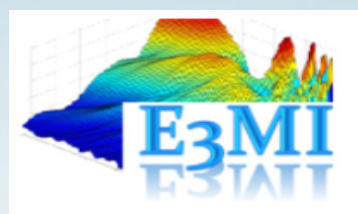


Journée Internationale sur les Mathématiques Appliquées et Informatique : Pédagogie et Recherche

26 Décembre 2016

LIVRE DES RÉSUMÉS



***New analytical solutions of (2 + 1)-dimensional Boiti Leon Pempinelli
equation system.***

Kamal Ait touchent, Toufik Mekkaoui, Zakia Hammouch

Université moulay Ismail Faculté des Sciences et Techniques Errachidia
kamaldemnite@gmail.com :

Abstract

In this work, the improved method called $\tan(\phi(\xi/2))$ -expansion is introduced for obtaining some new analytical solutions of (2 + 1)-dimensional Boiti Leon Pempinelli equation system. The traveling wave solutions are expressed by the exponential functions, the hyperbolic functions, the trigonometric functions solutions and the rational functions. It is shown that the method is a powerful mathematical tool for obtaining some new analytical solutions of differential fractional equation system, and can be used for many other nonlinear fractional problems in mathematical science and engineering.

Les signaux chaotiques entre la théorie mathématique et les télécommunications

Abou El Qassime Ali, Toufik Mekkaoui, Zakia Hammouch

Faculté des sciences et techniques Er-Rachidia

Résumé

Ma présentation comporte quatre principaux axes :

- La première partie du travail tourne autour des systèmes chaotiques (étude théorique)
- La deuxième partie : la modélisation d'un système chaotique par un circuit électronique
- La troisième partie : implémentation sur le logiciel Multisim le circuit électronique représentant le système de Jerk.
- Dernière partie : les motivations de ce travail de recherche.

Occupations de véhicules et taux d'émission agrégés: mise en œuvre et approximation

CHERGUI Sofiya¹, AGOUJIL Said², BOUHAMIDI Abderrahman³, QARAAI Youssef⁴

¹chergui.sofiya@gmail.com ²agoujil@gmail.com ³abderrahman.bouhamidi@gmail.com

⁴qaraai-youssef@yahoo.fr

Abstract. Calculer les occupations des véhicules se base sur le calcul des densités de ces véhicules sur une route qu'on suppose ici qu'elle est dynamique et homogène. Pour ce faire nous travaillons selon le modèle de Lighthill Whitham-Richard (LWR), qui sert à prédire les densités. Via ce travail nous visons à étudier, mettre en œuvre et approximer la relation entre les occupations des véhicules et les taux d'émission agrégés, cette relation a été approchée en utilisant certaines méthodes linéaires qui ne permettent pas de l'approximer le plus possible. Pour répondre à ce défi, nous proposons d'autres méthodes différentes comme les moindres carrés, la méthode de Lagrange et les B-splines.

Key words: traffic flux, Emission, LWR, Traffic flow models, macroscopic approach.

References.

- [1] Abu-Lebdeh, G and Benekohal, R.F. (1997) 'Development of Traffic Control and Queue Management Procedures for Oversaturated Arterials', *Transportation Research Record 1603, Paper No. 970707*.
- [2] Darbha, S. Rajagopal, K.R. Tyagi, V. (2008) 'A review of mathematical models for the flow of traffic and some recent results', *Nonlinear Analysis 69 (2008) 950–970*.
- [3] Demir, E. Bektas, T. Laporte, G. (2011) 'A comparative analysis of several vehicle emission models for road freight transportation', *Transportation Research Part D 16 (2011) 347–357*.
- [4] Han, K., Hongcheng, L. Gayah, V.V. Terry, L. F. Tao Yao.(2015) 'A robust optimization approach for dynamic traffic signal control with emission considerations', *Transport. Res. Part C (2015)*.
- [5] Hong, K. Lo.(1999) 'A novel traffic signal control formulation', *Transportation Research Part A 33 (1999) 433±448*.
- [6] Lighthill, M. J and Whitham, G. B. (1975) 'On the kinematic waves II. A theory of traffic flow on long crowded roads', *Proc. Roy. Soc. London Ser. A, 199 (1975), pp. 317–345*.

