

LIRIS

UMR 5205 CNRS

Thèses et HDR

2014

Laboratoire d'InfoRmatique
en Image et Systèmes d'information



INSA



UNIVERSITÉ
LUMIÈRE
LYON 2



HDR

Contributions en apprentissage semi-supervisé : modélisation, classification et sélection Khalid Benabdeslem	7
Contributions à l'analyse multi-échelle des formes et des textures dans les images de documents structurés et d'écriture. Applications aux collections patrimoniales Véronique Eglin	9
Concern Management in Web Service Architectures Michaël Mrissa	17
Graph-based Representations in Matchmaking and Networking Hamida Seba	23
Adaptation dynamique des Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain Karim Sehaba	27

Thèses

Étude de l'évolution réductive des génomes bactériens par expériences d'évolution in silico et analyses bioinformatiques Bérénice Batut	33
Synthèse d'images réalistes en milieux fortement spéculaires Guillaume Bouchard	35
Approches pour la gestion de configurations de sécurité dans les systèmes d'information distribués Matteo Casalino	37
Modélisation et calcul parallèle pour le Web SIG 3D Fabien Cellier	39

Capitalisation et partage de connaissances d'analyse de traces numériques d'activités : Assister le suivi de l'activité dans les environnements de formation à base de simulateur pleine échelle Olivier Champalle	41
Co-evolution Pattern Mining in Dynamic Attributed Graphs Elise Desmier	45
Approche formelle pour la simulation interactive de modèles mixtes Xavier Faure	47
Définition d'un modèle unifié pour la simulation physique adaptative avec changements topologiques Elsa Flechon	49
Contributions to Music Semantic Analysis and Its Acceleration Techniques Boyang Gao	51
Partitionnement, recouvrement et colorabilité dans les graphes Nicolas Gastineau	53
Mécanismes d'apprentissage développemental et intrinsèquement motivés en intelligence artificielle : étude des mécanismes d'intégration de l'espace environnemental Simon Gay	55
Modèles et outils génériques pour mettre en place des systèmes d'assistance épiphytes Blandine Ginon	57
Access control and inference problem in data integration systems Mehdi Haddad	61
Spatial information and end-to-end learning for visual recognition Mingyuan Jiu	63
A Formal Framework for Process Interoperability in Dynamic Collaborative Environments Malik Khalfallah	65
Towards a Resilient Service-Oriented Computing based on Ad-hoc Web Service Compositions in Dynamic Environments Wenbin Li	69
Usage-Driven Unified Model for User Profile and Data Source Profile Extraction Lyes Limam	71

Continuum description of deformable organs based on tetrahedral meshes : application to dosimetry and imaging for hadron therapy Petru Manescu	73
Contribution to the Interpretation of Evolving Communities in Complex Networks: Application to the Study of Social Interactions Keziban Orman	75
Historical Handwriting Representation Model Dedicated to Word Spotting Application Peng Wang	77
Décomposition volumique d'images pour l'étude de la microstructure de la neige Xi Wang	79
Metaheuristic based Peer Rewiring for Semantic Overlay Networks Yulian Yang	81
Design and Implementation of WoBaLearn – a Work-based Context-aware Mobile Learning System Bingxue Zhang	85

Jury

Bennani Younès, Pr LIPN, Paris
Gallinari Patrick, Pr LIP6, Paris
Kuntz Pascale, Pr LINA, Nantes
Verleysen Michel, Pr DICE, Louvain, Belgique
Aussem Alexandre, Pr LIRIS, Villeurbanne
Guermeur Yann, DR LORIA, Nancy
Kheddouci Hamamache, Pr LIRIS, Villeurbanne,

Président
Rapporteur
Rapporteur
Rapporteur
Examineur
Examineur
Examineur

Résumé

L'ensemble des activités de recherche décrites dans cette HDR s'inscrit dans le cadre de l'apprentissage semi-supervisé, au sens large, pour l'extraction de connaissances à partir de données. Dans cette thématique, on s'intéresse à l'analyse de données partiellement étiquetées qui peut être abordée selon deux grandes familles d'approches. La première est basée sur la propagation de la «supervision», en vue de l'apprentissage supervisé. La seconde est fondée sur la transformation des données étiquetées en contraintes pour leur intégration dans un processus non-supervisé. Les travaux de cette HDR s'inscrivent dans la deuxième famille d'approches avec une difficulté particulière. Il s'agit d'apprendre à partir de données dont la partie étiquetée est relativement réduite par rapport à la partie non-étiquetée. Pour ce faire, je me suis particulièrement intéressé aux modèles topologiques basés sur les cartes auto-organisatrices d'une part, et aux modèles graphiques basés sur la coloration et l'analyse spectrale de graphes d'autre part. M'appuyant sur ces modèles, j'ai essayé de répondre à plusieurs questions qui sont souvent posées dans les communautés d'apprentissage automatique et de fouille de données, et qui demeurent toujours d'actualité. Les réponses à ces questions se traduisent par quelques contributions qui constituent le cœur de cette HDR : (1) modélisation graphique des cartes topologiques, (2) classification topologique sous contraintes et (3) sélection de variables en mode semi-supervisé.

Publications

Revue internationale avec comité de lecture

- Efficient semi-supervised feature selection: Constraint, Relevance and Redundancy.. K. Benabdeslem, M. Hindawi. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering 26(5) pp. 1131-1143, IEEE. 2014.
- Different aspects for clustering the self-organizing maps. H. Elghazel, K. Benabdeslem. Neural Processing Letters 39(1) pp. 97-114, Springer US , ISSN 1370-4621. 2014.
- Bi-clustering continuous data with self-organizing map. K. Benabdeslem, K. Allab. Neural Computing and Applications 22(7) pp. 1551-1562. 2013.

Revue nationale avec comité de lecture

- Une approche de co-classification automatique à base des cartes topologiques. K. Allab, K. Benabdeslem, A. Aussem. RNTI () pp. 1-24. 2011.
- Un cadre graphique pour la visualisation et la caractérisation de classes en mode non-supervisé. K. Benabdeslem, H. Elghazel, R. Jaziri. RNTI () pp. 17-33. 2010.

HDR

Soutenue le 20/06/2014

Établissement :
Université Claude Bernard Lyon1

Contact :
kbenabde@univ-lyon1.fr

Contributions à l'analyse multi-échelle des formes et des textures dans les images de documents structurés et d'écriture. Applications aux collections patrimoniales

Véronique Eglin

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Local-To-Global Semi-Supervised Feature selection. M. Hindawi, K. Benabdeslem. Dans ACM International Conference on Information and Knowledge Management (CIKM 2013), San Fransisco CA. pp. 2159-2168. 2013.
- Efficient semi-supervised feature selection by an ensemble approach. M. Hindawi, H. Elghazel, K. Benabdeslem. Dans International Workshop on Complex Machine Learning Problems with Ensemble Methods COPEM@ ECML/PKDD'13. pp. 41-55. 2013.
- A graph enrichment based clustering over vertically partitioned data. K. Benabdeslem, B. Effantin, H. Elghazel. Dans International Conference on Advanced Data Mining and Applications. pp. 42-54. 2011.
- Constraint selection-based semi-supervised feature selection. M. Hindawi, K. Allab, K. Benabdeslem. Dans ICDM. IEEE International Conference on Data Mining, Vancouver. pp. 1080-1085. 2011.
- Constraint selection for semi-supervised topological clustering. K. Allab, K. Benabdeslem. Dans ECML/PKDD. European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases. pp. 28-43. 2011.
- Constrained Laplacian Score for semi-supervised feature selection. K. Benabdeslem, M. Hindawi. Dans ECML/PKDD. European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases, Athens. pp. 204-218. 2011.
- A Graph Enrichment Based Clustering over Vertically Partitioned Data. K. Benabdeslem, B. Effantin, H. Elghazel. Dans 7th International Conference on Advanced Data Mining and Applications, Beijing. pp. 42-54. Lecture Notes in Artificial Intelligence 7120. 2011.

Conférences nationales avec comité de lecture et actes

- Sélection de variables en mode semi-supervisé dans un contexte multi-labels. A. Alaga, K. Benabdeslem. Dans CAP. Conférence francophone d'apprentissage. 2014. (à paraître)
- Une approche embedded pour la sélection de variables en mode semi-supervisé. M. Hindawi, K. Benabdeslem. Dans Société Française de Classification (SFC). pp. 13. 2012.
- Un score Laplacien sous contraintes pour la sélection de variables en mode semi-supervisé. M. Hindawi, K. Benabdeslem. Dans Journées Fouille de Données Complexes et de Grands Graphes. pp. 1-15. 2011.
- Sélection de contraintes en apprentissage topologique semi-supervisé. K. Allab, K. Benabdeslem. Dans CAP. Conférence francophone d'apprentissage. pp. 39-54. 2011.

Jury

Llados Josep, Pr CVC, Barcelone, Espagne
Ogier Jean-Marc, Pr L3I, La Rochelle
Tabbone Antoine, Pr LORIA, Nancy
Ramel Jean-Yves, Pr LI, Tours
Coüasnon Bertrand, MC IRISA, Rennes
Calabretto Sylvie, Pr LIRIS, Lyon
Dupont Florent, Pr LIRIS, Lyon

Rapporteur
Rapporteur
Rapporteur
Président
Examineur
Examineur
Examineur

Résumé

Dans cette habilitation à diriger les recherches, je présente les principaux résultats auxquelles j'ai contribué dans le domaine de l'analyse des structures et des écritures dans les images de documents. Le cœur des approches que je défends est lié à la prise en compte de la dimension multi-échelle du document, à la fois pour sa description et sa reconnaissance, et la considération des besoins des usagers (notamment des Sciences Humaines et Sociales). La dimension multi-échelle étudiée réside essentiellement dans la complexité et l'organisation locale des formes dépendantes du niveau d'observation. Elle est également à mettre en lien avec une mise en page très hiérarchisée. Le document essentiellement composé d'informations textuelles répond à une description basée sur la présence de traits en grand nombre (d'écritures, de graphismes, de bordures...). Ceux-ci sont tantôt perçus comme le résultat d'une combinaison d'éléments structurellement très significatifs (les graphèmes), tantôt comme un ensemble d'entités élémentaires à la disposition plus stochastique (les textures). La façon de les définir a conduit à explorer des mécanismes concurrents pour y accéder : soit « sans segmentation » en explorant les images selon leurs dimensions fréquentielles (par des transformées géométriques anisotropes) et textures, soit en exploitant des mécanismes plus déterministes fondés sur des représentations régies par des règles de placement et des combinaisons exploitant les graphes.

Publications

Revue internationale avec comité de lecture

- Classification of business documents for real time application. DJ. Gaceb, V. Eglin, F Lebourgeois. Journal of Real-Time Image Processing, 9() pp. 329-345, Springer New York, LCC, USA. 2014.
- A New Mixed Binarization Method Used in A Real Time Application of Automatic Business Document and Postal Mail Sorting. DJ. Gaceb, V. Eglin, F Lebourgeois. IAJIT 2() pp. 1-8. 2013.
- New Tools for Exploring, Analysing and Categorising Medieval Scripts. F. Cloppet, H. Daher, V. Eglin, H. Emptoz, M Exbrayat, G. Joutel, F Lebourgeois, L. Martin, I. Moalla, I. Siddiqi, N. Vincent. Digital Medievalist () pp. 243-254, Christine McWebb, ISSN ISSN: 1715-073. 2011.
- Robust Approach of Address Block Localization in Business Mail by Graph Coloring. DJ. Gaceb, V. Eglin, F Lebourgeois, H. Emptoz. International Arab Journal of Information Technology (IAJIT) 6(3) pp. 221-229, ISSN 1683-3198. 2009.
- Document Image Characterization Using a Multiresolution Analysis of the Texture: Application to Old Documents. J.N Journet, R.J-Y Ramel, R. Mullot, V. Eglin. IJDAR 11(1) pp. 9-18, Springer Berlin / Heidelberg, ISSN 1433-2833. 2008.

HDR

Soutenu le 06/10/2014

Établissement :
INSA de Lyon

Contact :
veronique.eglin@insa-lyon.fr

- Improvement of postal mail sorting system. DJ. Gaceb, V. Eglin, F Lebourgeois, H. Emptoz. International Journal on Document Analysis and Recognition (IJ DAR) 11(2) pp. 67-80, Springer, Computer Science, ISSN 1433-2833. 2008.
- Hermite and Gabor transforms for noise reduction and handwriting classification in ancient manuscripts. V. Eglin, S. Bres, C.J Rivero-Moreno. IJDAR 9(2-4) pp. 101-122. 2007.
- Approches perceptives et cognitives en analyse automatique d'images de documents. V. Eglin. Revue TSI technique et Sciences Informatiques, numéro spécial "Document Numérique" - Lavoisier, pp.523-551, 2005. 2005.
- Analysis and interpretation of visual saliency for document functional labelling. V. Eglin, S. Bres. International Journal of Document Analysis and Recognition, vol.7, numéro 1, pp.28-43 2004.

Revue nationale avec comité de lecture

- Représentation des mots manuscrits par graphe pour la recherche par similarité. P. Wang, V. Eglin, C. Largeton, C. Garcia, A. Fornés, J. Lladós. DN:Document Numérique (). 2015. (à paraître)
- Outils d'analyse de la dynamique des écritures médiévales pour l'aide à l'expertise paléographique. V. Eglin, DJ. Gaceb, H. Daher, S. Bres, N. Vincent. revue Document Numérique 14(1) pp. 81-104, Lavoisier. 2011.
- Extraction de la structure physique de courrier : Application dédiée à un système automatique de tri postal.. DJ. Gaceb, V. Eglin, F Lebourgeois, H. Emptoz. Revue d'Information Scientifique & Technique (RIST) 18(1) pp. 206-220, CRIST, ISSN 1111-0015. 2010.
- Analyse d'images de Documents Anciens:une Approche Texture. J.N Journet, R.J-Y Ramel, V. Eglin, R. Mullet. Traitement du Signal (TS) 24(6) pp. 461-479, GRETSI, Saint Martin d'Hères, France, ISSN 0765-0019. 2008.

