels systèmes, dans une perspective de faire une enquête auprès des entreprises industrielles marocaines. L'objectif est de recueillir des points de repères importants dans un contexte de l'industrie marocaine.

Keywords: Intégration, Capteurs Intelligents, Système de télésurveillance, Démarche, Procédures, Verrous.

116019



Diagnostic des systèmes industriels hybrides

Benatia Oaima et Fouad BELMAJDOUB

✉: oaima.benatia@usmba.ac.ma, fbelmajdoub@yahoo.fr

Laboratoire des Techniques Industrielles

Faculté des Sciences et Techniques

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Fès - Maroc

Abstract

Nous proposons dans cet article une nouvelle méthode de diagnostic des systèmes industriels hybrides. Nous nous sommes inspirés de deux méthodes : une est basée sur les réseaux de Petri continus et l'autre est basée sur les réseaux de Petri discrets. La combinaison de ces deux méthodes sera basée sur les réseaux de Petri hybrides. Notre proposition sera sous forme d'une étude de cas que nous comptons la généraliser par la suite.

Keywords: Diagnostic, systèmes industriels hybrides, réseaux de Petri hybrides.

116275



Surveillance et détection des défauts d'engrenages par analyse vibratoire

Bouchra Abou El Anouar, Mostafa Elamrani, Bachir Elkihel* et Fabienne Delaunois**

✉: bouchra.abou.el.anouar@gmail.com, mostafa_elamrani@yahoo.fr, belkihel@yahoo.fr,

fabienne.delaunoi@umons.ac.be

Laboratoire Electronique et Systèmes, Faculté des sciences Université Mohamed I, Oujda, Maroc

*Laboratoire génie industriel, maintenance et production mécanique ENSAO, Oujda, Maroc

**Laboratoire Métallurgie, Université de Mons, Service de Métallurgie, Mons, Belgique

Abstract

Cette étude est consacrée à la maintenance conditionnelle par le contrôle vibratoire des réducteurs à engrenage. En effet, Les engrenages fonctionnent dans des conditions en général sévères et sont par conséquent soumis à une détérioration progressive de leur état. Dans cet article, nous allons étudier le cas d'une usure uniformément répartie sur la denture des engrenages à partir d'expérimentations menées sur un banc d'essais. Ainsi des analyses vibratoires dans le domaine temporel et celui fréquentiel permettront le diagnostic approfondi du défaut crée dans l'engrenage.

Keywords: Maintenance conditionnelle, réducteur à engrenage, Analyse vibratoire, analyses temporelle, analyse fréquentielle, Défaut.

116304



GRAF CET pour le diagnostic distribué: modélisation et application

Serradj Hanane et Nouredine Myriam

✉: hanane.serradj@univ-usto.dz, myriam.nouredine@univ-usto.dz

Département d'Informatique, Faculté des Mathématiques et Informatique
Université des Sciences et de la Technologie d'Oran –USTO-MB, Oran, Algérie

Abstract

Le diagnostic des défaillances est fondamental pour disposer des systèmes sûrs de fonctionnement mais cela devient très complexe quand les systèmes ne sont plus élémentaires. Il est donc nécessaire que chaque module puisse diagnostiquer ses propres défaillances et coopérer avec d'autres modules pour prendre la bonne décision qui doit être accompli en temps réel, d'où la notion de diagnostic distribué. L'objectif de cet article est de modéliser le diagnostic distribué d'un système à événement discret, particulièrement le réseau de transport ferroviaire. La démarche consiste à utiliser l'outil GRAFCET et montrer la distribution de la fonction diagnostic en se basant sur deux principes, la récupération de signaux et le traitement. Le résultat est d'obtenir une classification qui aide l'opérateur d'avoir la bonne décision à propos le diagnostic effectué.

Keywords: Système à Evènement Discret, diagnostic distribué, défaillance, modélisation, GRAFCET, classification.

116423



Contrôle non-destructif par les techniques ultrasonore et thermique, d'un matériau composite délaminé

Khathyri Fatima, Abdelmoutalib Berrehili, Elkihel Bachir et Fabienne Delaunois*

✉: f.khathyri@ump.ac.ma, a.berrehili@gmail.com, belkiehel@yahoo.fr,
fabienne.delaunoi@umons.ac.be

Laboratoire Génie Industriel maintenance et production mécanique, ENSAO, Oujda, Maroc

*Laboratoire Métallurgie Université de Mons, Service de Métallurgie Mons, Belgique

Abstract

Depuis quelques années, la course des industries à l'utilisation des matériaux ayant des caractéristiques spécifiques a conduit à l'utilisation des matériaux innovant tel que les composites. Ces matériaux sont très utilisés dans l'industrie automobile, aéronautique... Dans le but d'éviter la dégradation de ces matériaux, des contrôles sont nécessaires afin de réduire leurs défaillances. L'objectif de notre travail porte sur le diagnostic d'une pièce de composite stratifié endommagés par un impact. En effet le défaut le plus fréquent est le délaminage. Le contrôle s'effectue, en premier lieu, à l'aide de la technique ultrasonore multiéléments ; ensuite par la technique thermographie infrarouge.

Keywords: composite stratifié, CND, diagnostique, ultrason multiéléments, thermographie infrarouge.

Session A3: Modélisation et identification des systèmes

114513



Flexible Manipulator state reconstruction using Luenberger and First Order Sliding Mode Observers

Ben Tarla Lahssen, Bakhti Mohammed et Bououlid Idrissi Badr

✉: lahssen.bentarla@gmail.com, mdbakhti@yahoo.fr, bbououlid@yahoo.fr

Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers

Université Moulay Ismaïl Maroc

Abstract

This paper deals with the design and comparison of two state observers for a flexible one-link manipulator. The mechanical equations for the system are derived using the Lagrangian approach, and the flexible degree of freedom is approximated by the assumed modes method for an Euler-Bernoulli beam. A sliding mode observer is derived based on the available outputs, and it is compared to the classical Luenberger one. Simulation study for the proposed observer assessment is conducted in the MATLAB environment.

Keywords: Active vibration control, One link Flexible Manipulator, Luenberger Observer, Sliding Mode Observer.