Personalization of learning situation within a virtual environment for training based on fuzzy logic theory

Mohamed FAHIM

Software Engineering &
Information
Systems Engineering Team
UMI, Faculty of Sciences and
Technology,
Errachidia, Morocco
fahim.mohamed89@gmail.com

Abdeslam JAKIMI

Software Engineering &
Information
Systems Engineering Team
UMI, Faculty of Sciences and
Technology,
Errachidia, Morocco
ajakimi@yahoo.fr

Lahcen EL BERMI

Software Engineering &
Information
Systems Engineering Team
UMI, Faculty of Sciences and
Technology
Errachidia, Morocco
elbermi.lahcen@gmail.com

Abstract

Virtual Environments for Training (VET) are useful tools for visualization, discovery as well as for training. VETs are based on virtual reality technique[1] to put learners in training situations that emulate real situations. VETs have proven to be advantageous to put learners into varied training situations to acquire knowledge and competencies, especially when these situations are take place in uncontrolled circumstances, dangerous, unrealizable, or expensive to establish in reality. The difficulty lies in generating learning situations according to the learners profile within a VET, especially when the learner profile contains uncertain data (like the desired level of difficulty, age, etc). To address this issue, we propose in this paper to integrate fuzzy set theory into the processes of learning activities generation.

Human brain need to deal with imprecise concepts. Based on this observation, Lotfi A. Zadeh [2] developed fuzzy set theory that generalizes classical set theory to allow the notion of partial membership. The use of fuzzy logic allows working with quantitative and qualitative descriptions. In fuzzy set theory, an element can belong entirely to a set (degree of belonging is 1), or "almost" belong to it (with a degree of belonging equal to 0.9 for example).

Let consider, μ_A the membership function of the set A, U a reference, in the classical set theory:

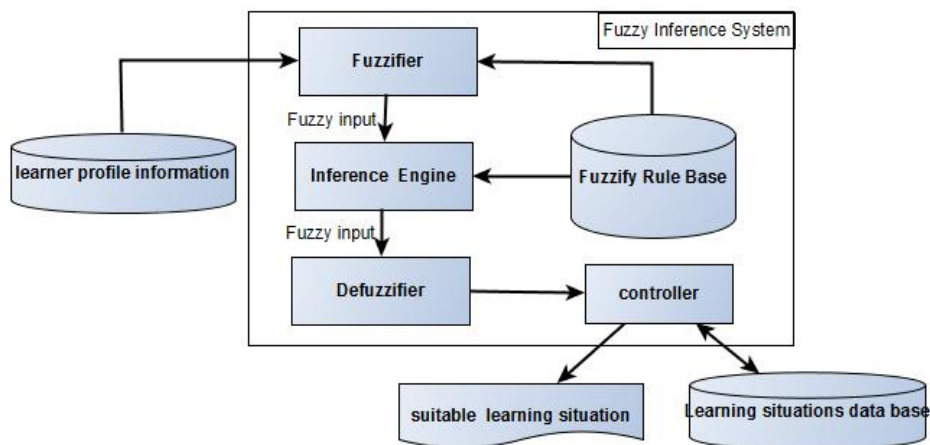
$$\begin{aligned} \forall x \in U \mu_A(x) &= 0 \text{ if } x \notin A \\ \mu_A(x) &= 1 \text{ if } x \in A \end{aligned}$$

In the context of fuzzy set theory, A fuzzy set A of U is characterized by a membership function μ_A defined by:

$$\begin{aligned} \mu_A: U &\rightarrow [0,1] \\ x &\rightarrow \mu_A(x) \end{aligned}$$

μ_A associates to each object x of U a value in the interval [0,1] which represents the degree of membership of x to A.

Fuzzy Inference Systems (FIS) are one of the most famous applications of fuzzy logic and the theory of fuzzy set. FIS have been applied successfully in a wide variety of fields such as: automatic control, data classification, decision analysis, computer systems, and computer vision [3]. The figure bellow shows our methodology to personalize learners needs, based on FIS, where :



- Fuzzifier: Creates fuzzy sets.
- Inference Engine: Generates outputs using fuzzy sets and fuzzy rules.
- Fuzzy rule base : contains fuzzy rules
- Defuzzifier :converts fuzzy outputs values into crisp values
- Controller: based on the value given by the defuzzifier, the controller pick up the suitable learning situation for the learner.

References

- [1] P. Fuchs, G .Moreau, Le traité de la réalité virtuelle (Les Presses de l’Ecole des Mines de Paris, 2006).
- [2] L A Zadeh. Fuzzy sets. Information and Control, 8:338–353, 1965.
- [3] J.-S.R, Fuzzy Inference Systems, page 73.