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Handwritten Word Spotting Based on A Hybrid Optimal Distance. P. Wang, V. Eglin, C. Garcia, C. Largeton. Dans International Conference on Image Processing (ICIP), Paris. 2014. (à paraître)
- Arabic font recognition based on a texture analysis. F.J. Kallel, S. KANOUN, V. Eglin. Dans ICFHR, International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition, Heraklion, Crète. pp. 673-677. 2014.
- Learning-free text-image alignment for medieval manuscripts. Y. Leydier, V. Eglin, S. Bres, D. Stutzmann. Dans ICFHT, Crètes. 2014. (à paraître)
- A Coarse-to-Fine Word Spotting Approach for Historical Handwritten Documents Based on Graph Embedding and Graph Edit Distance. P. Wang, V. Eglin, C. Garcia, C. Largeton, J. Lladós, A. Fornés. Dans International Conference on Pattern Recognition (ICPR), Stockholm. 2014. (à paraître)
- A Novel Learning-free Word Spotting Approach Based On Graph Representation. P. Wang, V. Eglin, C. Garcia, C. Largeton, J. Lladós, A. Fornés. Dans Document Analysis and System, DAS, Tours. pp. 1-6. 2014.
- Document classification in a non-stationary environment: a one class SVM approach. A.K. Ngo Ho, N. Ragot, R.J-Y Ramel, V. Eglin, N. Sidere. Dans International Conference on Document Analysis and Recognition, Washington (USA). pp. 616-620. 2013.
- Exploring Interest Points and local description for Word Spotting Application on Historical Handwriting images. P. Wang, V. Eglin, C. Largeton, A. McKenna,

- C. Garcia. Dans International Conference on Computer Analysis on Images and Patterns, York (UK) ed. pp. 408-415. 2013.
- A comprehensive representation model for handwriting dedicated to word spotting. P. Wang, V. Eglin, C. Largeton, A. McKenna, C. Garcia. Dans International Conference on Document Analysis and Recognition, Washington (USA). pp. 506-512. 2013.
- Unsupervised categorization method of graphemes on handwritten manuscripts: application to style recognition. H. Daher, DJ. Gaceb, V. Eglin, S. Bres, N. Vincent. Dans 19th Document Recognition and Retrieval Conference, DRR, SPIE, Burlingame ed. San Francisco, CA USA.. pp. 0-8. 2012.
- A mixed approach for handwritten documents structural analysis. V. Malleron, V. Eglin. Dans International Conference on Document Analysis and Recognition, Beijing. pp. 269-273. 2011.
- Genetic Algorithm for Features Weighting and Automatic Parametrizing of the Classification Algorithm for Graphemes. H. Daher, DJ. Gaceb, V. Eglin, N. Vincent, S. Bres. Dans IPCV, International Conference on Image Processing, Computer Vision, and Pattern Recognition , Las Vegas, Nevada, USA. pp. 614-620. 2011.
- Ancient handwritings decomposition into graphemes and codebook generation based on Graph coloring. H. Daher, DJ. Gaceb, V. Eglin, S. Bres, N. Vincent. Dans International Workshops on Frontiers in Handwriting Recognition (ICFHR), IAPR ed. Kolkata, India. pp. 119-124. 2010.
- A new approach for centerline extraction in handwritten strokes: an application to the constitution of a code book. H. Daher, V. Eglin, S. Bres, N. Vincent. Dans International Workshop on Document Analysis Systems, Boston (USA). pp. 425-425-4. 2010.
- Hierarchical decomposition of handwritten manuscripts layouts. V. Malleron, V. Eglin, H. Emptoz, S. Dord-Crouslé, P. Régner. Dans 13th International Conference on Computer Analysis of Images and Patterns, Springer LNCS ed. Münster (North Rhine-Westphalia), Germany. pp. 221-228. Computer Analysis of Images and Patterns 5702. Springer. ISBN 978-3-642-03766-5. ISSN 0302-9743. 2009.
- Graph b-Coloring for Automatic Recognition of Documents. DJ. Gaceb, V. Eglin, F Lebourgeois, H. Emptoz. Dans ICDAR, IAPR ed. Barcelona. pp. 261-265. IEEE. ISBN 978-0-7695-3725-2. 2009.
- Text lines and snippets extraction for 19th century handwriting documents layout analysis. V. Malleron, V. Eglin, H. Emptoz, S. Dord-Crouslé, P. Régner. Dans International Conference on Document Analysis and Recognition, IAPR ed. Barcelone. pp. 1001-1005. IEEE. ISBN 978-0-7695-3725-2. 2009.
- Application of graph coloring in physical layout segmentation. DJ. Gaceb, V. Eglin, F Lebourgeois, H. Emptoz. Dans International Conference on Pattern Recognition (ICPR 2008), IEEE ed. Tampa, Floride, USA. pp. 1-4. ISBN 978-1-4244-2175-. ISSN 1051-4651. 2008.
- Generic scale-space process for handwriting documents analysis. G. Joutel, V. Eglin, H. Emptoz. Dans International Conference on Pattern Recognition (ICPR 2008), IEEE ed. Tampa, Floride. pp. 1-4. 2008.
- Physical Layout Segmentation of Mail Application Dedicated to Automatic Postal Sorting System. DJ. Gaceb, V. Eglin, F Lebourgeois, H. Emptoz. Dans The Eighth IAPR International Workshop on Document Analysis Systems (DAS), IEEE Computer Society ed. Nara Prefectural New Public Hall, Nara, Japan. pp. 408-414. ISBN 978-0-7695-3337-. 2008.

- A complete pyramidal geometrical scheme for text based image description and retrieval. G. Joutel, V. Eglin, H. Emptoz. Dans International Conference on Image and Signal Processing 2008, Springer Verlag ed. Cherbourg-Octeville, Normandy, France. pp. 471-480. Lecture Notes in Computer Sciences. Springer Berlin. ISBN 978-3-540-69904-0. ISSN 0302-9743. 2008.
- Address block localization based on graph theory. DJ. Gaceb, V. Eglin, F Lebourgeois, H. Emptoz. Dans Document Recognition and Retrieval XIV, SPIE Int. Soc. Opt. Eng ed. San Jose (USA, Californie). pp. 12. DRR_XIV 6815. SPIE USA. ISBN 9780819469878. 2008.
- A Proposition of Retrieval tools for Historical Document Images libraries. J.N Journet, R.J-Y Ramel, R. Mullot, V. Eglin. Dans ICDAR, IEEE Computer Society Washington, DC, USA ed. Curitiba (Brésil). pp. 1053-1057. ISBN 1520-5363. ISSN 0-7695-2822-8. 2007.
- Curvelets based queries for CBIR Application in handwriting collections. G. Joutel, V. Eglin, S. Bres, H. Emptoz. Dans ICDAR, International conference on Document Analysis and Recognition, Curitiba, Brésil. pp. 649-653. ISBN 1520-5363. ISSN 0-7695-2822-8. 2007.
- Writer Identification using Steered Hermite Features and SVM.. A. I. Wagan, S. Bres, V. Eglin, H. Emptoz, R.M. Carlos Joel. The 9th International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR), Brazil, September 23-26 2007. (à paraître)
- A New Pyramidal Approach for the Address Block Location Based on Hierarchical Graph Coloring. DJ. Gaceb, V. Eglin, F Lebourgeois, H. Emptoz. Dans The International Conference on Image Analysis and Recognition (ICIAR 2007), Springer Berlin / Heidelberg ed. Montreal, Canada. pp. 1276-1288. Lecture Notes in Computer Science 4633. Springer Berlin / Heidelberg Germany. ISBN 978-3-540-74258-. ISSN 0302-9743 (Pri. 2007).
- Curvelets Based Feature Extraction of Handwritten Shapes for Ancient Manuscripts Classification. G. Joutel, V. Eglin, S. Bres, H. Emptoz. Dans Document Recognition and Retrieval XIV, SPIE ed. San Jose (USA, Californie). pp. 0D1-0D12. 2007.
- Evaluation of Handwriting Similarities Using Hermite Transform. S. Bres, V. Eglin, C Volpilhac-Augier. Dans IWFHR, IRISA Rennes ed. La Baule. pp. 664-673. Lecture Notes in Computer Science. Springer Berlin/Heidelberg. ISBN 978-3-540-28757-. ISSN 0302-9743. 2006.
- Contribution to the Automatic Recognition of Business Documents. DJ. Gaceb, F Lebourgeois, V. Eglin, H. Emptoz. Dans Tenth International Workshop on Frontiers in Handwriting Recognition (IWFHR), IRISA Rennes ed. La Baule, France, 6p, (lang: en) 2006.
- Handwriting similarities as features for the characterization of writer style invariants and image compression. DJ. Gaceb, V. Eglin, S. Bres. Dans International Conference on Image Analysis and Recognition, Université de porto ed. Porto (Portugal). pp. 776-789. Lecture Notes in Computer Science Image Analysis and Recognition. Springer USA. ISBN 978-3-540-44894-. ISSN 0302-9743. 2006.
- Eye-tracking Analysis for Automatic Documents Eye-catching Layout Retrieval. V. Eglin, J. Caelen. Dans IPMU: Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems, CNRS-LIP6 ed. Paris. pp. 415-419. 2006.
- Dedicated texture based tools for characterisation of old books.. J.N Journet, V. Eglin, R.J-Y Ramel, R. Mullot. Dans DIAL, Conference on Document Analysis for Libraries, LIRIS ed. Lyon. pp. 60-70. 2006.

- Computer assistance for Digital Libraries: Contributions to Middle-ages and Authors' Manuscripts exploitation and enrichment. V. Eglin, F Lebourgeois, S. Bres, H. Emptoz, Y. Leydier, I. Moalla, F Drira. Dans Second IEEE International Conference on Document Image Analysis for Libraries(DIAL2006), Lyon, France. pp. 265-280. ISBN 0-7695-2531-4. 2006.
- Hermite Filter-Based Texture Analysis with Application to Handwriting Document Indexing. C.J Rivero-Moreno, S. Bres, V. Eglin. Dans ICIAR 2005, International Conference on Image Analysis and Recognition, M. Kamel, A. Campilho ed. Toronto, Canada. pp. 737-745. Lectures Notes in Computer Science - LNCS 3656. Springer-Verlag. ISSN 0302-9743. 2005.
- Text/Graphic labelling of Ancient Printed Documents. J.N Journet, V. Eglin, R.J-Y Ramel, R. Mullot. Dans International conference on document analysis and recognition, ICDAR, Séoul (Corée). pp. 1010-1014. 2005.
- Frequencies Decomposition and Partial Similarities Retrieval for Patrimonial Handwriting Documents Compression. V. Eglin, E.A El Abed. Dans International conference on document analysis and recognition, ICDAR, Korea. pp. 996-1000. 2005.
- Biological inspired Tools for Patrimonial Handwriting Denoising and Categorization. V. Eglin, S. Bres, C.J Rivero-Moreno. Dans ICDAR 2005, International Conference on Document Analysis and Recognition, Seoul, Korea. pp. 59-63. IEEE Computer Society Press. 2005.
- Handwriting Documents Denoising and Indexing using Hermite Transform. S. Bres, V. Eglin, C.J Rivero-Moreno. Dans ICAPR 2005, International Conference on Advances in Pattern Recognition, S. Singh, M. Singh, C. Apte, P. Perner ed. Bath, United Kingdom. pp. 664-673. Lectures Notes in Computer Science - LNCS 3686. Springer-Verlag. ISSN 0302-9743. 2005.
- Ancient printed documents indexation: a new approach. J.N Journet, V. Eglin, R.J-Y Ramel, R. Mullot. Dans ICAPR 2005, International Conference on Advances in Pattern Recognition, S. Singh, M. Singh, C. Apte, P. Perner ed. Bath, United Kingdom. Lectures Notes in Computer Science - LNCS 3686. Springer-Verlag. pp. 513-522. ISSN 0302-9743. 2005.
- Multiscale handwriting characterization for writers, classification. V. Eglin, S. Bres, C.J Rivero-Moreno. Dans DAS: Document Analysis System VI, S. Marinai, A. Dengel ed. Florence, Italy. pp. 337-341. Lectures Notes in Computer Science - LNCS 3163. Springer-Verlag. ISSN 0302-9743. 2004.
- Document Image Analysis solutions for Digital libraries. F Lebourgeois, é. Trinh, B Allier, V. Eglin, H. Emptoz. IEEE International Conference on Document Image Analysis for Libraries (DIAL'04). January 23 - 24, 2004. Palo Alto, California, pp 2-24. 2004.
- Caractérisation multiéchelle des tracés manuscrits en vue de la catégorisation de scripteurs. V. Eglin, C Volpilhac-Augier. Conférence Internationale Francophone sur l'Écrit et le Document 2004.
- Mouvements oculaires et évaluation de documents électroniques. J. Caelen, V. Eglin, S. Hollard, B. Meillon. CIDE: Colloque international sur le document électronique, pp.77-86 2003.

Conférences nationales avec comité de lecture et actes

- Multi One-Class Incremental SVM for both stationary and non-stationary environment. A.K. Ngo Ho, N. RAGOT, V. Eglin, R.J-Y Ramel. Dans CAP: Conférence en Apprentissage Automatique, Saint Etienne. pp. 1-6. 2014. Dictionnaire de formes par pondération de caractéristiques : application à

l'analyse de manuscrits. H. Daher, DJ. Gaceb, V. Eglin, S. Bres, N. Vincent. Dans Colloque International Francophone sur l'Écrit et le Document 2012 (CIFED), Bordeaux. pp. 73-82. 2012.

- D'une pondération automatique des caractéristiques des graphèmes à la création des CodeBooks, un nouveau point de vue dédié aux applications CBIR.. H. Daher, DJ. Gaceb, V. Eglin, S. Bres, N. Vincent. Dans Le dix-huitième congrès francophone sur la Reconnaissance des Formes et l'Intelligence Artificielle (RFIA'12), Lyon. pp. 230-237. 2012.
- Décomposition des manuscrits anciens en graphèmes et construction des codes book basée sur la coloration de graphe. H. Daher, DJ. Gaceb, V. Eglin, S. Bres, N. Vincent. Dans COMpression et REprésentation des Signaux Audiovisuels (CORESA), Lyon. 2010.
- Un système de mise en relation Image/Transcription pour les documents manuscrits. V. Malleron, V. Eglin, S. Dord-Crouslé, H. Emptoz, P. Régner. Dans Colloque International Francophone sur l'Écrit et le Document. 2010.
- Extraction automatisée de lignes et de fragments textuels dans les images de manuscrits d'auteur du 19ème siècle. V. Malleron, V. Eglin, H. Emptoz, S. Dord-Crouslé, P. Régner. Dans MAJESCTIC, Avignon. 2009. (à paraître)
- Application de la coloration de graphes dans la segmentation de courrier postal. DJ. Gaceb, V. Eglin, F Lebourgeois, H. Emptoz. Dans Manifestation des Jeunes Chercheurs en Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (MajecSTIC2008), Marseille, France. pp. 08. 2008.
- Implication de la b-coloration de graphes pour la reconnaissance automatique du type de document. DJ. Gaceb, V. Eglin, F Lebourgeois, H. Emptoz. Dans Colloque International Francophone sur l'Écrit et le Document(CIFED), France. pp. 31-36. 2008.
- Une nouvelle approche pour indexer les documents manuscrits anciens. G. Joutel, V. Eglin, H. Emptoz. Dans Colloque International Francophone sur l'Écrit et le Document 2008. pp. 85-90. 2008.
- Segmentation de la structure physique de courrier application dédiée à un système automatique de tri postal. DJ. Gaceb, V. Eglin, F Lebourgeois, H. Emptoz. Dans The 10th Maghrebian Conference on Software Engineering and Artificial Intelligence (MCSEAI), Oran, Algeria. pp. 548-553. 2008.
- Localisation du bloc-adresse sur des objets postaux basée sur la coloration hiérarchique de graphe. DJ. Gaceb, V. Eglin, F Lebourgeois, H. Emptoz. Dans 12èmes journées d'étude et d'échange COMpression et REprésentation des Signaux Audiovisuels, CORESA, Montpellier. pp. 176-180. 2007.
- Extraction de caractéristiques dans les images par transformée multi-échelle. G. Joutel, V. Eglin, S. Bres, H. Emptoz. Dans GRETSI, Groupe de Recherche et Etudes du Traitement du Signal, Troyes. pp. 469-472. 2007.
- Approche Coopérative d'Extraction des Zones d'Intérêt, Appliquée au Tri Automatique de Courriers d'Entreprises. DJ. Gaceb, V. Eglin, F Lebourgeois, H. Emptoz. Dans The 4th International Conference on the Sciences of Electronics, Technologies of Information and Telecommunications (SETIT 2007), IEEE ed. Hammamet, Tunisia. ISBN 978-9973-61-4742. 2007.
- Recherche d'information dans les bases d'images de manuscrits anciens par une caractérisation multi-échelle des écritures. G. Joutel, V. Eglin, H. Emptoz. Dans CORIA 2007, Saint Etienne. pp. 413-424. ISBN 978-2-86272-452-. 2007.
- Contribution à la reconnaissance automatique de documents d'entreprises. DJ. Gaceb, F Lebourgeois, V. Eglin, H. Emptoz. Dans CORESA, Compression et représentation des Signaux Audiovisuels, Caen. 2006.