116349



The Effect of a Uniform Heat Source on the Onset of Convection in Newtonian Nanofluids

Abderrahim Wakif, Zoubair Boulahia and Rachid Sehaqui

✉: wakif.abderrahim@gmail.com

University of Hassan II, Faculty of Sciences Ain Chock, Laboratory of Mechanics (Maroc)

Abstract

The main purpose in this investigation is to use the Buongiorno's mathematical model for studying the effect of an internal heat source which produces a constant volumetric heat on the onset of convective instability in a confined medium, filled of a Newtonian nanofluid layer and heated from below, this layer is assumed to have a low concentration of nanoparticles. The linear study in the free - free case shows that the thermal stability depends of the volumetric heat delivered by the internal source, the Brownian motion, the thermophoresis of the nanoparticles and other thermo-physical properties of nanoparticles. The studied problem will be solved analytically by converting our boundary value problem to an initial value problem, after this step we will approach the searched solutions with polynomials of high degree.

Keywords: linear stability, nanofluid, Buongiorno's model, internal heat source, free, free case.

1100CC



Nouvelles Structures pour le Contrôle des Puissances d'une Génératrice Asynchrone à Double Alimentation insérée dans une Eolienne.

Jean Nirinarison RAZAFINJAKA et ANDRIANANTENAINA Tsiory Patrick

✉: razafinjaka@yahoo.fr, otantikroysti@gmail.com

Département d'Electricité, Ecole Supérieure Polytechnique
Université d'Antsiranana Diego Suarez, MADAGASCAR

Abstract

Cet article propose des nouvelles topologies utilisant un contrôleur polynomial RST. La première topologie copie la structure IP. La deuxième méthode consiste à adopter une hybridation de cette nouvelle structure avec la Logique Floue. Ces nouveaux contrôleurs sont appliqués à la commande des puissances d'une Génératrice Asynchrone Doublement Alimentée (GADA) insérée dans une chaîne de conversion d'énergie éolienne. Les résultats de simulation prouvent que les nouvelles propositions mènent à de bonnes performances comme le test de poursuite, le rejet de perturbations et la robustesse vis-à-vis de la variation des paramètres en particulier la variation de la résistance rotorique.

Keywords: contrôle des puissances, GADA, énergie éolienne, régulateur RST, logique floue, hybridation.

1100II



Modélisation Graphique Envie d'une Supervision d'une Chaîne de Production d'Énergie Embarquée Basée sur la Logique Floue.

Hicham Hihi, Walid Soulouh, Zakaria Chalh*, and Chafik Andaloussi*

✉: hachm2002@yahoo.fr

Electrical Engineering Department

UCA, ENSA-M, Av Abdelkrim khattabi BP575, Marrakech, Morocco

*LISA, National School of Applied Sciences, Fez, Morocco

**UCA, FSTG, Av Abdelkrim khattabi BP 549, Marrakech, Morocco

Abstract

Résumé— Dans cet article, nous proposons une modélisation graphique envie d'une supervision d'une chaîne de production d'énergie embarquée. Cette chaîne est composée de sources à énergies renouvelables locales, d'une interface de raccordement au réseau, d'un sous-système de dissipation pour la stabilité et donc la sécurité du système et d'un sous-système de stockage d'énergie à base de super-condensateur pour l'optimisation énergétique qui reste un des objectifs principaux de ce travail. Enfin, pour développer la stratégie de supervision, la logique floue est utilisée. .

Keywords: modélisation, simulation, optimisation, gestion énergétique, bond graph, REM, comande et supervision.

1100LL



Observer synthesis for two-dimensional discrete-time systems with Roesser model .

M. Alfidi, Z. Chalh, M. Ouahi and A. Saka

✉: alfidi mohammed@yahoo.fr, Zakaria.chalh@usmba.ac.ma

mohamed.ouahi@usmba.ac.ma, abdelmjid.saka@gmail.com

LISA, National School of Applied Sciences

B.P. 72 QI Ain Chkef, 30000 Fez, Morocco

Abstract

This paper deals with the problem of 2-D state observers for a class of 2-D linear discrete-time system described by the Roesser model. Sufficient conditions for the design of state observers for 2-D linear systems described by the Roesser model. It is shown that the proposed conditions turnout to be solvable in terms of linear matrix inequalities (LMIs). Numerical examples are provided to demonstrate the feasibility and effectiveness of the proposed methodology.

Keywords: 2-D systems, Roesser model, LMI, discrete-time system

Session B3: Commande et optimisation des systèmes

118064



Méthode Non Linéaire Avancée d'un Système Photovoltaïque Connecté Au Réseau Monophasé

C.Aouadi, A.Abouloifa, I.Lachkar*

A.Hamdoun, Y.Boussair, M. Aourir, F. El othmani et Y. Mchaouar

✉: aouadi.chaouqi@gmail.com, abouloifa@yahoo.fr, alhamdoun@yahoo.fr

LTI Lab, Faculté des Sciences Ben Msik

Université Hasan II de Casablanca, BP 7955 Casablanca, Maroc

*LISER Lab, ENSEM de Casablanca, Université

Hasan II de Casablanca, BP 7955 Casablanca, Maroc

Abstract

Ce papier présente une commande non linéaire avancée d'une chaîne d'énergie photovoltaïque connectée au réseau monophasé via un onduleur monophasé avec un filtre LCL. Dans ce travail, on cherche d'atteindre les trois objectifs de commande : (i) la tension fournie par le panneau PV doit être conçue pour atteindre le point de puissance maximale (PPM), (ii) la tension aux bornes de la capacité de couplage doit être régulée pour assurer le transfert d'énergie entre les deux étages, (iii) fournir un courant à une forme sinusoïdale et en phase avec la tension du réseau. Pour atteindre ces objectifs, on utilise une méthode non linéaire basée sur la technique de mode glissant et la fonction de Lyapunov comme des outils mathématiques pour la conception des régulateurs. Les résultats des simulations ont été réalisés sous l'environnement Matlab/Simulink, les résultats de simulation montrent que les régulateurs conçus atteignent son objectif.

Keywords: PFC., MPPT, modèle en moyenne, stabilité de Lyapunov, technique mode glissant.