MATHEMATICAL STUDY OF DENATURATION TRANSITION OF DNA MOLECULE NEAR A FLUCTUATING BIOLOGICAL MEMBRANE

R. El kinani¹, H. Kaidi², M. Benhamou¹

¹Equipe Matériaux Avancés et Applications, ENSAM, Université Moulay Ismail B.P. 15290, Al Mansour, Meknès, Maroc

²CRMEF, B.P. 255, Meknès, Meknès

(Radouane_kin@yahoo.fr)

Abstract. In this investigation, we focus on the Mathematical study of denaturation transition of DNA molecule near a fluctuating biomembrane that plays the role of a physical agent. We assume that DNA and biomembrane interact via a realistic potential of Morse type

$V_{DNA-m} = \sum_{n=1}^N \int d^2\rho \left[\frac{U_0}{S} \left[e^{-2b(z_{Gn}-h(\rho))} - 2e^{-2b(z_{Gn}-h(\rho))} \right] \right]$. To this end, use is made of a generalized

model that extends that introduced by M. Peyrard and A.R Bishop in the past. This generalized model is based on the resolution of a Schrödinger-like equation

$-\frac{1}{2\beta^2 K} \frac{d^2\varphi_i}{dz_n^2} + D \left[e^{-2\alpha(z_n-d_m)} - 2e^{\alpha(z_n-d_m)} \right] \varphi_i = (\varepsilon_i - s_0 - D_0) \varphi_i$, with $s_0 = \left(\frac{1}{2\beta} \right) \ln \left(\frac{\beta K}{2\pi} \right)$ and

$\beta = \frac{1}{k_B T}$. The exact resolution gives the expression of the ground state and the associated

eigenvalue (energy) that equals the free energy, in the thermodynamic limit ($N \rightarrow \infty$). First,

we compute the *denaturation temperature* of DNA strands $T_d = 2 \sqrt{\frac{2DK_{eff}}{\alpha k_B}}$, (*critical*

temperature). Second, we deduce all critical properties that mainly depend on the parameters of model, and, in particular, we quantify the effects of the membrane undulations. Finally, discussion is also extended to other interaction potentials.

Keywords: DNA, Biomembrane, Denaturation, Interactions, Critical properties.

Mohammed Mounni

Résumé

Dans ce travail nous étudions l'homogénéisation de l'équation LLG dans matériau ferromagnétique composite présentant un fort contraste des propriétés magnétiques. Le modèle effectif est d'abord obtenu formellement par un développement asymptotique. La dérivation rigoureuse est ensuite établie en utilisant la convergence à double échelle.

Mots clés. ferromagnétisme, micromagnétisme, équation de Landau-Lifshitz-Gilbert, homogénéisation,

Content-Based 3D Object Retrieval and Indexing Method Based on Representative Slices

Rachid ALAOUI¹, Ilyass OUAZZANI TAYBI² and Taoufiq GADI²

1: Laboratory of Systems Engineering and Information Technology (LISTI)

ENSA, Ibn Zohr University Agadir, Morocco

2: Laboratory Informatics, Imaging and Modeling of Complex Systems (LIIMSC)

Faculty of Sciences and Techniques, Hassan 1st University Settat, Morocco

Email : rachid.alaoui@uiz.ac.ma

Abstract

Recently, content based 3D Object retrieval has been an active area of research. At this point, the principal challenge is the mapping of the 3D objects into compact representations referred to as descriptors, which serve as search keys over the retrieval process. In multi-view 3D object retrieval, each object is characterized by a group of 2D images captured from different views. In this paper, a new approach will be proposed for 3D objects indexing and retrieval. The main idea is to normalize the 3D objects to insure invariance with respect to affine transformations, and then characterize them by a set of representative slices (RS) along their three principal axes, transforming the shape-matching problem between 3D objects into similarity measuring between their representative slices. In order to reduce the time required to search without diminishing the relevance of the results, we choose among the extracted slices from the 3D object the ones that give the best representation. To achieve this task, we use the k-means clustering method to pull out the representative slices. For the presentation of the effectiveness and superiority of our approach, we conduct a comparison of our approach against 3D Zernike descriptor on 146 3D objects from Princeton Shape Benchmark (PSB) database. Experiment results show that our proposed method is superior to 3D Zernike descriptor.

Index Terms—K-means clustering method, 3D object indexing, 3D object retrieval, 2D slices.