- Analyse d'images de documents anciens:catégorisation de contenus par approche texture. J.N Journet, R. Mullot, V. Eglin, R.J-Y Ramel. Dans CIFED, Colloque International sur l'Écrit et le Document, Jouve - Paris ed. Fribourg. ISBN 2-9522067-1-6.. 2006.
- Extraction de similarités dans les manuscrits du patrimoine pour la compression des images et la caractérisation des styles. DJ. Gaceb, V. Eglin, S. Bres. Dans CIFED, Colloque International Francophone sur l'Écrit et le Document, Jouve - Paris ed. Fribourg. ISBN 2-9522067-1-6. 2006.
- Caractérisation de la mise en page des documents imprimés de la Renaissance par une analyse des orientations.. J.N Journet, R.J-Y Ramel, V. Eglin. Dans Conférence GRETSI: Traitement du Signal et des images, Louvain-La-Neuve (Belgique). pp. 122-129. 2005.

Contributions à un ouvrage

- Vers un «CTRL +F» amélioré pour tout type de document numérique? Techniques et enjeux de la recherche de motifs. A. BENEL, S. Calabretto, V. Eglin, J. Gensel, E. Murisasco, J.M. Ogier, T. Paquet, R.J-Y Ramel, F. Sedes, N. Vincent. Information, Interaction, Intelligence – Le point sur le i3 2012.
- Generic Scale-Space Architecture for Handwriting Documents Analysis. G. Joutel, V. Eglin, H. Emptoz. Pattern Recognition Recent Advances 2010.
- La reconnaissance dans les images numérisées, OCR et transcription, reconnaissance des structures fonctionnelles et des méta-données. H. Emptoz, F Lebourgeois, V. Eglin, Y. Leydier. La numérisation des textes et des images : techniques et réalisations", éditions Presse de Lille 3, ISBN 2-84467-050-4, 2003, pp. 105-129. 2003.
- Evaluation de documents par oculométrie. V. Eglin. chap.9, Assistance intelligente à la recherche d'informations, Hermès, 319 p., 2003. 2003.

Edition scientifique d'ouvrages

- Le document, de l'image aux mots : nouvelles modalités d'accès. M. BEIGBEDER, V. Eglin. pp. 118. Document numérique 2/201. Hermès Lavoisier. 2013.
- Nouvelle approche d'extraction de l'axe médian dans les traits manuscrits : application à la constitution du code book des écritures. H. Daher, V. Eglin, S. Bres, N. Vincent. (Conférence Internationale Francophone sur l'Écrit et le Document), Sousse, Tunisie. pp. 10. 2010.

Michaël Mrissa

Jury

Aïmeur Esma, Pr Université de Montréal, Canada
Benslimane Djamel, Pr Université Claude Bernard Lyon 1
Damiani Ernesto, Pr Università degli Studi di Milano, Italie
Oussalah Mourad, Pr Université de Nantes
Perrin Olivier, Pr Université Nancy 2
Roncancio Claudia, Pr Université de Grenoble
Yetongnon Kokou, Pr Université de Bourgogne, Dijon

Rapporteur
Examineur
Rapporteur
Examineur
Rapporteur
Examineur
Président

Résumé

Le développement des architectures de services Web passe par la gestion de différentes préoccupations dans des domaines d'applications variés. Cela soulève de nombreux problèmes auxquels les architectures traditionnelles ne répondent que partiellement. Dans ce mémoire pour l'obtention de l'habilitation à diriger des recherches, nous décrivons certains de nos travaux réalisés à l'université Claude Bernard Lyon 1 entre 2007 et 2014 au sein de l'équipe SOC du laboratoire LIRIS. Nous nous sommes intéressés en particulier à la gestion des préoccupations que sont la préservation de la vie privée et l'interopérabilité, ainsi qu'à l'application des principes des architectures orientées services à des domaines d'applications tels que le milieu hospitalier et le Web des objets. Nous présentons tout d'abord les modèles, algorithmes et protocoles que nous avons développés pour le respect de la vie privée dans le cadre des services d'accès aux données en milieu hospitalier. Puis, nous proposons une solution orientée services pour l'intégration de données liées permettant d'avancer vers l'interopérabilité entre services liés sur le Web sémantique grâce à un système de médiation décentralisée. Enfin, nous détaillons une architecture fondée sur la notion d'avatar visant à enrichir le potentiel d'utilisation des objets connectés à l'aide de services Web.

Publications

Revue internationale avec comité de lecture

- An Avatar Architecture for the Web of Things. M. Mrissa, L Médini, J.P. Jamont, N. Le Sommer, J. Laplace. Internet Computing (), IEEE. 2015. (à paraître)
- DMaaS : Syntactic, Structural and Semantic Mediation for Service Composition. M. Sellami, P. De Vettor, M. Mrissa, D. Benslimane, B. Defude. International Journal of Autonomous and Adaptive Communications Systems 7(). 2014. (à paraître)
- Privacy-Enhanced Web Service Composition. S.E. Tbahriti, C. Ghedira, B. Medjahed, M. Mrissa. IEEE Transactions on Services Computing 7(2) pp. 210-222, IEEE. 2014.
- PAIRSE: A Privacy-Preserving Service-Oriented Data Integration System. D. Benslimane, M. Barhamgi, F. Cuppens, F. Morvan, B. Defude, E. Nageba, M. Mrissa, F. Paulus, S. Morucci, N. Cuppens-Bouahia, C. Ghedira, r. mokadem, S. Oulmakhzoune, J. Fayn. SIGMOD Record 42(3) pp. 42-47. 2013.
- How to Enhance Privacy within DaaS service Composition ?. S.E. Tbahriti, C. Ghedira, B. Medjahed, M. Mrissa, D. Benslimane. International IEEE Systems Journal - Special Issue on Security and Privacy in Complex Systems - 7(3) pp. 442-454. 2013.
- Electronic Health Record Data-as-a-Services Composition Based on Query Rewriting. I.A. AMAROUCHE, D. Benslimane, M. Barhamgi, M. Mrissa, Z.

HDR

Soutenu le 12/05/2014

Établissement :
Université Claude Bernard Lyon1

Contact :
michael.mrissa@liris.cnrs.fr

ALIMAZIGHI. Transactions on Large-Scale Data- and Knowledge-Centered Systems 4(3) pp. 95-123, Springer. 2011.

- Mediation Spaces for Similarity-based Semantic Web Services Selection. S. Dietze, A. Gugliotta, J. Domingue, M. Mrissa. International Journal of Web Services Research (IJWSR) 8(1) , IGI Global, ISSN 1545-7362. 2011.
- An Automated Approach to Semantic Web Services Mediation. S. Dietze, A. Gugliotta, J. Domingue, H.Q. Yu, M. Mrissa. Service Oriented Computing and Applications 4(4) pp. 261-275, Springer, ISSN 1863-2394. 2010.
- A Context-based Mediation Approach to Compose Semantic Web Services. M. Mrissa, C. Ghedira, D. Benslimane, Z. Maamar, F. Rosenberg, S. Dustdar. ACM Transactions on Internet Technology 8(1) , ACM Association for Computing Machinery. 2007.
- Coops - Towards a method for coordinating Personalized services. Z. Maamar, D. Benslimane, M. Mrissa, C. Ghedira. Software and System Modeling (SoSyM) 5(2) pp. 219-229, Springer. 2006.
- Towards a Semantic- and Context-based Approach for Composing Web Services. M. Mrissa, D. Benslimane, Z. Maamar, C. Ghedira. International Journal of Web and Grid Services 1(3/4) pp. 268-286, Inderscience. 2005.
- Views in composite Web Services. Z. Maamar, D. Benslimane, C. Ghedira, M. Mrissa. IEEE Internet Computing, Volume 9, Number 4, p. 52-57, July-August 2005. 2005.

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Semantic Discovery and Invocation of Functionalities for the Web of Things. M. Mrissa, L Médini, J.P. Jamont. Dans IEEE International Conference on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises, Parma. pp. 281-286. 2014.
- MagEl: A Magneto-Electric Effect-Inspired Approach for Web Service Composition. T. Ahmed, M. Mrissa, A. Srivastava. Dans International Conference on Web Services, Alaska, USA. 2014. (à paraître)
- A Web-based agent-oriented approach to address heterogeneity in cooperative embedded systems. J.P. Jamont, L Médini, M. Mrissa. Dans 12th International Conference on Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems, Salamanca, Spain. 2014. (à paraître)
- Towards semantic resource mashups. L Médini, P-A. Champin, M. Mrissa, A. Cordier. Dans Services and Applications over Linked APIs and Data (SALAD), workshop at ESWC, Heraklion. pp. 6-9. CEUR Vol-1. 2014.
- A Service Oriented Architecture for Linked Data Integration. P. De Vettor, M. Mrissa, D. Benslimane, S. Berbar. Dans 8th international Symposium on service-Oriented System Engineering, Oxford, UK. pp. 198-203. 2014.
- An Approach for Composing RESTful Linked Services on the Web. M. Bennara, M. Mrissa, Y. Amghar. Dans 23rd International World Wide Web Conference Fifth International Workshop on Web APIs and RESTful Design, ACM ed. Séoul. 2014. (à paraître)
- A Decentralized Mediation-as-a-Service Architecture for Web Service Composition. M. Mrissa, P. De Vettor, D. Benslimane, M. Sellami, B. Defude. Dans 22nd IEEE WETICE Conference, Sumitra Reddy, Mohamed Jmaiel ed. Hamamet, Tunisia. pp. 80-85. 2013.
- Secure and Privacy-preserving Execution Model for Data Services. M. Barhamgi, D. Benslimane, S. Oulmakhzoune, N. Cuppens-Boulahia, F. Cuppens,

M. Mrissa, h. taktak. Dans CAISE 2013 (25th International Conference on Advanced Information Systems Engineering), Camille Salinesi, Moira C. Norrie, Oscar Pastor ed. Spain. pp. 35-50. 2013.

- How to Preserve Privacy in Services Interaction. S.E. Tbahrity, B. Medjahed, Z. Malik, C. Ghedira, M. Mrissa. Dans 26th International Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops, WAINA 2012, Fukuoka, Japan. pp. 66-71. 2012.
- Exchanging Data Agreements in the DaaS Model. H.L. Truong, S. Dustdar, J. Goetze, T. Fleuren, P. Mueller, S.E. Tbahrity, M. Mrissa, C. Ghedira. Dans The 2011 IEEE Asia-Pacific Services Computing Conference, Jeju, Korea. pp. 153-160. IEEE. ISBN 978-1-4673-0206-7. 2011.
- Meerkat – A Dynamic Privacy Framework for Web Services. S.E. Tbahrity, B. Medjahed, Z. Malik, C. Ghedira, M. Mrissa. Dans The IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence, Lyon-France. 2011.
- Privacy-aware DaaS Services Composition. S.E. Tbahrity, M. Mrissa, B. Medjahed, C. Ghedira, M. Barhamgi, J. Fayn. Dans 22nd International Conference on Database and Expert Systems Applications - DEXA 2011, Abdelkader Hameurlain and Stephen W. Liddle and Klaus-Dieter Schewe and Xiaofang Zhou ed. Toulouse- France. ISBN 978-3-642-23087-5. 2011.
- Combining configuration and query rewriting for Web service composition. A. Mesmoudi, M. Mrissa, M. Hacid. Dans IEEE International Conference on Web Services (ICWS), Washington, D.C., USA. 2011.
- Optimizing DaaS Web Service based Data Mashups. M. Barhamgi, C. Ghedira, D. Benslimane, S.E. Tbahrity, M. Mrissa. Dans Services Computing Conference (SCC), IEEE ed. USA. pp. 464-471. IEEE SCC. ISBN 978-1-4577-0863-3. 2011.
- A Framework for Building Privacy-Conscious DaaS Service Mashups. M. Barhamgi, D. Benslimane, C. Ghedira, M. Mrissa, S.E. Tbahrity. Dans ICWS (International Conference on Web Services), IEEE Computer Society ed. DC, USA. pp. 323-330. ICWS. 2011.
- Privacy model and annotation for DaaS. M. Mrissa, S.E. Tbahrity, H.L. Truong. Dans European Conference on Web Services (ECOWS), Antonio Brogi, Cesare Pautasso, George Angelos Papadopoulos ed. Ayia Napa, Cyprus. pp. 3-10. 2010.
- Context-Aware Interaction Approach to Handle Users Local Contexts in Web 2.0. M. Al-Jabari, M. Mrissa, P. Thiran. Dans International Conference on Web Engineering, Vienna, Austria. 2010.
- Handling Users' Local Contexts in Web 2.0: Use Cases and Challenges. M. Al-Jabari, M. Mrissa, P. Thiran. Dans International Workshop on Adaptation and Personalization for Web 2.0 in connection with UMAP 2009, Antonina Dattolo, Carlo Tasso, Rosta Farzan, Styliani Kleanthous, David Bueno Vallejo, Julita Vassileva ed. Trento, Italy. pp. 11-20. CEUR Workshop Proceedings 485. 2009.
- Towards Web Usability: Providing Web Contents According to the Readers Contexts. M. Al-Jabari, M. Mrissa, P. Thiran. Dans International Conference on User Modeling, Adaptation, and Personalization (UMAP), Geert-Jan Houben, Gord I. McCalla, Fabio Pianesi, Massimo Zancanaro ed. Trento, Italy. pp. 467-473. Lecture Notes in Computer Science 5535. Springer. ISBN 978-3-642-02246-3. 2009.
- Using Context to Enable Semantic Mediation in Web Service Communities. M. Mrissa, P. Thiran, C. Ghedira, D. Benslimane, Z. Maamar. Dans CESSIA@ WWW 2008. International Workshop on Context enabled source and service selection, Integration and Adaptation, Beijing, China. 2008.