118131



Commande Par L'approche De Platitude D'un Hacheur Multicellulaire Alimentant Un Moteur

M. Aourir, A.Abouloifa, I. Lachkar*, A.Hamdoun, F. El Otmani, C.Aouadi, Y. Boussairi

✉: yasserboussairi@gmail.com

Laboratoire Traitement de l'Information, Faculté des sciences Ben M'sik, Hassan II University of
Casablanca - Maroc

*LISER Lab, ENSEM de Casablanca, Université Hasan II de Casablanca, BP 7955 Casablanca,
Maroc

Abstract

Dans ce papier, on présente une nouvelle approche de commande d'un convertisseur multicellulaire à trois cellules dans le but de piloter une machine à courant continu à excitation séparée. Deux objectifs principaux sont à réaliser : i) la régulation des tensions aux bornes des condensateurs flottants à une référence donnée, ii) l'asservissement de la vitesse du moteur à courant continu à une consigne désirée. Le système est décrit par un modèle mathématique non linéaire d'ordre quatre. Pour stabiliser le système global, une commande basée sur l'approche de platitude différentielle a été synthétisée. Les résultats de simulations réalisées dans Matlab/SimPowerSystems montrent que le contrôleur développé garantit les performances de poursuite et de régulation escomptées.

Keywords: convertisseur multicellulaire; machine à courant continu; platitude.

118176



Gestion des flux de conteneurs dans le terminal EST du Port de Casablanca - Etude et Modélisation -

Sara BELAQZIZ, Saâd LISSANE ELHAQ, Fatima BOUYAHIA* et Jaouad BOUKACHOUR**

✉: sara.belqziz@gmail.com, lissan1@yahoo.com, f.bouyahia@uca.ma,
jaouad.boukachour@univ-lehavre.fr

Laboratoire de Recherche en Ingénierie - Equipe Optimisation des Systèmes de Production et
Energie Université Hassan II, ENSEM Casablanca, Maroc

*Laboratoire de Génie Electrique et Commandes des Systèmes, Ecole Nationale des Sciences
Appliquées Marrakech, Maroc

**Laboratoire de Mathématiques Appliquées du Havre, Institut Universitaire de Technologie du
Havre Le Havre, France

Abstract

Afin de palier à la congestion et la perturbation dans la gestion portuaire, générées par la croissance rapide des volumes de conteneurs manutentionnés dans les terminaux, un modèle conceptuel des flux de conteneurs au sein du terminal EST du grand port de Casablanca a été réalisé. L'objectif est la cartographie de ces flux dans leur globalité afin d'en faciliter la gestion et le contrôle. Le modèle UML développé décrit les processus de manutention des conteneurs tout en intégrant les modes organisationnels et les différents acteurs prenant partie dans la gestion du terminal. Cette étape de modélisation des flux permet, à la fois, de caractériser le système d'information et de maîtriser les différents processus dans une perspective de réaliser un outil de simulation performant et personnalisé.

Keywords: terminal portuaire, Modélisation UML, manutention des conteneurs.

118184



Commande non linéaire d'un filtre actif parallèle monophasé par l'approche des modes glissants

Elallali Aicha, Abouloifa Abdelmajid, Lachkar Ibtissam*, Taghzaoui Chaimaa et Hamdoun
Abdelatif

✉: aicha.elallali@gmail.com

LTI Lab, Faculté des Sciences Ben Msik, Université Hasan II de Casablanca, BP 7955 Casablanca,
Maroc

*LISER Lab, ENSEM de Casablanca, Université Hasan II de Casablanca, BP 7955 Casablanca,
Maroc

Abstract

Ce papier présente la commande non linéaire d'un filtre actif parallèle monophasé par l'approche des modes glissants. On se propose d'abord de déterminer une modélisation de l'association réseau- Filtre actif- Charge polluante, c'est-à-dire de trouver les équations mathématiques qui décrivent son fonctionnement. La stratégie de commande consiste en deux boucles: une boucle interne de courant assurant la correction du facteur de puissance par la compensation des puissances réactive et déformante de la charge non linéaire et une boucle externe régulant la tension du bus continu du filtre actif. Le système (filtre actif) est décrit, dans l'espace d'état, par un modèle moyen non linéaire d'ordre 2. En se basant sur ce modèle, un régulateur non linéaire utilisant la technique des modes glissant d'ordre 1 pour la mise en place de la boucle de courant et la correction proportionnelle-intégrale pour la boucle de tension a été développé. Des simulations dans l'environnement Matlab/Simulink/SimPowerSystems ont été réalisées. Ces dernières montrent que les objectifs de commande ont été atteints en termes de poursuite et de régulation.

Keywords: Filtrage actif parallèle, harmonique, modèle moyen, mode glissant.

118354



Commande non linéaire numérique basée sur la théorie de Perturbation Singulière appliquée aux convertisseurs à facteur de puissance unitaire

Y. MCHAOUAR, A. ABOULOIFA, I. Lachkar*, M. Fettach, Y. BOUSSAIRI et C. AOUADI

✉: uns1mchaouar@gmail.com

LTI Lab, Faculté des Sciences Ben Msik, Université Hasan II de Casablanca, BP 7955 Casablanca, Maroc

*LISER Lab, ENSEM de Casablanca, Université Hasan II de Casablanca, BP 7955 Casablanca, Maroc

Abstract

Cet article présente une méthodologie de conception d'un système de commande numérique pour un redresseur élévateur bidirectionnel. Cela se fait en tenant compte des particularités du modèle associé à un bloqueur d'ordre zéro. Cette approche est basée sur le développement d'un régulateur à double boucle en cascade à deux échelles de temps différentes en se basant sur la théorie de perturbation singulière. Dans cette stratégie de contrôle, La boucle interne rapide est conçue pour résoudre le problème de correction du facteur de puissance, alors que la boucle externe lente est consacrée au contrôle et à la régulation de la tension de sortie. Il est montré que, L'évolution des deux dynamiques lente-rapide avec des vitesses suffisamment différentes et la stabilité du mode rapide impliquent alors la stabilité du contrôle du système de commande, ainsi qu'une insensibilité à la variation des paramètres et aux perturbations agissant sur le système. L'analyse théorique et les résultats des simulations montrent, que le contrôle numérique proposé répond à tous les objectifs fixés.

Keywords: redresseur élévateur bidirectionnel, bloqueur d'ordre zéro, Perturbation Singulière.