Radio Over Fiber Technology based on hybrid OFDM/SAC-OCDMA link for Wireless communications

K.S.Alaoui, Y. Zouine, J.Foshi

LEIMP: Laboratory Electronics, Instrumentation and Measurement Physics. Faculty of Science and Technology, Errachidia, Moroc

Abstract: Radio over fiber technology will play a significant role in solving problems facing wireless technology. Envisioning a global village, people could transmit and receive “anytime, anywhere, and anything”. In addition, the explosive growth in internet applications such as the World Wide Web, demonstrates the tremendous increase in bandwidth and low power that the coming world of multimedia interactive applications will require from future networks.

ROF technology uses multicarrier modulation like orthogonal frequency division multiplexing (OFDM), which provides an opportunity of having an increased in bandwidth together with an affordable cost and this idea has recently become a suitable topic for many research works. On the other hand, SAC-OCDMA (Spectral Amplitude Coding Optical Code Division Multiple Access) technique is able to enhance the data rate of system and increase the number of user.

In this paper we investigate the performances of ROF link using a hybrid OFDM/SAC-OCDMA technique.

Keywords: Radio Over Fiber, SAC-OCDMA, OFDM, Access Network

References:

- [1] D. Wake, “Radio over Fiber Systems for Mobile Applications” in Radio over Fiber Technologies for Mobile Communications Networks”, H. Al-Raweshidy, and S. Komaki, ed. (Artech House, Inc, USA, 2002).
- [2] Y. M. Lin, “Demonstration and design of high spectral efficiency 4Gb/s OFDM system in passive optical networks”, Proc. of OFC, 2007, Anaheim, USA, Paper OThD7.
- [3] T. Duong, N. Genay, A. Pizzinat, B.Charbonnier, P. Chanclou, C. Kazmierski, “Low cost multi band-OFDM for remote modulation of colourless ONU in hybrid WDM/TDM-PON architecture,” Proc. of ECOC, 2007, Berlin, Germany, Paper 5.4.2.
- [4] S.Hara, Multicarrier Techniques for 4G Mobile Communications, Norwood, MA: Artech House, Incorporated, 2003.
- [5] N. Nowshin, A K M Arifuzzman, M.Tarique, “demonstration and performance analysis of rof based ofdm-pon system for next generation fiber optic communication” International Journal of Computer Networks & Communications (IJCNC) Vol.4, No.1, January 2012 DOI : 10.5121/ijcnc.2012.4114 193
- [6] Y.Zouine, Z.Madani “Analyse des performances de plusieurs codes pour un système W-OCDMA d’un reseau EPON”

Numerical computation of the logarithmic matrix mean of two positive matrices

Salhi Salah

Centre régional des métiers
de la formation et de l'éducation
Rabat

Abstract

The aim of this work is to give an algorithm which enable us to compute the logarithmic mean of two positive matrices A and B defined as follows:

$$L(A, B) = A^{1/2} \frac{A^{-1/2}BA^{-1/2} - I}{\log(A^{-1/2}BA^{-1/2})} A^{1/2}$$

Our goal is to provide a continued fraction expansion of the operator $L(A, B)$ in order to make its computation practical and efficient. At the end, this work is completed by illustrating our theoretical results with numerical examples.

References:

- [1] M. Rassouli, A. Kacha, Convergence of matrix continued fraction, Linear Algebra Appl. 320 (2000)
- [2]. M.Raissouli, A.Kacha and S.Salhi, Continued fraction expansion of real power of positive definite matrices with applications to matrix mean, The Arabian journal for sciences and engineering, Vol 31, number 1 (2006), pp. 1-15.
- [3] J.I. Fujii, Arithmetic-geometric mean of operators, Math. Japonica 23 (1979) 667669.
- [4] B. C. Carlson, The logarithmic mean, Amer. Math. Monthly 79, 615-618 (1972).

Modélisation mathématique de L'effet des Actions de maintenance préventive conditionnelle Sur les performances d'un système complexe.

Y. Saada¹, R. Skouri¹, A. El abbassi², A. Daya³

¹Equipe Sciences et Ingénierie des Matériaux (ESIM)

²Equipe Electronique Instrumentation et Mesure Physique (EEIMP)

³Equipe de Modélisation en Mécanique-Energétique et Systèmes Automatiques (EMMESA)

Département de Physique Faculté des Sciences et Techniques Errachidia, Université My Ismail,
BP 509 Boutalamine, 52000 Errachidia, Maroc

Résumé

Dans ce travail, nous proposons deux méthodes mathématiques de simulation pour quantifier les résultats des stratégies de maintenance préventive conditionnelle basées sur les interventions de contrôles et d'inspections.