- A Multi-Layer and Multi-Perspective Approach to Compose Web Services. D. Benslimane, Z. Maamar, Y. Taher, M. Lahkim, M.C. Fauvet, M. Mrissa. Dans AINA '07: Proceedings of the 21st International Conference on Advanced Networking and Applications, Niagara Falls, Canada. pp. 31-37. IEEE Computer Society Los Alamitos, CA, USA. ISBN 0-7695-2846-5. ISSN 1550-445X. 2007.
- A Context Model for Semantic Mediation in Web Services Composition.. M. Mrissa, C. Ghedira, D. Benslimane, Z. Maamar. Dans The 25th International Conference on Conceptual Modeling (ER2006), David W. Embley and Antoni Olivé and Sudha Ram ed. Tucson, Arizona, USA. pp. 12-25. Lecture Notes in Computer Science 4215. Springer. ISBN 3-540-47224-X. 2006.
- Context and Semantic Composition of Web Services. M. Mrissa, C. Ghedira, D. Benslimane, Z. Maamar. Dans 17th International Conference on Database and Expert Systems Applications (DEXA 2006). , Stéphane Bressan and Josef Küng ed. Krakow, Poland. pp. 266-275. Lecture Notes in Computer Science 4080. Springer. ISBN 3-540-37871-5. 2006.
- Towards Context-based Mediation for Semantic Web Services Composition. M. Mrissa, C. Ghedira, D. Benslimane, Z. Maamar. Dans International Workshop on Evaluation and Evolution of Component Composition (EECC) held in conjunction with the International Conference on Software Engineering & Knowledge Engineering (SEKE'06), Kang Zhang and George Spanoudakis and Giuseppe Visaggio ed. San Francisco Bay, California, USA. pp. 714-719. SEKE. ISBN 1-891706-18-7. 2006.
- On Tracking Personalized Web Services Using Views. Z. Maamar, D. Benslimane, C. Ghedira, M. Mrissa. Dans IEEE International Conference on e-Technology, e-Commerce, e-Service, (IEEE EEE), IEEE Computer Society ed. Hong Kong, China. pp. 432-437. IEEE. 2005.
- A Mediation Framework for Web Services in a Peer-to-Peer Environment. M. Mrissa, C. Ghedira, D. Benslimane, Z. Maamar. Dans The 3rd ACS/IEEE International Conference on Computer Systems and Applications (AICCSA'05), Cairo, Egypt. pp. 133-140. IEEE Computer Society. 2005.
- A Mediation Framework for Web Services in a Distributed Healthcare Information System.. M. Mrissa, C. Ghedira, D. Benslimane, Z. Maamar. Dans IDEAS-DH '04: Proceedings of the IDEAS Workshop on Medical Information Systems: The Digital Hospital (IDEAS-DH'04) in conjunction with IEEE IDEAS 2004, Beijing, China. pp. 15-22. IEEE Computer Society Los Alamitos, CA, USA. ISBN 0-7695-2289-0. 2004.
- Using Microformats to Personalize Web Experience. M. Mrissa, M. Al-Jabari, P. Thiran. Dans 7th International Workshop on Web-Oriented Software Technologies (IWWOST'2008) in conjunction with the 8th International Conference on Web Engineering (ICWE'2008), Luis Olsina, Oscar Pastor, Daniel Schwabe, Gustavo Rossi, Marco Winckler ed. Yorktown Heights, New York, USA. pp. 57-62. 2008.
- On Temporal Cardinality in the Context of the TOWL Language. V. Milea, M. Mrissa, K. van der Sluijs, U. Kaymak. Dans The 5th International Workshop of Web Information Systems Modeling Workshop (WISM 2008), organized in conjunction with the 27th International Conference on Conceptual Modeling (ER 2008), Springer Lecture Notes in Computer Science ed. Barcelona, Catalonia, Spain. pp. 457-466. Proceedings of the ER 2008 Workshops (CMLSA, ECDM, FP-UML, M2AS, RIGiM, SeCoGIS, WISM) on Advances i. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg. ISBN 978-3-540-87990-9. 2008.

Conférences nationales avec comité de lecture et actes

- Protection des données personnelles lors de la composition des services DaaS pour Mashup. S.E. Tbahriti, M. Barhamgi, A. Benharkat, C. Ghedira, D. Benslimane, M. Mrissa. Dans 27èmes journées Bases de Données Avancées (BDA), Rabat (Maroc). 2011.

Autres Conférences

- Context Mediation as a Linked Service. P. De Vettor, M. Mrissa, C. Pedrinaci. Dans First European Conference on Service-Oriented and Cloud Computing - ESOC 2012, Flavio De Paoli, Ernesto Pimentel and Gianluigi Zavattaro ed. Bertinoro, Italy. pp. 210-211. Lecture Notes in Computer Science 7592. Springer Berlin Heidelberg. ISBN 978-3-642-33426-9. ISSN 0302-9743. 2012.

Contributions à un ouvrage

- Privacy-Conscious Data Mashup: Concepts, Challenges and Directions. M. Barhamgi, C. Ghedira, S.E. Tbahriti, M. Mrissa, D. Benslimane, B. Medjahed. Handbook of Research on E-Business Standards and Protocols: Documents, Data and Advanced Web Technologies 2012.
- Context-Aware Semantic Web Service Discovery through Metric-based Situation Representations. S. Dietze, M. Mrissa, J. Domingue, A. Gugliotta. Enabling Context-Aware Web Services: Methods, Architectures, and Technologies 2010.
- Context-based Semantic Mediation in Web Service Communities. M. Mrissa, S. Dietze, P. Thiran, C. Ghedira, D. Benslimane, Z. Maamar. In book "Weaving Services, Location, and People on the WWW", Springer 2009.

Jury

Benbernou Salima, Pr LIPADE, Paris	Examineur
Boughanem Mohand , Pr IRIT, Toulouse,France	Examineur
Kheddouci Hamamache , Pr LIRIS, Villeurbanne	Directeur
Pagano Paolo, Pr Institute of Communication, Information and Perception Technologies, Pise, Italie	Rapporteur
Sopena Eric , Pr LaBRI, Bordeaux	Rapporteur
Togni Olivier, Pr Le2i, Dijon	Examineur
Vento Mario, Pr Faculty of Engineering, University of Salerno, Italie	Examineur

Abstract

Graphs are universal modeling tools. They are used both to represent objects and to formalize problems in several domains such as pattern recognition, scheduling, etc. One of the strengths of this modeling tool is its graphic and visual representation that can greatly help to see the intricacies and peculiarities of represented objects or the special cases of the modeled problem. This work is a collection of contributions based on graph representations in two domains: 1. Comparison of complex objects that becomes, in this context, a problem of graph comparison or graph matching. Graph matching has been the subject of several investigations, especially in pattern recognition and in applications where the notion of graph is used as an abstract representation of a data model: database schema, semantic web, service-oriented architectures (ontologies and process models), etc. We first studied the classes of graphs manipulated by these data models to find the most efficient matching algorithms. We worked on approaches based on graph partitioning to define similarity measures suitable for this type of graphs. We also searched specific structures in these graphs that may increase the accuracy of the matching. We used the concept of functional module as a matching unit. We also focused on the scalability problem of graph comparison within two directions: (1) the size of graphs by considering the problems related to large graph comparison for which almost all matching methods are powerless in terms of scalability. We have shown that with modular decomposition, we can obtain a compact encoding of graphs called prime graphs. Simple and small, these graphs are a very good representation of large graphs in matching. Thus one can apply directly comparison algorithms on the prime graphs, without decompressing them, to obtain an approximation of the distance between the original graphs. (2) the number of graphs mainly within the project IMU-kite whose core interest is the processing of a large number of graphs representing images. For this, we have developed multi-level approaches with the aim of reducing the number of candidates at each level using criteria that consume less computing time and memory space in the first levels of the approach. 2. The logical organization of wireless communication networks especially mobile ad hoc networks and wireless sensor networks. These organizations such as logical topologies have multiple applications. They help the design of communication protocols without worrying about the constraints related to the real physical network topology. They are also used in scheduling and resource assignment problems such as the assignment of communication channels (frequencies or timeslots), etc. We studied several clustering criteria such as trust relationships between nodes, graph alliances, etc., with applications in group communication and packet aggregation in sensor networks. We also looked at graph coloring as a main graph clustering method. We studied several types of coloring and proposed solutions, both on the number of colors, coloring algorithms and graph classes. We have

HDR

Soutenu le 10/10/2014

Établissement :
Université Claude Bernard Lyon1

Contact :
hamida.seba@univ-lyon1.fr

therefore provided solutions for the problem of distance edge coloring, set coloring and edge coloring by total labeling with applications in timeslot assignement.

Publications

Revue internationale avec comité de lecture

- Addressing the desert kites phenomenon and its global range through a multi-proxy approach. R. Crassard, O. Barge, C.-E. Bichot, J. Élie Brochier, J. Chahoud, M.L. Chambrade, C. Chataigner, K. Madi, E. Régagnon, H. Seba, E. Vila. *Journal of Archaeological Method and Theory* (). 2014. (à paraître)
- Distance edge-coloring of the Kronecker product of some graphs. B. Effantin, H. Kheddouci, H. Seba. *Utilitas Mathematica* 93() pp. 179-192. 2014.
- New data aggregation approach for time-constrained wireless sensor networks. B. Abid, T.T. Nguyen,, H. Seba. *Journal of Supercomputing* (), ISBN Springer. 2014. (à paraître)
- Monitoring in Mobile Ad hoc Networks: a Survey. N. Battat, H. Seba, H. Kheddouci. *Computer Networks* 69() pp. 82-100. 2014.
- A Distance Measure for Large Graphs based on Prime Graphs. S. Lagraa, H. Seba, R. Khennoufa, A. MBAYA, H. Kheddouci. *Pattern Recognition* 2014(47) pp. 2993-3005, Elsevier. 2014.
- Distance Edge Coloring by Total Labelings of Graphs. H. Seba. *Utilitas Mathematica* (). 2014. (à paraître)
- Edge coloring total k-labeling of Generalized Peterson Graphs. R. Khennoufa, H. Seba, H. Kheddouci. *Information Processing Letters (IPL)* 113(13) pp. 489-494, Elsevier. 2013.
- Distance edge coloring and collision-free communication in wireless sensor networks. K. Drira, H. Seba, B. Effantin, H. Kheddouci. *Networks* 62(1) pp. 35-47, Wiley. 2013.
- Alliance-based Clustering scheme for Group Key Management in Mobile Ad hoc Networks. H. Seba, S. Lagraa, H. Kheddouci. *The Journal of Supercomputing* 61(3) pp. 481-501. 2012.
- New results about set colorings of graphs. J.P. Boutin, E. Duchene, B. Effantin, H. Kheddouci, H. Seba. *Electronic Journal of Combinatorics* 17(1). 2010.
- Tree Based Protocol for Key Management in Wireless Sensor Networks. M.L. Messai, M. Aliouat, H. Seba. *EURASIP Journal of Wireless Communications and Networking* 2010() pp. 1-21. 2010.
- ECGK: an Efficient Clustering Scheme for Group Key Management in MANETs. K. Drira, H. Seba, H. Kheddouci. *Computer Communications* 33(9) pp. 1094-1107. 2010.
- FTKM: A fault-tolerant key management protocol for multicast communications. H. Seba. *Computers & Security* 25(6) pp. 426-434. 2006.
- Group Key Management Protocols: A novel taxonomy. Y. CHALLAL, H. Seba. *In International Journal of Information Technology* 2(2) pp. 105-118. 2005.
- A new approach to scalable and fault-tolerant group key management protocols. H. Seba, A. BOUABDALLAH, N. BADACHE. *Journal of High Speed Networks* 13(4) pp. 283-296. 2004.
- Gestion de clés et sécurité multipoint : étude et perspectives. H. Seba, A. BOUABDALLAH, N. BADACHE, H. Bettahar, D. Tandjaoui. *Annals of telecommunications* 58(7-8) pp. 1090-1129. 2003.

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Edge Coloring by Total Labelings of 4-regular Circulant Graphs.. H. Seba, R. Khennoufa. Dans *International Network Optimization Conference (INOC 2013)*, Tenerife. pp. 141-148. *Electronic Notes in Discrete Mathematics* 41. Elsevier. 2013.
- A New MAC Protocol to Support Mobile Nodes and Real-time Wireless Sensor Network Applications. B. Abid, H. Seba, S. M'bengue. Dans *INFOCOM 2013*, IEEE ed. Turin, Italy. 2013.
- An Event-Driven Clustering Scheme for Data Aggregation in Real-Time Wireless Sensor Networks. B. Abid, W. ELGHAZEL, H. Seba, S. M'bengue. Dans *27th IEEE International Conference on Advanced Information Networking and Applications (AINA-2013)*, IEEE ed. Barcelona, Spain. 2013.
- A Module-based Approach for Structural Matching of Process Models. S. Abbas, H. Seba. Dans *The 5th IEEE International Conference on Service Oriented Computing & Applications (SOCA 2012)*, Taipei. 2012.
- Matchmaking OWL-S processes: an approach based on path signatures. S. Lagraa, H. Seba, H. Kheddouci. Dans *ACM International Conference on Management of Emergent Digital EcoSystems*, San Francisco. pp. 169-176. 2011.
- A Graph decomposition approach to web service matchmaking. S. Lagraa, H. Seba, R. Khennoufa, H. Kheddouci. Dans *7th International Conference on Web Information Systems and Technologies (WEBIST)*, Pays bas. pp. 31-40. 2011.
- Distance edge coloring of power graphs. K. Drira, H. Seba, B. Effantin, H. Kheddouci. Dans *8th French Combinatorial Conference*, Paris. pp. 0-0. 2010.
- A Tree-based Group Key Agreement Scheme for Secure Multicast Increasing Efficiency of Rekeying in Leave Operation. H. Seba, F. TIGRINE, H. Kheddouci. Dans *IEEE Symposium on Computers and Communications, 2009. ISCC 2009.*, Sousse. pp. 697-700. 2009.
- Distance edge coloring of trees. K. Drira, H. Seba, H. Kheddouci. Dans *International Network Optimization Conference, PISE*. pp. 1-6. 2009.
- ARPM: an Adaptive Routing Protocol for Manets. H. Seba. Dans *2006 ACS/IEEE International Conference on Pervasive Services*, Lyon. pp. 295-298. 2006.
- ENSURING FAULT-TOLERANCE IN GROUP KEY DISTRIBUTION USING MULTICAST GROUP CHARACTERISTICS. H. Seba, A. BOUABDALLAH, N. BADACHE. Dans *Trusted Internet Workshop (TIW03) to be held in conjunction with the Intl. Conference on High-Performance Computing (HiPC)*, Inde, Dec., 2003, INDE. pp. 1-10. 2003.
- Performance enhancement of smooth handoff in mobile IP by reducing packets disorder. D. Tandjaoui, N. BADACHE, H. Bettahar, A. BOUABDALLAH, H. Seba. Dans *Eighth IEEE International Symposium on Computers and Communication, 2003. (ISCC 2003).*, ANTALYA. pp. 149-154. 2003.
- A hybrid approach for group key management. H. Seba, A. BOUABDALLAH, N. BADACHE, H. Bettahar, D. Tandjaoui. Dans *3rd International Network Conference (INC2002)*, UK. pp. 381-388. 2002.
- Solving the consensus problem in a dynamic group: an approach suitable for a mobile environment. H. Seba, N. BADACHE, A. BOUABDALLAH. Dans *The Seventh IEEE Symposium on Computers and Communications (ISCC'02)*, Taormina. pp. 327-332. 2002.

Contributions à un ouvrage

- Collision Free Communication for Energy Saving in Wireless Sensor Networks. B. Abid, H. Seba, S. M'bengue. Wireless sensor networks 2012.
- Web Service Matchmaking by Subgraph Matching. H. Seba, S. Lagraa, H. Kheddouci. Web Information Systems and Technologies 2012.