Session C3: Management de projet, de la production et de la qualité

115580



Analyse Stratégique du secteur de l'industrie pharmaceutique au Maroc et Démarche Qualité

El-Akhdar Soukaina, Mardhy Abdelhakim et Kerak Ebrahim

✉: soukaina.elakhdar@gmail.com, a.mardhy@yahoo.fr, b.kerak@gmail.com

Laboratoire de Virologie, Microbiologie, Qualité/ Ecotoxicologie, Biodiversité

Faculté des sciences et techniques Mohammedia, Université Hassan II Casablanca- Maroc

Abstract

L'industrie pharmaceutique constitue un maillon du secteur industriel marocain, surtout après l'adoption des bonnes pratiques pharmaceutiques européennes (BPF) comme norme de qualité réglementaire. Elle constitue depuis plus de cinquante ans l'un des piliers de l'économie marocaine. L'objectif de cet article est de réaliser une photographie de ce secteur prise dans son environnement à travers une analyse stratégique. Cette analyse a permis de dévoiler les forces, les faiblesses, les opportunités en temps présent de cette industrie à partir des publications référencées par l'adoption de la matrice SWOT conjuguée à l'outil PESTEL pour le diagnostic externe et à l'approche par ressources pour le diagnostic interne. Les résultats de cette étude illustre la contribution de cette industrie à l'équilibre social. Et d'autre part, met en relief les handicaps qui entravent le développement de cette dernière. La migration du système qualité de l'industrie pharmaceutique marocaine vers un système de management par la qualité se définit comme un levier stratégique pour ce secteur d'activité.

Keywords: Qualité, Industrie pharmaceutique chimique, SWOT, PESTEL, Approche par ressources, Bonnes Pratiques de Fabrications, Médicament.

116328



Opportunities impact of management project on implementing quality management system

Fath Khadija, Bouksour Otmane et Beidouri Zitouni

✉: khadija.fath@laposte.net, boukso@yahoo.com, zbeidouri@gmail.com

Laboratoire de Mécanique Productique et Génie industriel Ecole Supérieure de Technologie de Casablanca, Hassan II University of Casablanca, Casablanca, Maroc

Abstract

Quality demarche or Quality management System establishment is considered, in majority of business, a collective project with a wide wingspan, in order to help the managers to maintain their differentiation and their evolution, and let them ensure their business sustainability. This project requires mainly the board commitment, all staff involvement, the quality responsible appointment, and set up a steering committee. Furthermore, the quality demarche success depends on many issues, linked to the tools and to selected practices. In this context, this framework is enrolled with the main objective to show the practices impact opportunities of projects management in implementing a quality management system.

Keywords: ISO 9001, projects management practices, QMS implementing methods and tools, key success factors, barriers implementing.

116329



La conception d'un tableau de bord intégrant les attentes des parties prenantes : Etude empirique sur une entreprise de production de câpres

Hakmaoui Ilhame et Loukili Abdellatif

✉: ilhame.hakmaoui@usmba.ac.ma, aloukili203@gmail.com Laboratoire des Procédés,
Environnement et Energies Renouvelables
Ecole Supérieure de Technologie B.P. 2427, Route Immouzer FES
Université Sidi Mohammed Ben Abdallah

Abstract

In a context of growing social and environmental concerns, the term Corporate Social Responsibility Organizations (SRO) moved gradually into the common vocabulary, it means that a company must not only worry about its economic profitability and growth, but also its environmental and social impacts and be more attentive to the concerns of its stakeholders. This article provides a generic approach to design a dashboard in the event of a caper production enterprise for sustainable development in the enterprise while integrating the expectations of these stakeholders.

Keywords: social responsibility of the organization; sustainable development; stakeholders.

116340



Lean Design et méthodes de conception: Analyse de l'approche Lean Design dans le développement des produits .

Dahmani Nouredine, Benhida Khalid, Elfezazi Said et Khayar Mohammed

✉: dahmani.nouredine01@gmail.com EST de Safi, Université Cadi Ayyad, Maroc

Abstract

Le Lean design se présente comme une approche qui vise à optimiser la conception d'un produit afin de maîtriser, par la suite, sa phase de production dans un environnement de Lean Manufacturing. Par ailleurs, plusieurs méthodes et outils permettent de maîtriser la phase de conception d'un produit, parmi lesquelles on peut citer les approches QFD, l'Axiomatic Design, l'approche du Design for X, TRIZ, ... Cet article propose, d'une part, une analyse des fondements de l'approche Lean design et certaines méthodes et outils de conception produit. D'autre part, l'article analyse les relations et interactions qui peuvent exister entre l'approche Lean Design et certaines méthodes de conception produits. Le but étant de contribuer à maîtriser d'avantage la phase de conception d'un produit en combinant l'utilisation du Lean Design et d'autres méthodes de conception produit.

Keywords: méthodes de conception, Lean Design, développement des nouveaux produit ., Lean.

116518



Occupational risk assessment, method and results from a case study of a research center in Morocco

Sabrine BATTAL, Ebrahim KERAK*, Saida TOUFIK et Taoufiq FECHTALI

✉: b.kerak@gmail.com

Laboratoire de Biosciences, exploration fonctionnelle intégrée et moléculaire FSTM Mohammedia,
Morocco

*Laboratoire de Virologie, Microbiologie, Qualité et Biotechnologies / Ecotoxicologie et
Biodiversité FSTM Mohammedia, Morocco

Abstract

To reduce work accidents and occupational diseases as well as physical and financial losses associated to them, regulations in several countries require risk assessment. However, the difficult of carrying out the risk assessment was reported by several companies. This paper proposes a method of risk assessment inspired by methods from the literature, and introduces the staff competences as a factor of risk assessment. It also presents the results from a case study of a scientific research center in Morocco. The chemical synthesis laboratory is identified as the laboratory with the highest risk score. The risks related to the handling of chemicals and risks related to pressure equipment and fluids are successively risks whose scores are the highest in the whole center and are present in the chemical synthesis lab.

Keywords: Risk assessment, hazard identification, risk prioritization.

Session D3: Logistique

116020



Etude de cas de la gestion de livraison et le tracking de transport dans une Supply Chain

Chelfi Wiame et El Hammoumi Mohammed

✉: wiame.chelfi@gmail.com, m.elhammoumi@yahoo.fr

Laboratoire Techniques Industrielles

Faculté des Sciences et Techniques

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah - Maroc

Abstract

La livraison et le transport sont considérés parmi les plus importants concepts de la fonction logistique. La gestion de livraison est une thématique récente dans la supply chain management vu son importance remarquable dans l'entreprise en assurant un avantage concurrentiel. L'objectif de cette communication est de chercher les causes de retard de livraison de la marchandise et de proposer des solutions. Pour arriver à cette fin nous suivons une démarche de résolution de problème permettant de chercher, hiérarchiser et de valider les causes de livraison ainside proposer des solutions et des plans d'action à suivre.