Cette étude tire sa force du fait quela fiabilité des systèmes étudiés est régie par des équations mathématiques dont les solutions sont inaccessibles par les méthodes analytiques. La méthode de MONTECARLO associée aux réseaux de Pétri, nous a permis de déterminer la périodicité optimale des interventions d'inspections présentant un coût minimal.

La méthode des arbres de défaillances basée sur le diagramme binaire de décision avec le moteur de calcul ALBIZIA, permet d'évaluer les stratégies de maintenance associées aux contrôles pour avoir une disponibilité optimale des équipements en question.

La modélisation par réseaux de Pétri consiste à représenter graphiquement les états dans les quels peut-être un système ainsi que les lois et les conditions de transition entre ces états. Cette méthode présente des caractéristiques intéressantes telles que la modélisation et la visualisation de comportements séries, parallèles, de la synchronisation, partage de ressources et la représentation des évènements aléatoires.

La modélisation mathématique à l'aide de la méthode des arbres de défaillances nous a permis de réaliser la construction et la représentation de relations fonctionnelles entre évènements aléatoires .son association au diagramme binaire de décision lui procure la puissance de calculs et la capacité de simuler plusieurs scénarios sur des durées remarquables.

Mots clés : Disponibilité, Fiabilité, Méthode de Monte-Carlo , Diagramme Binaire de Décision.

Towards the Reverse Engineering of UML Sequence Diagrams for Multithreaded Java software

C. Baidada, E. Bouziane, M. H.Aabidi, A. Jakimi

Software Engineering & Information Systems Engineering Team,
Computer Sciences Department, Moulay Ismail University,
FST Errachidia, Morocco

Abstract

Understanding multithreaded software systems is a tedious task: Due to parallel execution and interactions between threads. For maintenance and for quality assurance activities, system understanding is primordial. Hence, tasks such validation, performance or optimization are highly demanding in the case of multithreaded systems. To facilitate understanding the behavior of these systems, it would be ideal to have tools that automatically generate or help to generate UML (Unified Modeling Language) models from code. In this paper we present an ongoing work on extracting UML diagram models from object-oriented programming languages. We propose a dynamic analysis approach for the reverse engineering of UML sequence diagram using execution traces produced by a multithreaded application. Our methods based on petri nets show that this approach can produce UML sequence diagram in reasonable time and suggest that these diagrams are helpful in understanding the behavior of the underlying application.

Keywords- *Software development; multithreading; Reverse Engineering; UML behavior; Execution traces;*

Literature Survey on Code-based Cryptography

Younes Bayane¹, Fatima AMOUNAS² and Lahcen EL BERMI³

¹PHD Student CEDoc, Moulay Ismail University,
Faculty of Sciences and Technics, Errachidia, Morocco.

² R.O.I Group, Computer Science Department, Moulay Ismail University,
Faculty of Sciences and Technics, Errachidia, Morocco.

³ R.O.I Group, Computer Science Department, Moulay Ismail University,
Faculty of Sciences and Technics, Errachidia, Morocco.

ABSTRACT

Code-based cryptography is a branch of cryptography that makes use of primitives based on hard coding theory problems. It appeared in the late of seventies of the last century. Since, many efforts have been deployed to develop it, especially after demonstrating the inability of conventional cryptosystems to thwart attacks carried out by quantum computers. This work aims to provide a state-of-the-art of code-based cryptography. More precisely, we will survey the more recent in several areas of this field, including encryption schemes and digital signatures.

A Novel Image Encryption Scheme with Compression Technique based on Chinese Remainder Theorem

Salma Bendaoud¹, Fatima AMOUNAS² and El Hassan EL KINANI³

**¹PHD Student CEDoc, Moulay Ismail University,
Faculty of Sciences and Technics, Errachidia, Morocco.**

**² R.O.I Group, Computer Science Department, Moulay Ismail University,
Faculty of Sciences and Technics, Errachidia, Morocco.**

**³ A.A Group, Mathematical Department, Moulay Ismail University,
Faculty of Science and Technics, Errachidia, Morocco.**

ABSTRACT

The security of digital images is an important issue that has been receiving considerable attention in the recent past. Different image encryption methods have been proposed in the literature. As a fundamental theorem in number theory, the Chinese Remainder Theorem (CRT) is widely used to construct cryptographic primitives. This paper investigates the security of image encryption schemes based on CRT. More precisely, in this paper, we propose a new image encryption scheme integrated with compression simultaneously based CRT. This technique encompasses the twin-based application of image compression and image encryption simultaneously adopting a model based paradigm for the general compression-encryption standards.