Jury

Archambault Dominique, Pr Université Paris 8, Paris
De Bra Paul, Pr Eindhoven University of Technology, Pays bas
Estraillier Pascal, Pr Université de La Rochelle
Garlatti Serge, Pr Télécom Bretagne, Brest
Marty Jean-Charles, MC Université de Savoie, Chambéry
Miguet Serge, Pr Université Lumière Lyon 2

Rapporteur
Examineur
Président
Rapporteur
Examineur
Rapporteur

Résumé

Les travaux présentés dans ce mémoire d'habilitation à diriger des recherches portent sur l'adaptation dynamique des systèmes interactifs. Ces travaux s'inscrivent dans le domaine des Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH), et plus particulièrement dans le domaine des serious games dédiés aux personnes en situation de handicap. Nos contributions dans ce cadre s'organisent autour de trois axes. Le premier axe concerne la conception de modèles et d'outils génériques permettant aux systèmes informatiques de s'adapter à l'utilisateur, et plus généralement aux contraintes et propriétés du contexte d'usage. Ce dernier est défini par le triplet : utilisateur, plate-forme et situation d'interaction. Dans ce cadre, nos recherches se sont focalisées sur l'adaptation dynamique : (1) de scénarios d'apprentissage dans les serious games, (2) des traces partagées dans les environnements d'apprentissage en ligne et (3) des émotions pour les personnages non joueurs dans les jeux. Le deuxième axe concerne l'extraction interactive de connaissances à partir de traces d'interaction. Il s'agit d'acquérir de nouvelles connaissances ou de mettre à jour des connaissances existantes à partir des données issues des interactions entre l'utilisateur et l'environnement informatique. Nos travaux dans ce domaine ont porté, d'une part, sur la mise à jour des connaissances du domaine et du profil utilisateur et, d'autre part, sur l'apprentissage de connaissances d'adaptation à partir des feedbacks de l'utilisateur. Le troisième axe porte sur l'analyse du comportement de l'utilisateur à partir de ses traces d'interaction. Cette analyse permet, d'une part, à l'enseignant/formateur de suivre les réalisations et les évolutions de ses apprenants afin d'adapter le processus l'apprentissage à leurs contextes d'usage, et d'autre part, de faciliter l'apprentissage à travers des processus métacognitifs liés à une activité réflexive fondée sur la visualisation interactive de trace. Nos contributions ont été développées, testées et validées, dans le cadre de plusieurs projets pluridisciplinaires en partenariat avec des structures académiques et industrielles.

Publications

Revue internationale avec comité de lecture

- A trace-based approach to identifying users' engagement and qualifying their engaged-behaviours in interactive systems: Application to a social game.. P. Bouvier, K. Sehaba, E. Lavoué. User Modeling and User-Adaptated Interaction (UMUAI) 24(5) pp. 413-451. 2014.
- Defining Engagement and Characterizing Engaged-Behaviors in Digital Gaming. P. Bouvier, E. Lavoué, K. Sehaba. Simulation and Gaming () pp. 1-17. 2014.
- Adaptive serious game for the re-education of cognitive disorders. K. Sehaba, A.M. Hussaan. AMSE journals, Advances in modelling, series Modelling C 73(3) pp. 148-159. 2013.

HDR

Soutenu le 12/05/2014

Établissement :
Université Lumière Lyon 2

Contact :
karim.sehaba@liris.cnrs.fr

- GOALS: Generator Of Adaptive Learning Scenarios. K. Sehaba, A.M. Hussaan. *International Journal of Learning Technology (IJLT)* 8(3) pp. 224-245. 2013.
- Système d'aide adaptatif à base de traces. K. Sehaba. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire* 9(3) pp. 55-70. 2012.
- Enhancing synchronous collaboration by using interactive visualisation of modelled traces. D. Clauzel, K. Sehaba, Y. Prié. *Simulation Modelling Practice and Theory* 19(1) pp. 84-97, Elsevier, ISSN 1569-190X. 2011.
- Observation and analysis of behaviour of autistic children using an interactive system. K. Sehaba, V. Courboulay, P. Estrailier. *Technology and Disability Journal* 4(18) pp. 181-188. 2006.

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Extracting knowledge in a game-based learning environment from interaction traces. A.M. Hussaan, K. Sehaba. Dans *The 8th European Conference on Games Based Learning (ECGBL'14)*, Berlin. pp. 1-9. 2014.
- Identifying Engagement with Learning in Serious Games.. C. Ribeiro, E. Lavoué, K. Sehaba, J. Pereira, J. Baalsrud Hauge. Dans *1st Workshop on Learning Analytics for and in serious games (LASG 2014)*, Graz, Austria. pp. 26-28. 2014.
- Learn to Adapt based on Users' Feedback. A.B. Karami, K. Sehaba, B. Encelle. Dans *IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication*. pp. 625-630. ISBN 978-1-4799-6763-6. 2014.
- Learn and Evolve the Domain model in Intelligent Tutoring Systems: Approach based on Interaction traces. A.M. Hussaan, K. Sehaba. Dans *7th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU'14)*, Barcelone. pp. 197-204. ISBN 978-989-758-020-8. 2014.
- Towards Adaptive Robots based on Interaction Traces: A User Study. A.B. Karami, K. Sehaba, B. Encelle. Dans *The 16th International Conference on Advanced Robotics, ICAR 2013.*, Montevideo. pp. 1-6. 2013.
- Adaptive and Personalised Robots - Learning from Users' Feedback. A.B. Karami, K. Sehaba, B. Encelle. Dans *IEEE International Conference on Tools with Artificial Intelligence (ICTAI)*, IEEE ed. Washington DC. pp. 626-632. 2013.
- Adaptive Serious Game for Rehabilitation of persons with cognitive disabilities. A.M. Hussaan, K. Sehaba. Dans *The 13th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, Beijing. pp. 65-69. 2013.
- Using Traces to Qualify Learner's Engagement in Game-Based Learning. P. Bouvier, K. Sehaba, E. Lavoué, S. George. Dans *13th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2013)*, IEEE Computer Society ed. Beijing, China. pp. 432-436. 2013.
- Capitalize and share observation and analysis knowledge to assist trainers in professional training with simulation Case of training and skills maintain of Nuclear Power Plant control room staff. O. Champalle, K. Sehaba, A. Mille. Dans *CSEDU 2013 - 5th International Conference on Computer Supported Education*, Markus Helfert ed. Aachen, Germany. pp. 627-632. 2013.
- Identifying Learner's Engagement in Learning Games: a Qualitative Approach based on Learner's Traces of Interaction. P. Bouvier, E. Lavoué, K. Sehaba, S. George. Dans *5th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU 2013)*, Markus Helfert ed. Aachen, Germany. pp. 339-350. 2013.

- Towards social and adaptive companion robots: a position paper. A.B. Karami, B. Encelle, K. Sehaba. Dans *WACAI 2012 - Workshop Affect, Compagnon Artificiel, Interaction*, Grenoble. 2012.
- Observations models to track learners' activity during training on a Nuclear Power Plant Full-Scope Simulator. O. Champalle, K. Sehaba, A. Mille. Dans *7th European Conference on Technology Enhanced Learning (EC-TEL 2012)*, Springer LNCS ed. Saarbrücken, Germany. pp. 546-546. ISBN 978-3-642-33262-3. 2012.
- Assistance to trainers for the observation and analysis activities of operators trainees on Nuclear Power Plant Full-Scope Simulator. O. Champalle, K. Sehaba, D. Cosmas, A. Mille, Y. Prié. Dans *International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems (INCoS 2012)*, BUCHAREST, ROMANIA. pp. 33-40. IEEE Computer Society. ISBN 978-1-4673-2279-9. 2012.
- Generator of Adaptive Learning Scenarios : Design and Evaluation in The project CLES. A.M. Hussaan, K. Sehaba. Dans *7th European Conference on Technology Enhanced Learning (EC-TEL 2012)*, Springer LNCS ed. Saarbrücken, Germany. pp. 166-179. ISBN 978-3-642-33262-3. 2012.
- Sharing experiences between learners with different profiles : adaptation of interaction traces. K. Sehaba. Dans *The 12th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, Rome - Italie. pp. 488-492. ISBN 978-1-4673-1642-2. 2012.
- Helping Children with Cognitive Disabilities through Serious Games: Project CLES. A.M. Hussaan, K. Sehaba, A. Mille. Dans *The 13th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility, ASSETS 2011*, Dundee, Scotland. pp. 251-252. ACM New York, NY, USA. ISBN 978-1-4503-0920-2. 2011.
- A framework for observation and analysis of learners' behavior in a full-scope simulator of a nuclear power plant - Approach based on modelled traces. O. Champalle, K. Sehaba, A. Mille, Y. Prié. Dans *ICALT 2011 - The 11th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, Athens, Georgia, USA. pp. 30-31. ISBN 978-1-61284-209-7. ISSN 2161-3761. 2011.
- Adaptation of Shared Traces in e-learning Environment. K. Sehaba. Dans *The 11th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, Athens, Georgia, USA. pp. 103-104. ISBN 978-1-61284-209-7. ISSN 2161-3761. 2011.
- Tailoring Serious Games with Adaptive Pedagogical Scenarios : A Serious Game for persons with cognitive disabilities. A.M. Hussaan, K. Sehaba, A. Mille. Dans *The 11th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies*, Athens, USA. pp. 486-490. ISBN 978-1-61284-209-7. ISSN 2161-3761. 2011.
- Using interaction traces for evolutionary design support - Application on the Virtual Campus VClel. K. Sehaba, S. Mailles-Viard Metz. Dans *International Conference on Computer Supported Education*, Verbraeck Alexander, Helfert Markus, Cordeiro José, Shishkov Boris ed. Noordwijkerhout, Netherlands. pp. 237-242. ISBN 978-989-8425-50-8. 2011.
- A System for Generating Pedagogical Scenarios for Serious Games. A.M. Hussaan, K. Sehaba. Dans *International Conference on Computer Supported Education*, Verbraeck, Alexander and Helfert, Markus and Cordeiro, José and Shishkov, Boris ed. Noordwijkerhout, Netherlands. pp. 246-251. SciTePress. ISBN 978-989-8425-49-2. 2011.

- Modelling and visualising traces for reflexivity in synchronous collaborative systems. D. Clauzel, K. Sehaba, Y. Prié. Dans International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems (INCoS 2009), Barcelona, Spain. pp. 16-23. IEEE Computer Society Los Alamitos, CA, USA. ISBN 978-0-7695-3858-7. 2009.
- Adaptive TEL based on Interaction Traces. K. Sehaba, B. Encelle, A. Mille. Dans In AIED'09 (14 International Conference on Artificial Intelligence in Education) workshop on "Towards User Modeling and Adaptive Systems for All (TUMAS-A 2009): Modeling and Evaluation of Accessible Intelligent Learning Systems", Brighton, UK. pp. 33-37. 2009.
- Dialogs taking into account Experience, Emotions and Personality. A.G. Bossier, G. Levieux, K. Sehaba, A. Bundia, V. Corruble, G. de Fondaumiére, V. Gal, S. Natkin, N. Sabouret. Dans 6th International Conference on Entertainment Computing (ICEC2007), Springer ed. pp. 356-362. Lecture Notes in Computer Science (LNCS). 2007.
- An emotional model for synthetic characters with personality. K. Sehaba, N. Sabouret, V. Corruble. Dans International Conference on Affective Computing and Intelligent Interaction (ACII), Lisbon, Portugal. Lecture Notes in Computer Science (LNCS). 2007.
- Attention Analysis in Interactive software for children with autism. A. Ould Mohamed, V. Courboulay, K. Sehaba, M. Ménard. Dans International ACM Conference on Assistive Technologies (Assets). pp. 133-140. ACM. 2006.
- Game execution control by analysis of player's behaviour. K. Sehaba, P. Estraillier. Dans ACE'06 (ACM SIGCHI International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology), Hollywood, USA.. ACM. 2006.
- Exécution adaptative des jeux éducatifs pour des enfants autistes. K. Sehaba, P. Estraillier. Dans Ludovia'06, Saint-Lizier, Ariège.. 2006.
- Interactive system by observation and analysis of behavior for children with autism. K. Sehaba, V. Courboulay, P. Estraillier. Dans 8th European conference for the advancement of assistive technology in Europe (AAATE'05), Lille, France. pp. 358-362. IOS Press. 2005.
- A Multi-agent System for Rehabilitation of Children With Autism.. K. Sehaba, P. Estraillier. Dans AAMAS-05 Workshop on Agent-Based Systems for Human Learning (ABSHL'05), Utrecht, the Netherlands.. 2005.
- Interactive Educational Games for Autistic Children with Agent-Based System. K. Sehaba, P. Estraillier, D. Lambert. Dans 4th International Conference on Entertainment Computing (ICEC'05), Sanda, Japan. pp. 422-432. in Lecture Notes in Computer Science (LNCS). 2005.
- A framework for business simulator: a first experience. F. Collé, K. Sehaba, P. Estraillier. Dans the Fifth International Conference on Enterprise Information System (ICEIS'03). 2003.

Conférences nationales avec comité de lecture et actes

- Approche basée sur les traces d'interactions modélisées pour des agents socio-émotionnels dans les jeux vidéo. J. P. Garnier, K. Sehaba, E. Lavoué, J.C. Marty. Dans WACAI 2014, Rouen. pp. 30-35. 2014.
- Serious game pour le décodage des situations sociales chez les adolescents Asperger. K. Sehaba, A. Serna. Dans Handicap 2014, 8ème congrès sur les aides techniques pour les personnes en situation de handicap, les technologies d'assistance : de la compensation à l'autonomie. Christian Berger-Vachon, Guy Bourhis, Jaime Lopez Krahe ed. Paris. pp. 132-137. ISBN 978-2-9536899-4-5. 2014.

- Apprentissage de connaissances d'adaptation à partir des feedbacks des utilisateurs. A.B. Karami, K. Sehaba, B. Encelle. Dans 25es Journées francophones d'Ingénierie des Connaissances IC 2014. pp. 125-136. 2014.
- Approche qualitative pour identifier et qualifier l'engagement des joueurs à partir de leurs traces d'interaction. P. Bouvier, K. Sehaba, E. Lavoué, S. George. Dans IC'2013, Les 24èmes Journées Francophones d'Ingénierie des Connaissances, GRACQ ed. Lille, France. pp. 1-16. 2013.
- Réutiliser les connaissances d'expert pour assister l'analyse de l'activité sur simulateur pleine échelle de conduite de centrale nucléaire - Approche à base de M-Trace. O. Champalle, K. Sehaba. Dans EGC 2013 - 13e Conférence Francophone sur l'Extraction et la Gestion des Connaissances, Toulouse, France. pp. 115-120. Revue des Nouvelles Technologies de l'Information E.24. hermann 6 rue Labrouste, 75015 Paris. ISBN 978 2 7056 8656 7. 2013.
- Assistance aux formateurs pour l'observation et l'analyse des activités des opérateurs-stagiaires sur simulateurs pleine échelle de conduite de centrale nucléaire. O. Champalle, K. Sehaba. Dans TICE 2012 (Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement), Lyon. pp. 20-30. 2012.
- Jeux sérieux adaptatifs pour la rééducation des troubles cognitifs. K. Sehaba, A.M. Hussaan. Dans Handicap 2012, 7ème congrès sur les aides techniques pour les personnes handicapées, L'interdisciplinarité au service de la personne en quête d'autonomie, Jérôme Dupire, Jaime Lopez-Krahé, Guillaume Tiger ed. Paris. pp. 15-20. ISBN 978-2-9536899-2-1. 2012.
- Partage d'expériences entre utilisateurs différents : adaptation des modalités d'interaction. K. Sehaba. Dans C 2011 - 22èmes Journées Francophones d'Ingénierie des Connaissances, Chambéry, France. pp. 639-655. 2011.
- Raisonnement à partir de cas pour la configuration de jeux thérapeutiques destinés à des enfants autistes. K. Sehaba, P. Estraillier. Dans 13ème Atelier Raisonnement à Partir de Cas, Plateforme AFIA 2005, Nice. 2005.