Keywords: Supply Chain Management, la chaine logistique, livraison, ischikawa, pareto, vote pondéré, tracking.

116325



Le supply chain management: analyse des approches et pratiques

Haddouch Hajar, Zitouni Beidouri et El Oumami Mohamed

✉: haddouch.hajar@gmail.com, zbeidouri@gmail.com, mohoumami@gmail.com

Laboratoire de Mécanique Productique, Génie Industriel (Maroc)

Ecole Supérieure de Technologie de Casablanca, Hassan II

University of Casablanca, Casablanca, Maroc

Abstract

Le Supply Chain Management (SCM) est un domaine de recherche ayant reçu beaucoup d'attention de la part de nombreux chercheurs de différentes disciplines. L'origine multidisciplinaire du SCM a conduit à une variété de définitions et d'approches sans qu'il y ait pour autant un consensus universel sur la définition ou une vision cohérente du concept. Malgré le vaste corpus de la littérature académique sur le sujet, il n'y a que peu d'exemples d'implémentations réussies du SCM. En effet, la mise en œuvre du SCM nécessite le déploiement d'un ensemble de pratiques que l'entreprise doit veiller à instaurer afin d'en assurer la réussite. Le présent article présente une revue de littérature des différentes définitions et approches du SCM et propose une synthèse des pratiques permettant aux entreprises de mieux réussir la gestion de leur chaine logistique.

Keywords: fournisseurs, intégration, pratiques, Supply chain management, clients, partage d'informations.

118103



**Vers un système d'aide à la décision pour la gestion des risques:
Cas de la chaîne logistique des médicaments au Maroc.**

Benazzouz Touria, Echchatbi Abdelwahed et Charkaoui Abdelkadir

✉: t.benazzouz@uhp.ac.ma, echchatbi@gmail.com, charkaoui.a@gmail.com

Laboratoire Ingénierie, Management Industriel et Innovation

FST Settat, Maroc.

Abstract

Les produits pharmaceutiques sont des composantes importantes dans les activités du système de santé. Leur contribution à l'amélioration de l'état de santé de la population est vitale. Ils représentent près de 40% de la dépense globale de la santé. En effet, l'amélioration continue de la chaîne d'approvisionnement des médicaments pour les établissements hospitaliers est un problème majeur qui doit prendre en compte l'ensemble des risques qui peuvent perturber le bon fonctionnement de la chaîne. Au Maroc, plusieurs efforts déployés dans ce cadre : l'augmentation du budget alloué aux achats en médicaments par le Ministère de la Santé, le repositionnement du service de la pharmacie en tant que service lié directement à la direction et géré par un pharmacien, la normalisation et la mise à niveau des pharmacies hospitalières et l'adaptation et l'amélioration des méthodes de gestion de la pharmacie hospitalière). Et malgré tous ces efforts, la couverture des besoins de la population en médicaments reste insuffisante puisque le patient se plaint toujours de la non disponibilité de ces produits. Donc, il ne s'agit plus de respecter des normes, des procédures ou des référentiels de bonnes pratiques, mais de s'interroger sur les risques et les erreurs liés aux acteurs de la chaîne logistique médicamenteuse et de mettre en place des actions correctrices adaptées aux spécificités de l'organisation de chaque établissement hospitalier. Dans ce travail, nous présentons un registre des risques liés à la chaîne d'approvisionnement des médicaments au Maroc selon différentes catégories et niveaux de gestion ainsi qu'une modélisation de ces risques depuis la détermination des besoins jusqu'à la distribution des produits pharmaceutiques au sein des services hospitaliers en se basant sur le langage UML.

Keywords: Risque, la chaîne logistique, médicaments, modélisation UML, gestion, approvisionnement.

118303



**Initiation à la conception d'un modèle du Transport de
Marchandises en Ville pour l'aide à la décision**

Moufad Imane et Jawab Fouad*

✉: imane.moufad@gmail.com, fouad.jawab@usmba.ac.ma*

*Laboratoire Productique Énergétique et Développement Durable

*Laboratoire de Management International de techniques de Décision et de Logistique (MIDLOG),
Maroc

EST Université sidi Mohamed ben Abdellah Fès - Maroc

Abstract

Le présent travail, propose un modèle conceptuel du système de Transport de Marchandises en Ville (TMV) pour l'aide à la décision. Pour ce faire, nous avons élaboré une matrice de comparaison des principaux outils de modélisation et d'aide à la décision du système de Transport de Marchandises en Ville développés et déployés dans des pays développés. Cette matrice constituera un support pour la conception de notre modèle. Ensuite, nous avons utilisé l'analyse causale qui permet de mettre à plat l'ensemble des composantes du système étudié et leurs interactions. Puis, nous avons modélisé le système par la grille GRAI afin de représenter le cadre décisionnel de ses fonctions.

Keywords: Modèle, Matrice de comparaison, Analyse causale, Grille GRAI.

1100BB



Modélisation des chaînes logistiques Etat de l'art et étude de cas

Yassine AZOUGAGH, Khalid BENHIDA et Said ELFEZAZI

✉: azougagh.yassine@gmail.com

Equipe de Recherche en Génie Industriel (ERGI)

EST de Safi, Université Cadi Ayyad Marrakech Safi, Maroc

Abstract

Cet article s'intéresse à présenter les modèles traités au niveau de la littérature des chaînes logistiques et une étude de cas en appliquant un des modèles étudiés. Nous nous intéressons plus précisément à décoder les paramètres expliquant la grande diversité que connaît cette littérature en matière d'approches et modèles et de détailler une taxonomie de ces approches. Cette étude s'appuie sur un cas d'application dans une chaîne logistique à échelle réel dans le domaine de phosphate et ses dérivés en se référant à la modélisation par les réseaux de Petri..

Keywords: Chaîne logistique, logistique, modélisation, réseau de Petri.