Personnalisation du temps d'apprentissage d'un apprenant en fonction de son degré de concentration par le biais des agents intelligents dans un système de formation à distance

Imane Kamsa¹, Rachid Elouahbi¹ and Fatima El khoukhi²

¹ Dept. Mathematics and Computer Science, Faculty of Sciences, Moulay Ismail University, Meknes, Morocco

² Team. Modelling Applied Informatics in Humanities, Faculty of Humanities, Moulay Ismail University, Meknes, Morocco

Abstract

La concentration de l'apprenant est une action indispensable pour un apprentissage optimal. Elle peut être définie par l'orientation de l'ensemble des activités mentales de l'apprenant vers un seul objet pédagogique dans une période de temps variable et dépendant à chaque apprenant. Cette action joue un rôle fondamental dans l'acquisition du savoir, elle facilite la compréhension, l'assimilation et la mise en mémoire. Toutefois, la concentration de l'apprenant est variable et plusieurs facteurs peuvent l'influencer. Ces facteurs peuvent être classés en deux catégories. La catégorie des facteurs internes, telles que la motivation de l'apprenant, l'état émotionnel et la capacité cognitive. L'influence négative de ces facteurs peut faire perdre du temps de l'apprenant, être la source de sa fatigue et son découragement. Cette catégorie est la plus difficile à détecter surtout pour les apprenants en ligne ou il n'y a pas un contact direct avec eux. Pour la deuxième catégorie, elle représente les facteurs externes, on cite à titre d'exemple : l'entourage de l'apprenant, l'adaptation de la formation et les outils de l'apprentissage en ligne. La qualité de ces facteurs que ce soit interne ou externe influé directement sur la concentration de l'apprenant qui influe à son tour sur son apprentissage. Notre objectif est d'aider l'apprenant en ligne à optimiser son acquisition en maximisant sa concentration par le biais de perfectionnements des facteurs internes et externes et en personnalisant le temps d'apprentissage en fonction de la concentration de l'apprenant. Cette personnalisation va l'aider à atteindre son objectif et assimiler le cours dans le temps ou sa concentration est élevée. À cette fin, nous avons mis en place une approche de perfectionnement de l'environnement de l'apprentissage, d'estimation de temps de concentration et de personnalisation de temps d'apprentissage en fonction du degré de concentration de l'apprenant. L'objectif visé par cette approche est de diriger les apprenants vers un apprentissage optimal d'une manière dynamique et intelligente. À cet égard une intégration des agents intelligents est indispensable. Le premier agent modélisé dans notre approche est appelé « Agent Détecteur ADe ». Cet agent joue automatiquement plusieurs rôles afin de soutenir l'apprenant dans son processus d'apprentissage. Dès l'inscription de l'apprenant, ADe interagi avec l'apprenant pour savoir son degré de concentration dans les conditions normales. Puis au cours du processus d'apprentissage, l'agent détecteur, cherche à connaître l'état cognitif et émotionnel de l'apprenant et aussi l'état de l'environnement qui l'entoure pour détecter les facteurs qui peuvent influencer ce degré. Les explorations faite par notre agent détecteur déterminent s'il y a une influence positive ou négative sur le degré de

concentration et les résultats tirés sont envoyés au deuxième agent qui s'appelle « agent adaptateur ADr ». Cet agent personnalise automatiquement le temps envisagé à une séance d'apprentissage en fonction du degré de concentration de l'apprenant.

Keywords: E-learning, Adaptation, Concentration, agents intelligent, personnalisation.

Clusterisation et Concept de Fidélité dans les Réseaux Ad Hoc

S. BOUJAADA¹, Y. QARAAI¹, S. AGOUJIL¹ et Moha HAJJAR²

Equipes de recherche E3MI¹ et ROI²
Départements d'Informatique¹ et de Mathématiques²
Faculté des Sciences et Techniques,
BP 509 Boutalamine Errachidia, Maroc.
(boujaada.sara@gmail.com, qaraai_youssef@yahoo.fr, agoujil@gmail.com)¹,
(moha_hajjar@yahoo.fr)²

Résumé : Les réseaux Ad Hoc offrent de nombreux domaines d'application du fait de leur facilité de déploiement où la mobilité en est l'idée maîtresse. Ils sont de ce fait plus vulnérables à de nombreux types d'attaques. La communication qui s'effectue classiquement par diffusion est coûteuse et peut entraîner une saturation du réseau. Pour optimiser ces communications, notre approche consiste à structurer le réseau en clusters et gérer la fidélité des nœuds dans une architecture Ad hoc hiérarchique. Cette approche permet de découper le réseau en un ensemble de groupe. Chaque groupe est représenté par un nœud particulier appelé cluster head. Dans ce travail, la solution envisagée est de proposer un algorithme de clusterisation pour sécuriser les informations circulant sur la base de la fidélité de chaque nœud.