Autres Conférences

- Recommandation de ressources pédagogiques dans les réseaux sociaux en ligne. M. Tadlaoui, K. Sehaba, S. George. Dans Journée Scientifique «Systèmes de recommandation et réseaux sociaux», Chambéry. pp. 1-1. 2014.
- Des transformations à bases de règles pour capitaliser et partager l'expertise d'observation de l'activité sur simulateur pleine échelle. O. Champalle, K. Sehaba, A. Mille, Y. Prié. Dans IC 2011 - 22èmes Journées francophones d'Ingénierie des Connaissances, Chambéry, France. 2011.
- Observation et analyse de comportements collectifs et/ou individuels par la découverte de connaissances issues de l'exploitation d'un corpus de M-Traces d'activité sur simulateur pleine échelle. O. Champalle, K. Sehaba, A. Mille, Y. Prié. Dans EIAH 2011 - Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain, Mons - Belgique. 2011.

Contributions à un ouvrage

- Contrôle d'exécution des jeux par analyse du comportement du joueur. K. Sehaba, P. Estraillier. Intelligence Artificielle et Jeux 2006.

Étude de l'évolution réductive des génomes bactériens par expériences d'évolution *in silico* et analyses bioinformatiques

Edition scientifique d'ouvrages

- Actes de l'atelier Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain et Situation de Handicap. K. Sehaba, B. Encelle. (6ème Conférence sur les Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH 2013)), Toulouse. pp. 41. 2013.
- Informatique appliquée aux troubles autistiques, Présentation d'un projet de partenariat entre équipe de pédopsychiatrie et le laboratoire universitaire d'informatique.. D. Lambert, P. Estrailier, K. Sehaba, V. Courboulay, E. Bouchaud, V. Gabet. (Troisièmes rencontres du Réseau interdisciplinaire Autisme-Science.). 2005.
- L'aide à la décision par observation et analyse de comportement dans le contexte des jeux éducatifs.. K. Sehaba, V. Courboulay, P. Estrailier. (Journée Intelligence Artificielle et Jeux.). pp. 9. 2005.
- Scenario analysis based on Linear Logic. F. Collé, K. Sehaba. (IMAGINA'05), Monaco. 2005.

Jury

Achaz Guillaume, MC Institut Bioinformatique, Paris	Rapporteur
Beslon Guillaume, Pr LIRIS, Villeurbanne	Directeur
Blum Michael, CR IMAG, Grenoble	Rapporteur
Daubin Vincent, DR LBBE, Villeurbanne	Invité
Knibbe Carole, MC LIRIS, Villeurbanne	Directeur
Marais Gabriel, DR LBBE, Villeurbanne	Directeur
Partensky Frédéric, DR Station Biologique, Roscoff	Examinateur
Tenaillon Olivier, Pr Ecologie et evolution des microorganismes, Paris	Président

Résumé

Selon une vision populaire, l'évolution serait un processus de « progrès » qui s'accompagnerait d'un accroissement de la complexité moléculaire des êtres vivants. Cependant, les programmes de séquençage des génomes ont révélé l'existence d'espèces dont les lignées ont, au contraire, subi une réduction massive de leur génome. Ainsi, chez les cyanobactéries *Prochlorococcus* et *Pelagibacter* ubiques, certaines lignées ont subi une réduction de 30% de leur génome. Une telle évolution « à rebours », dite évolution réductive, avait déjà été observée pour des bactéries endosymbiotiques, pour lesquelles la sélection naturelle n'est pas assez efficace pour éliminer les mutations délétères comme les pertes de gènes. Cela vient notamment du fait que ces bactéries endosymbiotiques subissent, à chaque reproduction de leur hôte, une réduction drastique de leur taille de population. Cette explication semble peu plausible pour des cyanobactéries marines comme *Prochlorococcus* et *Pelagibacter*, qui ont un mode de vie libre et qui font partie des bactéries les plus abondantes des océans. D'autres hypothèses ont ainsi été proposées pour expliquer l'évolution réductive comme l'adaptation à un environnement stable et pauvre en nutriments, des forts taux de mutation, mais aucune de ces hypothèses ne semble capable d'expliquer toutes les caractéristiques génomiques observées. Dans cette thèse, nous nous intéressons au cas de l'évolution réductive chez *Prochlorococcus*, pour laquelle de nombreuses séquences et données sont disponibles. Deux approches sont utilisées pour cette étude : une approche théorique de simulation où nous testons différents scénarios évolutifs pouvant conduire à une évolution réductive et une analyse des génomes de *Prochlorococcus* dans un cadre phylogénétique où sont analysées certaines caractéristiques des changements chez *Prochlorococcus* pour déterminer les causes de l'évolution réductive. La combinaison de ces deux approches permet finalement de proposer une histoire évolutive plausible pour expliquer l'évolution réductive de *Prochlorococcus*.

Abstract

Given a popular view, evolution is an incremental process based on an increase of molecular complexity of organisms. However, some organisms have undergone massive genome reduction like the endosymbionts. In this case the reduction can be explained by the Muller's ratchet due to the endosymbiont lifestyle with small population and lack of recombination. However, in some marine bacteria, like *Prochlorococcus* et *Pelagibacter*, lineage have undergone up to 30% of genome reduction. Their lifestyle is almost the opposite to the one of the endosymbionts and reductive genome evolution can not be easily explicable by the Muller's ratchet. Some other hypothesis has been proposed but none can explain all the observed genomic characteristics. In the thesis, I am interested in the reductive evolution of *Prochlorococcus*. I used two

Bérénice Batut

Thèse

Soutenue le 21/11/2014

Établissement :
INSA de Lyon

Contact :
berenice.batut@insa-lyon.fr

approaches: a theoretical one using simulation where different scenarios are tested and an analysis of *Prochlorococcus* genomes in a phylogenetic framework to determine the causes and characteristics of genome reduction. The combination of these two approaches allows to propose an hypothetical evolutive history for the reductive genome evolution of *Prochlorococcus*.

Publications

Revue internationale avec comité de lecture

- Reductive genome evolution at both ends of bacterial population size spectrum. B. Batut, C. Knibbe, G. Marais, V. Daubin. *Nature Reviews Microbiology* 12(12) pp. 841-850. 2014.

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- In silico experimental evolution: a tool to test evolutionary scenarios. B. Batut, D.P. Parsons, S. Fischer, G. Beslon, C. Knibbe. Dans Eleventh Annual Research in Computational Molecular Biology (RECOMB) Satellite Workshop on Comparative Genomics, Macha Nikolski, Yves Van de Peer ed. Lyon. pp. (S15)-S11. *BMC Bioinformatics* 14. BioMed Central Ltd. 2013.
- An alife game to teach evolution of antibiotic resistance. G. Beslon, B. Batut, D. Parsons, D. Schneider, C. Knibbe. Dans European Conference on Artificial Life, Taormina. pp. 43-50. MIT Press. 2013.

Jury

Bouatouch Kadi, Pr Université de Rennes 1
Granier Xavier, Pr Institut d'Optique Graduate School
Meneveaux Daniel, Pr Université de Poitiers
Soler Cyril, CR INRIA Grenoble
Albin Stéphane, Dr Valeo Lighting Systems
Ostromoukhov Victor, Pr Université Lyon 1
Iehl Jean-Claude, MC Université Lyon 1

Rapporteur
Rapporteur
Président
Examineur
Examineur
Directeur
Co-directeur

Résumé

La synthèse d'images est un outil utilisé dans de nombreuses industries, comme celle de l'art, des jeux vidéo, du cinéma ou de l'ingénierie. Tout particulièrement, les simulations lumineuses de qualité au réalisme avancé sont un outil de prototypage puissant et l'étude d'un modèle virtuel permet de prendre des décisions pertinentes dans le processus de conception d'un produit. Cependant, la simulation est un processus coûteux pouvant nécessiter de nombreuses heures de calcul en fonction de la complexité des scènes. Dans cette thèse, nous nous intéressons à la complexité liée à la présence de matériaux spéculaires – les miroirs et les surfaces transparentes. Dans un contexte d'intégration numérique de Monte-Carlo, ces matériaux sont source de variance et ainsi augmentent les temps de calcul nécessaires à obtenir une image de qualité impliquant des phénomènes complexes comme les caustiques liées à la focalisation de la lumière, et les reflets. Après avoir mis en évidence les problématiques et contraintes caractéristiques des matériaux spéculaires, nous proposons un relâchement de ces contraintes au prix de l'introduction de biais – d'erreur – dans le calcul final. Nous proposons une heuristique permettant de pondérer une simulation non biaisée, mais peu efficace, et une simulation biaisée et plus efficace afin d'obtenir le meilleur compromis possible. Nos travaux étudient l'introduction de biais par régularisation, proposent des algorithmes efficaces de pondération et une méthode de visualisation interactive sur GPU. Pour finir, nos travaux ont permis l'amélioration du logiciel LuxRender, profitant ainsi à une grande communauté d'industriels et d'artistes.

Abstract

Image synthesis using computers is a tool used in many industries, from art, games, cinema to engineering. Especially, efficient light simulations with advanced realism are an efficient tool for prototyping when the study of a virtual mock-up leads to more efficient industrial choices during the conception process. However, image rendering is a costly process which usually needs many hours of computation depending on the complexity of the involved scenes. In this thesis, we focus on the complexity inherited from the usage of specular materials, such as mirrors and transparent surfaces. In a Monte Carlo process, these materials are an important source of variance, or noise, and increase the rendering time needed to obtain an image representing complex phenomena such as caustics and reflexions. We first show the constraints involved by specular materials and propose to relax them, using regularization. We introduce a weighting heuristic allowing efficient trade-off between the biased regularization and the rendering efficiency. We study the evolution of the bias introduced by regularization, we propose efficient global illuminations algorithms and GPU implementations. Finally, our work was used inside LuxRender, a community developed rendering engine. This allows our work to be spread among and used by a large community of industrials and artists.

Thèse

Soutenu le 23/05/2014

Établissement :
Université de Lyon

Contact :
victor.ostromoukhov@liris.cnrs.fr

Publications

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Improving Robustness of Monte-Carlo Global Illumination with Directional Regularization. G. Bouchard, JC Iehl, V. Ostromoukhov, P. Poulin. Dans SIGGRAPH-ASIA, ACM ed. Hong Kong. pp. 22:1-22:4. 2013.
- State of the Art in Photon-Density Estimation. T. Hachisuka, W. Jarosz, G. Bouchard, P. Christensen, J. Revall Frisvad, W. Jakob, H.W. Jensen, J.M. Johnson, M. Kaschak, C. Knaus, A. Selle, B. Spencer. Dans SIGGRAPH 2012, Los Angeles. pp. 0-0. 2012.
- Specular BSDF Approximation for Efficient Specular Scene Rendering. G. Bouchard, JC Iehl, V. Ostromoukhov, B. Péroche, S. Albin, R. Guenegou, C. Uson. Dans International Light Simulation Symposium 2012, Nuremberg Germany. 2012.

Jury

Hacid Mohand-Saïd, Pr LIRIS, Lyon
Thion Romuald, MC LIRIS, Lyon
Plate Henrik, SAP Labs, Mougins
Cuppens Frédéric, Pr ENST Bretagne, Rennes
Damiani Ernesto, Pr Université de Milan, Milan, Italie
Benbernou Salima, Pr Université Paris V, Paris
Bouganim Luc, DRINRIA Paris-Rocquencourt, Paris

Co-directeur
Co-directeur
Co-directeur
Rapporteur
Rapporteur
Examineur
Président

Résumé

La sécurité des services informatiques d'aujourd'hui dépend significativement de la bonne configuration des systèmes qui sont de plus en plus distribués. Au même temps, la gestion des configurations de sécurité est encore fortement basée sur des activités humaines, qui sont coûteuses et sujettes à erreurs. Au cours de la dernière décennie, il a été reporté à plusieurs reprises qu'une partie significative des incidents de sécurité et des pertes de données a été causée par des configurations incorrectes des systèmes. Pour résoudre ce problème, plusieurs techniques ont été proposées pour automatiser les tâches de gestion des configurations. Beaucoup d'entre elles mettent l'accent sur les phases de planification et de mise en oeuvre, où les exigences et les politiques de sécurité abstraites sont conçues, harmonisées et transformées dans des configurations concrètes. Ces techniques nécessitent souvent d'opérer sur des politiques formelles ou très structurées qui se prêtent à un raisonnement automatisé, mais qui sont rarement disponibles dans la pratique. Cependant, moins d'attention a été consacrée aux phases de gestion de suivi et de changement des configurations, qui complètent les étapes précédentes en détectant et en corrigeant les erreurs afin d'assurer que les changements de configuration n'exposent pas le système à des menaces de sécurité. Les objectifs et les contributions de cette thèse se concentrent sur ce deuxième point de vue, de façon pragmatique sur la base des configurations de sécurité concrètes. En particulier, nous proposons trois contributions visant à analyser et à vérifier des configurations de sécurité. Cette thèse a été financée avec SAP AG sous la convention CIFRE no. 154/2011 et par le projet européen FP7-ICT-2009-5 no. 257129: «PoSecCo: Policy and Security Configuration Management» (<http://www.posecco.eu>).

Abstract

The security of nowadays IT services significantly depends on the correct configuration of increasingly distributed information systems. At the same time, the management of security configurations is still heavily centered on human activities, which are costly and prone to error. Over the last decade it has been repeatedly reported that a significant share of security incidents and data breaches are caused by inaccurate systems configuration. To tackle this problem, several techniques have been proposed to increase the automation in configuration management tasks. Many of them focus on planning and implementation, i.e., the phases where abstract security requirements and policies are elicited, harmonized, de-conflicted and transformed into concrete configurations. As such, these techniques often require formal or highly structured input policies amenable to automated reasoning, which are rarely available in practice. In contrast, less attention has been dedicated to the monitoring and change management phases, which complement the above steps by detecting and remediating configuration errors and by ensuring that configuration changes do not expose the system to security threats. The

Thèse

Soutenue le 07/02/2014

Établissement :
Université Claude Bernard Lyon1

Contact :
mohand-said.hacid@liris.cnrs.fr

Fabien Cellier

objectives and contributions of this thesis take the latter perspective and, as such, they pragmatically work on the basis of concrete security configurations. In particular, we propose three contributions that move from more concrete syntax-based configuration analysis towards increasingly abstract semantic reasoning. This thesis has been funded by SAP AG under the CIFRE convention no. 154/2011 (http://www.anrt.asso.fr/fr/espace_cifre/accueil.jsp), and by the EU funded project FP7-ICT-2009-5 no. 257129: «PoSecCo: Policy and Security Configuration Management» (<http://www.posecco.eu>).