1100JJ



Analyse de la desserte des transports publics urbains sur le territoire de Casablanca par les systèmes d'information géographique

Ishak Hbiak, Abdelaziz Adidi, EL Hassan El Brirchi*, Jean-Pierre Nicolas**

✉: ishak.hbiak@gmail.com, a2adidi@yahoo.fr, hbrirchi@gmail.com, jeanpierre.nicolas@entpe.fr

Institut National d'Aménagement et d'Urbanisme (INAU) Rabat, Maroc

(*) Ecole Hassania des Travaux Publics (EHTP) Casablanca, Maroc

(**) Ecole Nationale des Travaux Publics de l'Etat (ENTPE) Vaulx-en-Velin, France

Abstract

Le transport urbain constitue des enjeux majeurs pour le développement économique de la ville de Casablanca. Une bonne planification des systèmes de transport permettrait un gain certain pour les opérateurs et acteurs industriels et économique de Casablanca. Les systèmes d'information géographique permettent de bien cerner les problématiques territoriales particulièrement le transport, et constituent ainsi un outil performant de la planification des systèmes de transport. Dans le cadre de ce travail une analyse spatiale a été effectuée sur le réseau de transport urbain de Casablanca en utilisant les systèmes d'information géographique. Ainsi nous avons pu constituer une base de donnée spatiale du

réseau des transports par bus, en plus de son environnement immédiat. Par la suite nous avons confronté l'ensemble des données recueillies en utilisant différents opérateurs d'analyse spatiale. Cette analyse nous a permis de mesurer la desserte des population de Casablanca par l'offre du transport urbain par bus, et nous a permis ainsi de détecter les zones mal ou non desservies par ce mode de transport. L'outil utilisé permet aussi de surveiller l'évolution de la desserte des transports publics après introduction du nouveau mode de transport en site propre (le tramway)..

Keywords: maintenance systématique, périodicité, pareto, fiabilité, weibull.

Session E3: Systèmes de télécommunication et d'information

116255



Etude d'une procédure de reconnaissance faciale basée sur l'utilisation des composantes R,G,B d'une image

Faouzia ENNAAMA, Khalid BENHIDA, Ahmed BOULHOUAL et Ahmed ELHACHADI

✉: faouziaennaama@gmail.com

EST de Safi, Université Cadi Ayyad, Maroc

UCAM, Marrakech, Maroc

Abstract

Les méthodes d'identification d'individus, comme la reconnaissance par empreintes digitales, sont utilisés dans plusieurs domaines, parmi lesquels on peut citer la logistique et le transport. Nous nous intéressons, dans cette communication à l'identification faciale. "Eigenfaces" est parmi les approches les plus utilisées dans le domaine de la reconnaissance faciale. Cette méthode, qui se base sur l'utilisation de vecteurs propres, est souvent utilisée avec une image noir et blanc, quantifiée sur un ensemble de niveaux de gris. Nous présentons dans ce papier, une étude de la méthode Eigenfaces en utilisant des composantes R, G, B d'une image couleur.

Keywords: Eigenfaces, Reconnaissance Faciale, Image couleur, Composantes R G et B.

1100DD



Design of a 60 GHz balanced low noise amplifier using Lange couplers

Noha AL MAJID, Said MAZER, Moulhime EL BEKKALI, Catherine ALGANI* et Mahmoud MEHDI**

✉: noha.almajid@usmba.ac.ma

LTTI laboratory, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Fez, Morocco

*National Conservatory of Arts and Crafts ESYCOM Laboratory, Paris, France

**Microwaves Laboratory, Lebanese University, Beirut, Lebanon.

Abstract

In this paper, a wide band (53–65 GHz) balanced low noise amplifier (LNA) using Lange couplers is presented. This low noise amplifier is designed according to the MMIC technology (Monolithic Microwave Integrated Circuit) in PH15 process from UMS foundry and uses a 0.15 μm GaAs PHEMT (Pseudomorphic High Electron Mobility Transistor) and will be used as a part of a WPAN (Wireless Personal Area Network) receiver in the millimeter-wave band at 60 GHz. The proposed balanced LNA exhibits a low noise figure (NF) of less than 3.4 dB and a maximum gain of 17.8 dB; moreover, a noticeably improved reflection performance is achieved. The input and the output return loss are respectively less than -40 and -30 dB across the 53–65 GHz frequency range.

Keywords: Power Amplifier, V-band, MMIC technology, HPA, amplifier, Millimeter wave band, 60 GHz, Pseudomorphic High Electron Mobility Transistor (PHEMT).

1100EE



60GHz power amplifier with 57.9% peak PAE in 0.15 μm Phemt technology

Noha AL MAJID, Said MAZER, Moulhime EL BEKKALI, Catherine ALGANI* et Mahmoud MEHDI**

✉: noha.almajid@usmba.ac.ma

LTTI laboratory, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Fez, Morocco

*National Conservatory of Arts and Crafts ESYCOM Laboratory, Paris, France

**Microwaves Laboratory, Lebanese University, Beirut, Lebanon.

Abstract

In this paper, a 60 GHz highefficiency power amplifier (PA)with integrated input and output matching is presented. The designed PA uses a 0.15 μm gate length AsGa PHEMT (Pseudomorphic High Electron Mobility Transistor)process. The power amplifier achieves a peak power gain of 17.8 dB and a maximum single-ended output power of 14.34 dBm with 57.95% of power-added efficiency (PAE) at 60 GHz. These results are the best combination of output power and efficiency reported for an MMIC (Monolithic Microwave Integrated Circuit) AsGa device at V-band. The designed power amplifier has a 3-dB bandwidth of 7 GHz.

Keywords: Power Amplifier, V-band, MMIC technology, HPA, amplifier, Millimeter wave band, 60 GHz, Pseudomorphic High Electron Mobility Transistor (PHEMT).

1100FF



Modeling And Characterization Of In-Home Power Line Communication Channel Up To 1 GHz

M. Yessef, T. Tahri*, M. Fattah**, S. Mazer, A. Rivenq***, M. El Ghazi and M. El Bekkali

✉: mourad.yessef@usmba.ac.ma

LTTI Laboratory, Sidi Mohamed Ben Abdellah University, Fez, Morocco

(**)Equipe de Traitement et de Transmission de l'Information, My Ismail University, FPE, Meknes, Morocco

(***)Institut of Electronics Microelectronics and Nanotechnology, Iemn/Doae, Valenciennes, France

Abstract

In this article, we are interested in Power-Line Communication (PLC) technology. The PLC is a system that uses the electrical network for transmitting data. As the electrical network was not originally designed to support high-speed transmissions, we analyze the PLC-Indoor network through its transfer function with an approach based on the use of a commercial software named CST STUDIO SUITE to determine some parameters which generate disturbances on the transmission channel, as the length of PLC-indoor channel, the existence of branches and loads connected to the branches. We also test the capacity of this technology for the frequencies reaching 1 GHz. The used approach has enabled us to take into account the electromagnetic phenomena that occur during transmission through PLC-Indoor channel.