Mots clés : *Réseaux Ad Hoc, Vulnérabilité, Cluster, Fidélité, Algorithme de clusterisation, Cluster head.*

Software development in MDA approach

E. Bouziane, M.H. Aabidi, C. Baidada, A. Jakimi

Department of Computer Science
Software Engineering & Information Systems Engineering Team
UMI, Faculty of Sciences and Technology, Errachidia, Morocco

Abstract: Nowadays, software and system engineering industry evolves to manage new platform technologies, design techniques and processes. MDA is an evolution of OMG (Object Management Group) standards to support model centric development increasing the degree of automation of processes such as source code generation, reverse engineering, forward engineering and data reengineering. The scope of MDA is not restricted to software systems and many kinds of domains, from system engineering, business and manufacturing can be benefited from the concepts underlying MDA. The outstanding ideas behind MDA are separating the specification of the system functionality from its implementation on specific platforms, managing the software evolution from abstract models to implementations increasing the degree of automation and achieving interoperability with multiple platforms, programming languages and formal languages. This paper presents the benefits gained by software developers through the use of the MDA approach in the software development process.

Key words: models, source code generation, forward engineering, reverse engineering, data reengineering, MDA.

An MDA-Based Object-Oriented Reverse Engineering approach

M.H. Aabidi, E. Bouziane, C. Baidada, A. Jakimi

Department of Computer Science
Software Engineering & Information Systems Engineering Team
UMI, Faculty of Sciences and Technology, Errachidia, Morocco

Abstract: Reverse engineering is the process of analyzing software systems to extract software artifacts at a higher level of abstraction so that it is easier to understand them, e.g., for reengineering, modernizing, reuse, migration or documenting purposes. This paper describes an approach to reverse engineering object oriented code. A central idea in reverse engineering is exploiting the source code as the most reliable description both of the system behavior and of the organization and its business rules. We propose an approach for MDA-based object oriented reverse engineering that integrates classical compiler techniques, metamodeling techniques and formal specification for recovering designs and architectures. We analyze reverse engineering of PSMs and PIMs from object-oriented code. Models are expressed using UML and OCL. On the one hand, the subset of UML diagrams, that are useful for platform-dependent models, includes class diagram, object diagram, state diagram, interaction diagram (collaboration diagram and sequence diagram) and package diagram. On the other hand, a PIM can be expressed by means of use case diagrams, activity diagrams, interaction diagrams to model system processes and state diagrams to model lifecycle of the system entities. Reverse engineering involves processes with different degrees of automation, which can go from totally automatic static analysis to human intervention requiring processes to dynamically analyze the resultant models. Then, we analyze static and dynamic analysis techniques for recovering models at different abstraction levels. We show how MOF-based meta-models can be used to drive model recovery processes. Besides, considering that validation, verification and consistency analysis are crucial activities in the modernization of systems, we propose an algebraic formalization of these MOF-defined reverse engineering processes.

Key words: UML, OCL, MDA, models, PSM, PIM, MOF, static analysis, dynamic analysis, reverse engineering.

Algorithmes et Approches pour le Filtrage de Données Hétérogènes: Problématique et Perspectives

Rachida Moulay Taj¹, Abdeslam Jakimi², Moha Hajar¹

FST Errachidia, University My Ismail

²Equipe : Génie logiciel & Ingénierie des Systèmes d'Information (GL & ISI)

¹Equipe : Recherche Opérationnelle et Informatique (RO&I)

Abstract

La problématique de filtrage de données ou de sélection d'attributs, représente un axe de recherche très actif, dans le domaine du datamining (fouille de données) et en optimisation. Elle consiste à choisir parmi un ensemble d'attributs de grande taille, un sous-ensemble d'attributs intéressants pour le problème étudié. Le sous-ensemble choisi doit avoir les propriétés suivantes: (i) il doit être composé d'attributs pertinents et (ii) doit chercher à éviter les attributs redondants. De plus, cet ensemble (iii) doit permettre de satisfaire au mieux l'objectif fixé, à savoir la précision de l'apprentissage, la rapidité de l'apprentissage. Dans ce papier, nous présenterons les différents algorithmes et approches de filtrage de données existants permettant une sélection pertinente des données hétérogènes.