Publications

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Refactoring Multi-Layered Access Control Policies Through (De)Composition. M. Casalino, R. Thion. Dans International Conference on Network and Service Management (CNSM), IEEE ed. Zürich. pp. 243-250. 2013.
- Access Control Configuration for J2EE Web Applications: A Formal Perspective. M. Casalino, R. Thion, M. Hacid. Dans Trust, Privacy and Security in Digital Business, Vienna. pp. 30-35. Lecture Notes in Computer Science 7449. Springer Berlin Heidelberg. ISSN 0302-9743. 2012.

Conférences nationales avec comité de lecture et actes

- Extending Multivalued Dependencies for Refactoring Access Control Policies. M. Casalino, R. Thion. Dans Journées «Bases de Données Avancées» (BDA), Nantes, France. 2013. (diffusion restreinte)

Jury

Daniel Marc, Pr LSIS Polytech Marseille
Paparoditis Nicolas, DR Matis, IGN
Raffin Bruno, CR Moais, Inria Grenoble
Houni Karim, Dr groupe Seb
Akkouche Samir, Pr LIRIS, Villeurbanne
Gandoin Pierre-Marie, MC LIRIS, Villeurbanne

Rapporteur
Rapporteur
Examineur
Examineur
Directeur
Co-directeur

Résumé

Cette thèse est centrée sur l'affichage et la manipulation en temps interactif au sein d'un navigateur Internet de modèles 3D issus de Systèmes d'Informations Géographiques (SIG). Ses principales contributions sont la visualisation de terrains 3D haute résolution, la simplification de maillages irréguliers sur GPU, et la création d'une nouvelle API-navigateur permettant de réaliser des traitements lourds et efficaces (parallélisme GP/GPU) sans compromettre la sécurité. La première approche proposée pour la visualisation de modèles de terrain s'appuie sur les récents efforts des navigateurs pour devenir une plateforme versatile. Grâce aux nouvelles APIs 3D sans plugin, nous avons pu créer un client de visualisation de terrains «streamés» à travers HTTP. Celui-ci s'intègre parfaitement dans les écosystèmes Web-SIG actuels (desktop et mobile) par l'utilisation des protocoles standards du domaine (fournis par l'OGC, Open Geospatial Consortium). Ce prototype s'inscrit dans le cadre des partenariats industriels entre ATOS Worldline et ses clients SIG, au premier rang desquels se situe l'IGN (institut national de l'information géographique et forestière) avec le Géoportail (<http://www.geoportail.gouv.fr>) et ses APIs cartographiques. La 3D dans les navigateurs possède ces propres défis qui sont différents de ce que l'on connaît dans les applications lourdes : aux problèmes de transfert de données s'ajoutent les restrictions et contraintes du JavaScript. Ces contraintes définies plus précisément dans le paragraphe suivant nous ont poussé à repenser les algorithmes de référence de visualisation de terrain afin de prendre en compte les spécificités dues aux navigateurs. Ainsi, nous avons su profiter de la latence du réseau pour gérer dynamiquement les liaisons entre les parties du maillage sans impacter significativement la vitesse du rendu. Au-delà de la visualisation 3D, et bien que le langage JavaScript autorise le parallélisme de tâches, le parallélisme de données reste quasi inexistant au sein des navigateurs Web. Ce constat, couplé à la faiblesse de traitement du JavaScript, constituait un frein majeur dans notre objectif de définir une plateforme SIG complète et performante intégrée au navigateur. C'est pour cette raison que nous avons conçu et développé, à travers les WebCLWorkers, une API Web de calcul GP/GPU haute performance répondant aux critères de simplicité et de sécurité inhérents au Web. Contrairement à l'existant qui se base sur des codes déjà précompilés ou met de côté les performances, nous avons tenté de trouver le bon compromis pour avoir un langage proche du script, mais sécurisé et performant en utilisant les API OpenCL comme moteur d'exécution. Notre proposition d'API a intéressé la fondation Mozilla qui nous a ensuite demandé de participer à l'élaboration du standard WebCL dans la cadre du groupe Khronos, (aux côtés de Mozilla mais aussi de Samsung, Nokia, Google, AMD, etc.). Grâce aux nouvelles ressources de calcul ainsi obtenues, nous avons alors proposé un algorithme de simplification parallèle de maillages irréguliers. Alors que l'état de l'art repose essentiellement sur des grilles régulières pour le parallélisme (hors Web) ou sur la simplification via clusterisation et kd-tree, aucune solution ne permettait d'avoir à la fois une simplification parallèle et des modèles intermédiaires utilisables pour la visualisation progressive en

Thèse

Soutenue le 31/01/2014

Établissement :
Université Claude Bernard Lyon1

Contact :
pierre-marie.gandoin@liris.cnrs.fr

Capitalisation et partage de connaissances d'analyse de traces numériques d'activités : Assister le suivi de l'activité dans les environnements de formation à base de simulateur pleine échelle

utilisant des grilles irrégulières. Notre solution repose sur un algorithme en trois étapes utilisant des priorités implicites et des minima locaux afin de réaliser la simplification, et dont le degré de parallélisme est linéairement lié au nombre de points et de triangles du maillage à traiter. Nous avons donc mis en place au cours de cette thèse une approche innovante pour la visualisation 3D Web-SIG sans plugin, en concevant des outils conférant au navigateur une confortable puissance de calcul parallèle GP/GPU, et en proposant une méthode de simplification parallèle de maillages irréguliers permettant un affichage en niveaux de détails directement dans les navigateurs Web. Sur la base de ces premiers résultats, il devient possible de porter toute la richesse fonctionnelle des clients SIG sur desktop au sein des navigateurs Web, aussi bien sur PC que sur mobiles et tablettes.

Publications

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Simplification and Streaming of GIS Terrain for Web Clients. F. Cellier, P-M. Gandoin, R. Chaine, A. Barbier Accary, S. Akkouche. Dans ACM International Web3D Conference, Los Angeles. ACM Press. 2012.

Jury

Maret Pierre, Pr Hubert Curien, Sainte Etienne
Garlatti Serge, Pr Telecom Bretagne, Brest
Choquet Christophe, Pr LIUM, Le Mans
Carron Thibault, MC LIP6, Paris
Malatrait Marie-Cécile, Dr EDF, Lyon
Dobler Marc, Dr EDF, Lyon
Mille Alain, Pr LIRIS, Lyon
Sehaba Karim, MC LIRIS, Lyon

Président
Rapporteur
Rapporteur
Examineur
Invité
Invité
Directeur
Co-directeur

Résumé

Nos recherches s'inscrivent dans le domaine de l'ingénierie des connaissances et plus particulièrement dans la capitalisation et le partage de connaissances d'observation et d'analyse de traces numériques d'activités. Dans ce cadre, nous basons notre approche sur le concept de la trace modélisée (M-Trace) développée par l'équipe SILEX. Au travers de notre approche nous donnons la possibilité d'exploiter des traces numériques d'activités de bas niveaux pour faire émerger des connaissances de plus haut niveaux obtenues via des transformations à base de règles. Ces règles modélisent des connaissances d'observation et d'analyse de différents utilisateurs et sont capitalisables et partageables entre ces derniers. Nous complétons notre proposition en fournissant une visualisation synthétique des niveaux de connaissances et de leurs observés. Via un modèle générique de trace, que nous avons développé, cette synthèse visuelle est navigable afin de permettre aux utilisateurs d'explorer les différents niveaux de connaissances et de reconstituer le chemin de construction des observables entre les niveaux, facilitant ainsi l'analyse. Nos différentes propositions ont été réifiées dans un logiciel du nom de D3KODE (« Define, Discover, and Disseminate Knowledge from Observation to Develop Expertise »). Ce logiciel a été mis à l'épreuve dans le contexte de la formation professionnelle sur les simulateurs pleine échelle du groupe EDF utilisés pour la formation et le perfectionnement des agents de conduite de centrale nucléaire. Dans un tel cadre l'observation, l'analyse et le débriefing des interactions individuelles et collectives des opérateurs sont des activités critiques et particulièrement dense notamment pour les jeunes formateurs. Les données collectées sont difficilement exploitables dû à leur grande quantité et à leur très bas niveau nécessitant une expertise forte que tous les formateurs ne possèdent pas. Ce travail a donné lieu à une évaluation en contexte réel sur simulateur pleine échelle et à des résultats significatifs permettant de valider notre approche et d'encourager des perspectives de recherche nombreuses. Ce travail de recherche, mené en partenariat avec l'Unité de Formation Production Ingénierie (UFPI) du Groupe EDF, a été appliqué dans le cadre des formations et du maintien de compétences des opérateurs de conduite de centrale nucléaire.

Abstract

Our research takes place in the field of knowledge engineering. In particular we focus our study in capitalizing and sharing knowledge of observation and analysis of digital traces. In this context, we base our approach on the concept of modeled trace (M-Trace) developed by the SILEX team. Our approach give the possibility to exploit low levels digital traces in order to extract higher knowledge level through rule-based transformations. These rules modelize the knowldege of observation and analysis of different users. Rules can be capitalized and shared between users. We complete our proposal by providing

Olivier Champalle

Thèse

Soutenu le 07/04/2014

Établissement :
Université Claude Bernard Lyon1

Contact :

karim.sehaba@liris.cnrs.fr

a synthetic visualization of the knowledge levels with observed elements from the activity. By means of a generic trace model, that we have specified, users can explore the different abstraction level in purposes of investigation in order to better understand and analyze the activity. Our proposals have been implemented in a prototype, called D3KODE (« Define, Discover, and Disseminate Knowledge from Observation to Develop Expertise »), allowing the processing, representation and visualization of traces. D3KODE was applied in the context of professional training on the nuclear power plant full-scope simulator of the EDF group designed to maintain and enhance the knowledge and skills of Nuclear Power Plant control room staff. In such context, the observation, analysis and debriefing of individual and collective interactions of trainees' operators is a dense activity that require attention and constant alertness of the trainers throughout the simulation, especially for the young trainers who do not have the expertise of confirmed trainers. The amount of data collected during a simulation is big and very low levels. They are difficult to analyse manually in order to extract high level information reflecting the behaviour of trainees. In such a context, understand and follow the activity requires a strong expertise that all trainers don't have. So as to validate our approach, D3KODE was evaluated in a real context according to a comparative protocol conducted with a team of trainers from EDF Group. The evaluation gave significant results to validate our approach and encourage many research opportunities. These research, conducted in partnership with the Training Unit (UFPI) of EDF Group, have been applied in the context of training and skills maintaining of the nuclear power plant control room staff.

Publications

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Capitalize and share observation and analysis knowledge to assist trainers in professional training with simulation Case of training and skills maintain of Nuclear Power Plant control room staff. O. Champalle, K. Sehaba, A. Mille. Dans CSEDU 2013 - 5th International Conference on Computer Supported Education,, Markus Helfert ed. Aachen, Germany. pp. 627-632. 2013.
- Observations models to track learners' activity during training on a Nuclear Power Plant Full-Scope Simulator. O. Champalle, K. Sehaba, A. Mille. Dans 7th European Conference on Technology Enhanced Learning (EC-TEL 2012), Springer LNCS ed. Saarbrücken, Germany. pp. 546-546. ISBN 978-3-642-33262-3. 2012.
- Assistance to trainers for the observation and analysis activities of operators trainees on Nuclear Power Plant Full-Scope Simulator. O. Champalle, K. Sehaba, D. Cosmas, A. Mille, Y. Prié. Dans International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems (INCoS 2012), BUCHAREST, ROMANIA. pp. 33-40. IEEE Computer Society. ISBN 978-1-4673-2279-9. 2012.
- A framework for observation and analysis of learners' behavior in a full-scope simulator of a nuclear power plant - Approach based on modelled traces. O. Champalle, K. Sehaba, A. Mille, Y. Prié. Dans ICALT 2011 - The 11th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, Athens, Georgia, USA. pp. 30-31. ISBN 978-1-61284-209-7. ISSN 2161-3761. 2011.

Conférences nationales avec comité de lecture et actes

- Réutiliser les connaissances d'expert pour assister l'analyse de l'activité sur simulateur pleine échelle de conduite de centrale nucléaire - Approche à base de M-Trace. O. Champalle, K. Sehaba. Dans EGC 2013 - 13e Conférence Francophone sur l'Extraction et la Gestion des Connaissances , Toulouse,

France. pp. 115-120. Revue des Nouvelles Technologies de l'Information E.24. hermann 6 rue Labrouste, 75015 Paris. ISBN 978 2 7056 8656 7. 2013.

- Assistance aux formateurs pour l'observation et l'analyse des activités des opérateurs-stagiaires sur simulateurs pleine échelle de conduite de centrale nucléaire. O. Champalle, K. Sehaba. Dans TICE 2012 (Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement), Lyon. pp. 20-30. 2012.
- Utilisation des traces d'interaction comme outils d'aide à l'observation sur simulateur. O. Champalle. Dans 3èmes Rencontres Jeunes Chercheurs en EIAH, RJC-EIAH 2010, ATIEF ed. Lyon. pp. 101-106. 2010.

Autres Conférences

- Des transformations à bases de règles pour capitaliser et partager l'expertise d'observation de l'activité sur simulateur pleine échelle. O. Champalle, K. Sehaba, A. Mille, Y. Prié. Dans IC 2011 - 22èmes Journées francophones d'Ingénierie des Connaissances, Chambéry , France. 2011.
- Observation et analyse de comportements collectifs et/ou individuels par la découverte de connaissances issues de l'exploitation d'un corpus de M-Traces d'activité sur simulateur pleine échelle. O. Champalle, K. Sehaba, A. Mille, Y. Prié. Dans EIAH 2011 - Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain, Mons - Belgique. 2011.

Brevets et Logiciels

- D3KODE : « Define, Discover and Disseminate Knowledge from Observation to Develop Expertise ». O. Champalle, D. Cosmas. D3KODE is a free Web software designed to allow the analysis / and the exploitation of all digital data and facilitate the management of knowledge in a purpose of sharing and of transfer between users 2013.