Keywords: Power Line Communication, Transfer function, CST STUDIO MICROWAVE.

1100GG



High Frequency SiGe/Si Heterojunction Phototransistor Model: two-Dimensional Distribution Effects

A. BENNOUR, S. MAZER, M. EL BEKKALI, J. L. POLLEUX*, Z. G. TEGEGNE*, Mahmoud MEHDI**

✉: alaebennour@gmail.com

Laboratory of Transmission and Information Processing,, Sidi Mohamed Ben Abdellah University,
Fez, Morocco

(*)ESYCOM – EA 2552, ESIEE, UPEM, Le CnamParis-Est University, Paris, France

(**)National conservatory of Arts and CraftsESYCOMLaboratory, Paris, France.

Abstract

In this article, we are interested in Power-Line Communication (PLC) technology. The PLC is a system that uses the electrical network for transmitting data. As the electrical network was not originally designed to support high-speed transmissions, we analyze the PLC-Indoor network through its transfer function with an approach based on the use of a commercial software named CST STUDIO SUITE to determine some parameters which generate disturbances on the transmission channel, as the length of PLC-indoor channel, the existence of branches and loads connected to the branches. We also test the capacity of this technology for the frequencies reaching 1 GHz . The used approach has enabled us to take into account the electromagnetic phenomena that occur during transmission through PLC-Indoor channel.

Keywords: Power Line Communication, Transfer function, CST STUDIO MICROWAVE.

Session posters

116111



Effet De Fretting Fatigue Sur La Dure De Vie D'une Structure Boulonnée En Aluminium A2024-T3

N.H.CHERIET, B. BOUCHOUICHA, M. SEHOUL, M. BINGDIAB

✉: cheriet28n@gmail.fr, benattou.b@yahoo.fr, sehulimdoctorale@gmail.com,
benguediabm@gmail.com

Laboratoire LMSR .Université Djillali Liabès, Sidi Bel Abbes, Algérie

Abstract

L'objectif de cette étude est de faire la prédiction de la durée de vie d'une plaque boulonnée en aluminium 2024-T3 sollicitée en fretting fatigue avec la méthode numérique des éléments finis, la simulation a été effectuée en 3D avec le code de calcul ANSYS afin de décrire au mieux le comportement réel d'un assemblage boulonné en fretting fatigue. Toutes les conditions de contact ont été introduites. Une étude comparative a été faite entre une plaque sollicitée en fatigue seul et autre sollicitée en fretting fatigue. D'après les résultats de simulation obtenus, on a constaté que Le nombre de cycle par fretting fatigue est diminué avec la comparaison par le nombre de cycle par la fatigue, qui conduit à une rupture très rapide de l'assemblage. Nous avons remarqué d'après notre simulation que nos résultats obtenus ont montré un bon accord avec l'expérimentation

Keywords: Fretting fatigue, durée de vie, éléments finis, plaque boulonnée

116356



Etude comparative des techniques de modélisation orientée processus : ARIS et BPMN

Meryem Zair, Brahim Herrou

✉: zair.meryem@gmail.com, brahimherrou@yahoo.fr

Laboratoire des techniques industrielles FST
Université Sidi Mohammed Ben ABDELLAH Fès, Maroc

Abstract

La modélisation ne présente pas qu'un moyen de conception des aspects fonctionnels, informationnels, ressources et organisation mais elle présente aussi un outil incontournable de gestion de l'organisation industrielle. Durant les dernières années, la modélisation des entreprises a été un domaine de recherche très actif chose qui a fait apparaître de nombreux approches et méthodes de modélisation. L'objectif de cet article est de définir les différentes dimensions de comparaison de ces méthodes de modélisation et par la suite, de faire une étude comparative de deux méthodes orientées processus : ARIS et BPMN.

Keywords: Modélisation; processus; ARIS; BPMN.

116530



Experiment study on portable photovoltaic system consisting of 5V DC output voltage regulator

A. El Amrani, A. El Abbassi, M. El Amraoui, C. Messaoudi

✉: a.elamrani@fste.umi.ac.ma

PSMS, FST, B.P. 509, Boutalamine, Errachidia, University My Ismail, Morocco

LPIM, FST, B.P. 509, Boutalamine, Errachidia, University My Ismail, Morocco

LASMAR, Dept. of Physics, FS of Meknes, University My Ismail, Morocco

OTEA, FST, B.P. 509, Boutalamine, Errachidia, University My Ismail, Morocco

Abstract

The present work concerns the study of a PV system consisting of two low power photovoltaic PV modules as input unit source a lead acid battery used as storage unit with controlling circuit, and 5 V DC regulator voltage circuit as output unit. Indeed, an outdoor study of the PV module has been investigated. We noticed that the PV module short circuit current shows linearly increases with the solar radiation. Thus, we showed that the battery voltage was increased with the outdoor charging time associated with staircase behavior. The output voltage remains regulated of 5 V DC and stable during the clear day course. The investigated PV system has been applied to supply the voltage to PIC microcontroller that control the LEDs based traffic system application. These initial results are promising for use such PV system for portable electronic devices.

Keywords: Photovoltaic, Charging, regulated voltage, lead battery, low power, LED, PIC.

117949



On the trajectory synthesis of planar mechanisms and the comparative of different methods

Badredine Aboulissane, Larbi El Bakkali, Dikra El Haiek

✉: b.aboulissane@gmail.com

Team Modeling and Simulation of Mechanical Systems

Abdelmalek Essaadi University Faculty of Sciences Tetouan, Morocco

Abstract

Abstract—The objective of kinematic synthesis is to determine the mechanism dimensions such as link lengths, positions or joint coordinates, in order to approximate its output parameters such as link positions, trajectory points, and displacement angles. Kinematic synthesis comprises three categories: function generation, path generation, and motion generation. This paper is dedicated only to path generation. As the number of trajectory points increases, analytical methods are limited to obtain mechanism solutions precisely. In that case, numerical methods are more efficient to solve such a problem. In this study, a heuristic algorithm is proposed and applied to path generator of a four-bar mechanism. The objective of this work is to find optimum dimensions of the mechanism and minimizing the error between the generated trajectory and the desired one. However, the mechanism is subject to constraints such as Grashof criterion, transmission angle, and design variables constraints. Finally, the obtained optimization results are compared with those found by other evolutionary algorithms in the literature.