Mots-clés : filtrage de données, datamining, optimisation, données hétérogènes

A Survey of Activity Recognition in Egocentric Life-logging datasets

EL Asnaoui Khalid, Aksasse Brahim and Ouanan Mohammed

Moulay Ismail University, Faculty of Sciences and Techniques, Department of Computer Science, ASIA Team, M2I Laboratory, BP 509

Boutalamine 52000, Errachidia, Morocco.

khalid.elasnaoui@gmail.com, baksasse@yahoo.com, ouanan_mohammed@yahoo.fr.

Abstract—With the appearance of many devices that everyday captured a large number of images. The rapid access to these huge collections of images and automatically characterizing an activity or an experience from this huge collection of unlabeled and unstructured egocentric data presents major challenges and requires novel and efficient algorithmic solutions. One of the big challenges of egocentric vision and lifelogging is to develop automatic algorithms to automatically characterize everyday activities. Such information is of high interest to predict migraines attacks or assure healthy behavior of patients and individuals of high healthy risk. In this work, we first conduct a comprehensive survey of existing egocentric datasets and we will present our future contribution to automatically characterize everyday activities.

Keywords— *Lifelogging; day activities; EDUB; Egocentric Life-logging dataset.*

Filtrage des images sismiques à l'aide des méthodes de l'Analyse Spectrale Haute Résolution

Youness CHAWKI, Khalid EL ASNAOUI, Mohammed OUANAN, Brahim AKSASSE

Laboratoire M2I, Equipe ASIA, Département d'Informatique

Faculté des Sciences et Techniques

Université Moulay Ismail

B.P. 509, Boutalamine 52000, Errachidia

Résumé :

Dans ce travail, nous allons étudier les potentialités de l'Analyse Spectrale Haute Résolution pour le filtrage des images sismiques en présentant une nouvelle méthode. Cette méthode est basée sur la séparation des fréquences représentant le signal utile de celles représentant le bruit et cela par la délimitation de zones de permission et de zones de rejet. La méthode est testée sur les données sismiques 2-D. Les résultats obtenus montrent bien l'importance de la méthode de l'Analyse Spectrale Haute Résolution dans le filtrage des images sismiques.

Mots clé : Analyse Spectrale, Haute Résolution, ESPRIT, Statistiques d'ordre deux, Statistiques d'ordre supérieur, Filtrage, Images Sismiques

Fluidification of Stochastic Petri Net: Classification Method

Nabil EL AKCHIOUI

FST Al Hoceima, University of Mohamed
Premier
Ajdir, Al Hoceima, Morocco
nabil.elakchioui@yahoo.fr,

Souâd CHOUKRAD

FST Al Hoceima, University of Mohamed
Premier
Ajdir, Al Hoceima, Morocco
souad.choukrad@yahoo.fr

Abstract

The Stochastic Petri nets can model the process failures and repairs it for repairable systems; the principal aims of this article is in first time to focus on thinning stochastic Petri networks for easy study their behavior using tools asymptotic linked to continuous automatic. Then we are interested to combining a geometric approach that leads to a homothetic approximation of the stochastic steady state petri net in sub regions of the marking space with a classifier that selects the sub region of interest and maps the parameters of the stochastic model with the ones of the fluid model.

***Journée Internationale sur les Mathématiques Appliquées et
l'Informatique : Recherche et pédagogie***

ZEKKORI Hanane

0653711662

Hanzekkori06@gmail.com

Type de communication : Orale

Abstract:

Delay Tolerant Network (DTN) as its name can tolerate intermittent connectivity and long delays .Moreover DTN is a partitioned network that assure the deliverance of data thanks to The Store and Forward technique.

we have made an attempt to review the existing DTN routing protocols especially the spraying ones .And We have also made a comparison of spray&wait protocol and spray&wait-with node activity (SnW-NA) for the different performance metrics such as number of data message generated, message delivery ratio and average delay and in order to improve these performance metrics we use transfer models in three area. An implementation of this study is evaluated in a Java-based software simulator called The ONE. The results of this study show that the activity of node can improve delivery rate and reduce network overhead in settings.

keywords : DTN ,ONE,SPRAY&WAIT