Keywords: trajectory synthesis; four-bar mechanism; heuristic algorithms.

118152



Commande par mode glissant d'un double hacheur élévateur

F. EL OTMANI, A. ABOULOIFA, M. AOURIR, I.LACHKAR*, A.HAMDOUN

✉: fadwa.elotmani@gmail.com, abouloifa@yahoo.fr,

meriem.aourir@gmail.com, lachkaribtissam@gmail.com, alhamdoun@yahoo.fr

LTI Lab. Faculté des Sciences Ben M'sik, Université HASSAN II de Casablanca, Casablanca, Maroc

(*) ENSEM Casablanca, université HASSAN II de Casablanca, Casablanca, Maroc

Abstract

Dans ce travail nous présentons la modélisation d'un convertisseur de puissance de type DC/DC et sa commande basée sur l'approche des modes glissants. Le convertisseur en question est un double hacheur formé par la mise en cascade de deux étages de puissance de type survolteur. La modélisation est faite dans l'espace d'état en faisant recours à la technique du "modèle moyen équivalent" largement utilisée dans la littérature, en se basant sur ce modèle et en tenant compte du caractère non minimum de phase du système, nous avons conçu un régulateur à deux boucles imbriquées : une boucle interne de courant est une externe de tension. La validité de la méthode utilisée est testée par voie de simulation dans l'environnement Matlab/Simulink. On montre que le régulateur ainsi synthétisé garantit les performances de poursuite et de régulation.

Keywords: convertisseurs DC-DC ; systèmes nonlinéaire; Mode glissant; non minimum de phase.

118300



Imprécision dans l'évaluation du niveau d'intégrité des systèmes instrumentés de sécurité

Noureddine ASKLOU, Rachid NOUREDDINE, Myriam NOUREDDINE*

✉: asklou.noureddine@outlook.com, noureddine.rachid@univ-oran.dz,

myriam.noureddine@univ-usto.dz

Institut de Maintenance et de Sécurité Industrielle Université d'Oran 2, Mohamed Ben Ahmed, Oran-Algérie

(*) Département d'Informatique, Faculté des Mathématiques et Informatique, Université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed Boudiaf, Oran-Algérie

Abstract

Dans ce travail, le problème d'imprécision dans l'évaluation de niveaux d'intégrité des systèmes instrumentés de sécurité (SIS) est traité. Deux méthodes d'évaluation sont appliquées à un cas d'étude. La première méthode d'évaluation utilise l'approche analytique découlant de la norme CEI 61508 et la seconde se base sur un automate de simulation. La négligence des paramètres des SIS, taux de défaillance sûre détecté et non détecté (λ_{sd} ; λ_{su}) peut influencer sur la valeur de niveaux d'intégrité de sécurité. Cette étude peut avoir beaucoup d'intérêt pour le décideur afin de maîtriser les niveaux d'intégrité d'un SIS.

Keywords: sûreté de fonctionnement; systèmes instrumentés de sécurité; niveau d'intégrité de Sécurité; fonctions instrumentées de sécurité

118324



Estimation de la fiabilité des équipements d'une pompe d'aspiration de paraffine en vue de la révision de son plan de maintenance technique

Asmaa MOTRANI , Halima BENAICHA, Rachid NOUREDDINE

✉: motrani.asmaa@gmail.com, benaicha.halima@univ-oran.dz, noureddine.rachid@univ-oran.dz
Institut de Maintenance et de Sécurité Industrielle Université d'Oran 2, Mohamed Ben Ahmed,
Oran-Algérie

Abstract

Pour contribuer à la mise en place d'une politique de maintenance préventive systématique dans un complexe pétrolier, on a été amené dans ce travail à étudier l'historique des défaillances d'une pompe d'aspiration de paraffine désignée "P417 B". Les durées de vie des équipements la constituant (moteur, corps de pompe, accouplement, garniture mécanique) ont été modélisé selon la loi de Weibull. L'étude fiabiliste a permis de déterminer tous les paramètres du modèle ainsi que les indicateurs de fiabilité nécessaires. Auparavant, la hiérarchisation des équipements les plus critiques du système pompe a été réalisée par la méthode Pareto. Enfin l'approche ABAC-ABAD a été mise en œuvre pour gérer collectivement les périodes individuelles d'intervention systématique, déterminées, des équipements de la pompe. Un plan de maintenance technique annuel en a découlé.

Keywords: maintenance systématique, périodicité, pareto, fiabilité, weibull.

118351



Innovation: Définitions, méthodes et barrières Tanger, Maroc

Jihane Abdessadak, Kamal Reklaoui, Hicham Achelhi*

✉: Jihane.abdessadak@gmail.com, kamal.reklaoui@gmail.com, achelhihicham@yahoo.fr
Equipe de recherche en Ingénierie, Innovation et management des systèmes Industriels - FSTT
Tanger, Maroc

(*) Equipe de recherche en Ingénierie, Innovation et management des systèmes Industriels - FPL
Larache, Maroc

Abstract

De nos jours, les entreprises sont amenées à relever des défis pour protéger leur pérennité et surmonter des difficultés dans le but de garder leur stabilité dans un monde qui devient de plus en plus concurrentiel. Pour cela, elles cherchent toujours à mettre en place de nouveaux projets "Innovants". La réussite de ces projets nécessite une bonne maîtrise de l'innovation ainsi qu'une gestion appropriée dans le but de réduire l'écart entre les connaissances et les compétences. Notre étude porte sur l'innovation, ses types, méthodes et barrières, qui permettra aux porteurs de projets de bien les gérer dans le but d'être efficace et avoir des résultats positifs et des produits fiables.

Keywords: Innovation, projet, gestion, barrières, méthodes.



***Colloque International sur le Monitoring
des Systèmes Industriels***