Elise Desmier

Jury

Boulicaut Jean-François, Pr LIRIS, Lyon
Crémilleux Bruno, Pr GREYC, Caen
Gaussier Éric, Pr LIG, Grenoble
Malerba Donato, Pr Università degli studi di Bari
Aldo Moro, Bari, Italie

Co-directeur
Rapporteur
Président

Plantevit Marc, MC LIRIS, Lyon
Poncelet Pascal, Pr LIRMM, Montpellier
Rouveirol Céline, Pr LIPN, Villetaneuse

Examineur
Co-directeur
Rapporteur
Examineur

Résumé

Cette thèse s'est déroulée dans le cadre du projet ANR FOSTER, "FOuille de données Spatio-Temporelles : application à la compréhension et à la surveillance de l'ERosion" (ANR-2010-COSI-012-02, 2011-2014). Dans ce contexte, nous nous sommes intéressés à la modélisation de données spatio-temporelles dans des graphes enrichis de sorte que des calculs de motifs sur de telles données permettent de formuler des hypothèses intéressantes sur les phénomènes à comprendre. Plus précisément, nous travaillons sur la fouille de motifs dans des graphes relationnels (chaque noeud est identifié de façon unique), attribués (chaque noeud du graphe est décrit par des attributs qui sont ici numériques), et dynamiques (les valeurs des attributs et les relations entre les noeuds peuvent évoluer dans le temps). Nous proposons un nouveau domaine de motifs nommé motifs de co-évolution. Ce sont des triplets d'ensembles de noeuds, d'ensembles de pas de temps et d'ensembles d'attributs signés, c'est à dire des attributs associés à une tendance (croissance, décroissance). L'intérêt de ces motifs est de décrire un sous-ensemble des données qui possède un comportement spécifique et a priori intéressant pour conduire des analyses non triviales. Dans ce but, nous définissons deux types de contraintes, une contrainte sur la structure du graphe et une contrainte sur la co-évolution de la valeur des attributs portés par les noeuds. Pour confirmer la spécificité du motif par rapport au reste des données, nous définissons trois mesures de densité qui tendent à répondre à trois questions. À quel point le comportement des noeuds en dehors du motif est similaire à celui des noeuds du motif ? Quel est le comportement du motif dans le temps, est-ce qu'il apparaît soudainement ? Est-ce que les noeuds du motif ont un comportement similaire seulement sur les attributs du motif ou aussi en dehors ? Nous proposons l'utilisation d'une hiérarchie sur les attributs comme connaissance a priori de l'utilisateur afin d'obtenir des motifs plus généraux et adaptons l'ensemble des contraintes à l'utilisation de cette hiérarchie. Finalement, pour simplifier l'utilisation de l'algorithme par l'utilisateur en réduisant le nombre de seuils à fixer et pour extraire uniquement l'ensemble des motifs les plus intéressants, nous utilisons le concept de "skyline" réintroduit récemment dans le domaine de la fouille de données. Nous proposons ainsi trois algorithmes MINTAG, H-MINTAG et Sky-H-MINTAG qui sont complets pour extraire l'ensemble de tous les motifs qui respectent les différentes contraintes. L'étude des propriétés des contraintes (anti-monotonie, monotonie/anti-monotonie par parties) nous permet de les pousser efficacement dans les algorithmes proposés et d'obtenir ainsi des extractions sur des données réelles dans des temps raisonnables.

Abstract

This thesis was conducted within the project ANR FOSTER, "Spatio-Temporal Data Mining: application to the understanding and monitoring of erosion"

Thèse

Soutenue le 15/07/2014

Établissement :
INSA de Lyon

Contact :
jean-francois.boulicaut@liris.cnrs.fr

(ANR-2010-COSI-012-02, 2011-2014). In this context, we are interested in the modeling of spatio-temporal data in enriched graphs so that computation of patterns on such data can be used to formulate interesting hypotheses about phenomena to understand. Specifically, we are working on pattern mining in relational graphs (each vertex is uniquely identified), attributed (each vertex of the graph is described by numerical attributes) and dynamic (attribute values and relations between vertices may change over time). We propose a new pattern domain that has been called co-evolution patterns. These are trisets of vertices, times and signed attributes, i.e., attributes associated with a trend (increasing or decreasing). The interest of these patterns is to describe a subset of the data that has a specific behaviour and a priori interesting to conduct non-trivial analysis. For this purpose, we define two types of constraints, a constraint on the structure of the graph and a constraint on the co-evolution of the value worn by vertices attributes. To confirm the specificity of the pattern with regard to the rest of the data, we define three measures of density that tend to answer to three questions. How similar is the behaviour of the vertices outside the co-evolution pattern to the ones inside it? What is the behaviour of the pattern over time, does it appear suddenly? Does the vertices of the pattern behave similarly only on the attributes of the pattern or even outside? We propose the use of a hierarchy of attributes as an a priori knowledge of the user to obtain more general patterns and we adapt the set of constraints to the use of this hierarchy. Finally, to simplify the use of the algorithm by the user by reducing the number of thresholds to be set and to extract only all the most interesting patterns, we use the concept of "skyline" reintroduced recently in the domain of data mining. We propose three constraint-based algorithms, called MINTAG, H-MINTAG and Sky-H-MINTAG, that are complete to extract the set of all patterns that meet the different constraints. These algorithms are based on constraints, i.e., they use the anti-monotonicity and piecewise monotonicity/anti-monotonicity properties to prune the search space and make the computation feasible in practical contexts. To validate our method, we experiment on several sets of data (graphs) created from real-world data.

Publications

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Granularity of co-Evolution Patterns in Dynamic Attributed Graphs. E. Desmier, M. Plantevit, C. Robardet, J-F. Boulicaut. Dans The Thirteenth International Symposium on Intelligent Data Analysis IDA 2014, Leuven. pp. 84-95. LNCS 8819. Springer. 2014.
- Trend Mining in Dynamic Attributed Graphs. E. Desmier, M. Plantevit, C. Robardet, J-F. Boulicaut. Dans Machine Learning and Knowledge Discovery in Databases - European Conference, ECML PKDD 2013, Hendrik Blockeel, Kristian Kersting, Siegfried Nijssen, Filip Zelezny ed. Prague. pp. 654-669. LNAI 8188. Springer. 2013.
- Cohesive Co-Evolution Patterns in Dynamic Attributed Graphs. E. Desmier, M. Plantevit, C. Robardet, J-F. Boulicaut. Dans Discovery Science - 15th International Conference (DS 2012), Jean-Gabriel Ganascia, Philippe Lenca, Jean-Marc Petit ed. Lyon. pp. 110-124. LNAI 7569. Springer. 2012.

Jury

Delingette Hervé, DR INRIA Sofia Antipolis
Faure François, Pr INRIA Montbonnot
Duriez Christian, CR INRIA Lille
Payan Yohan, DR TIMC-IMAG, Grenoble
Jaillet Fabrice, MC LIRIS, Lyon
Zara Florence, MC LIRIS, Lyon

Président
Rapporteur
Rapporteur
Examineur
Directeur
Co-directeur

Résumé

La simulation interactive du corps humain est un problème crucial en informatique médicale. Les approches sont multiples pour arriver à cet objectif. Diminuer le temps de calcul est le leitmotiv d'un grand nombre de travaux ces dernières années. Pour les recherches qui utilisent des modèles physiques inspirés de la Mécanique des Milieux Continus pour la simulation des objets déformables, ce sont principalement les forces internes et leurs dérivées qui font l'objet d'études pour l'amélioration des performances au niveau du temps de calcul. Nous avons choisi de développer la Méthode des Masses-Tenseurs, modèle physique souvent utilisé pour son bon compromis temps de calcul-précision. Notre première contribution est l'utilisation du calcul formel pour la génération des équations des forces internes et de leurs dérivées. Notre deuxième contribution est la parallélisation de ce modèle physique en calculant les équations générées sur le GPU. Notre troisième contribution est l'extension de ce modèle physique à d'autres types d'éléments : triangle, quadrangle, hexaèdre, prisme et pyramide. Tenir compte des déformations pour utiliser la loi de comportement la plus efficace en temps de calcul lorsque c'est possible, est une stratégie que nous avons mis en place. Dans la même idée, nous prenons en compte la géométrie du modèle à simuler pour utiliser des éléments plus complexes mais en nombre réduit. Pour utiliser ces stratégies, nous avons développé et utilisé des modèles mixtes en loi de comportement et en type d'éléments. Nos travaux se placent dans le contexte du projet ETOILE pour le développement d'un modèle biomécanique du système respiratoire.

Publications

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- An Implicit Tensor-Mass solver on the GPU for soft bodies simulation. X. Faure, F. Zara, F. Jaillet, JM. Moreau. Dans Eurographics Workshop on Virtual Reality Interaction and Physical Simulation (VRIPHYS), Darmstadt, Germany. pp. 1-10. 2012.

Conférences nationales avec comité de lecture et actes

- Acquisition multi-modale en temps réel pour le suivi du mouvement respiratoire. X. Faure, F. Jaillet, F. Zara, JM. Moreau. Dans ORASIS 2011, Praz-sur-Arly. 2011.

Autres Conférences

- Multi-criteria adaptation of physical simulations. F. Caillaud, X. Faure, F. Zara, F. Jaillet, JM. Moreau. Dans Eurographics Workshop on Virtual Reality Interaction and Physical Simulation (VRIPHYS 2013), «Work in Progress» session, J. Bender, J. Dequidt, C. Duriez, and G. Zachmann ed. Lille, France. pp. 1-4. 2013.

Xavier Faure

Thèse

Soutenue le 29/09/2014

Établissement :
Université Claude Bernard Lyon1

Contact :
florence.zara@liris.cnrs.fr

Définition d'un modèle unifié pour la simulation physique adaptative avec changements topologiques

- Implicit Tensor-Mass solver on the GPU. X. Faure, F. Zara, F. Jaillet, JM. Moreau. Dans ACM/Eurographics Symposium on Computer Animation (SCA'2012), M. Lau ed. Lausanne, Switzerland. 2012.
- Tensor-Mass/FEM real-time simulation for medical applications. X. Faure, F. Zara, F. Jaillet, JM. Moreau. Dans Journée des thèses du LIRIS, Villeurbanne, France. 2012.

Jury

Cazier David, Pr ICube, Strasbourg
Eseure Philippe, Pr XLIM-SIC, Poitiers
Cotin Stéphane, DR INRIA Lille, Lille
Gilles Benjamin, CR LIRMM, Montpellier
Damiand Guillaume, CR LIRIS, Villeurbanne
Promayon Emmanuel, MC TIMC-IMAG, Grenoble
Jaillet Fabrice, MC LIRIS, Villeurbanne
Zara Florence, MC LIRIS, Villeurbanne

Rapporteur
Rapporteur
Président
Examineur
Invité
Invité
Directeur
Co-directeur

Résumé

Les travaux réalisés pendant mon doctorat, répondent à la problématique de la simulation physique, en temps interactif, du comportement d'objets déformables soumis à des changements topologiques. Mes travaux ont abouti à la définition d'un nouveau modèle unifié couplant un modèle topologique complet et un modèle physique, pour la simulation physique d'objets déformables décomposés en éléments surfaciques comme volumiques, tout en réalisant pendant cette simulation des changements topologiques comme la découpe ou la subdivision locale d'un élément du maillage. Cette dernière opération a permis de proposer une méthode adaptative où les éléments du maillage sont raffinés selon un critère géométrique au cours de la simulation. Nous avons fait le choix des cartes combinatoires et plus particulièrement celui des complexes cellulaires linéaires, comme modèle topologique de notre modèle unifié. Ils ont l'avantage d'être génériques par rapport à la dimension de l'objet représenté mais également par rapport à la topologie des cellules en lesquelles l'objet est décomposé. Le système masses-ressorts a, quant à lui, été choisi comme modèle physique de notre modèle unifié. L'avantage de ce dernier réside dans la simplicité de ses équations, son implémentation intuitive, son interactivité et sa facilité à gérer les changements topologiques. Enfin, la définition d'un modèle unifié nous a permis de proposer un modèle évitant la redondance d'informations et facilitant la mise à jour de ces dernières suite à des changements topologiques.

Abstract

The work made during my PhD, respond to the problematic of physical simulation of the behavior of deformable objects subject to topological changes in interactive time. My work resulted in the definition of a new unified model coupling a complete topological model and a physical model for physical simulation of deformable objects decomposed in surface as volume elements, while performing during this simulation topological changes such as cutting or subdivision local of a mesh element. This operation allowed us to propose an adaptive method where mesh elements are refined during the simulation according to a geometric criterion. For the topological model of our unified model, we made the choice of combinatorial maps and more particularly linear cellular complexes. Their main advantage is to be generic on the dimension of the object represented but also on the topology of the cells in which the object is decomposed. The mass-spring system has been chosen as physical model of our unified model. The advantage of the latter is the simplicity of its equations, its intuitive implementation, its interactivity and its ease to handle topological changes. Finally, the definition of a unified model allowed us to propose a model avoiding duplication of information and facilitate the update after topological changes.

Elsa Flechon

Thèse

Soutenu le 12/09/2014

Établissement :
Université Claude Bernard Lyon1

Contact :
fabrice.jaillet@liris.cnrs.fr

Publications

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- A unified topological-physical model for adaptive refinement. E. Flechon, F. Zara, G. Damiand, F. Jaillet. Dans 11th Workshop on Virtual Reality Interaction and Physical Simulation, Bremen. pp. 39-48. Eurographics Digital Library. Eurographics Association. 2014.
- A generic topological framework for physical simulation. E. Flechon, F. Zara, G. Damiand, F. Jaillet. Dans WSCG 2013 - International Conference in Central Europe on Computer Graphics and Visualization, Plzen, Czech Republic. pp. 104-113. ISBN 978-80-86943-74-9. ISSN 1213-6972. 2013.

Jury

Bimbot Frédéric, Pr IRISA, Rennes
Meng Hongying, Dr Brunel University, UK
Haton Jean-Paul, Pr Université Henri Poincare, Nancy
Dellandréa Emmanuel, MC LIRIS, Ecully
Chen Liming, Pr LIRIS, Ecully

Rapporteur
Rapporteur
Examineur
Co-directeur
Directeur

Résumé

La production et la diffusion de musique numérisée ont explosé ces dernières années. Une telle quantité de données à traiter nécessite des méthodes efficaces et rapides pour l'analyse et la recherche automatique de musique. Cette thèse s'attache donc à proposer des contributions pour l'analyse sémantique de la musique, et en particulier pour la reconnaissance du genre musical et de l'émotion induite (ressentie par l'auditoire), à l'aide de descripteurs de bas-niveau sémantique mais également de niveau intermédiaire. En effet, le genre musical et l'émotion comptent parmi les concepts sémantiques les plus naturels perçus par les auditoires. Afin d'accéder aux propriétés sémantiques à partir des descripteurs bas-niveau, des modélisations basées sur des algorithmes de types K-means et GMM utilisant des BoW et Gaussian super vectors ont été envisagées pour générer des dictionnaires. Compte-tenu de la très importante quantité de données à traiter, l'efficacité temporelle ainsi que la précision de la reconnaissance sont des points critiques pour la modélisation des descripteurs de bas-niveau. Ainsi, notre première contribution concerne l'accélération des méthodes K-means, GMM et UMB-MAP, non seulement sur des machines indépendantes, mais également sur des clusters de machines. Afin d'atteindre une vitesse d'exécution la plus importante possible sur une machine unique, nous avons montré que les procédures d'apprentissage des dictionnaires peuvent être réécrites sous forme matricielle pouvant être accélérée efficacement grâce à des infrastructures de calcul parallèle hautement performantes telle que les multi-core CPU ou GPU. En particulier, en s'appuyant sur GPU et un paramétrage adapté, nous avons obtenu une accélération de facteur deux par rapport à une implémentation single thread. Concernant le problème lié au fait que les données ne peuvent pas être stockées dans la mémoire d'un seul ordinateur, nous avons montré que les procédures d'apprentissage des K-means et GMM pouvaient être divisées par un schéma Map-Reduce pouvant être exécuté sur des clusters Hadoop et Spark. En utilisant notre format matriciel sur ce type de clusters, une accélération de 5 à 10 fois a pu être obtenue par rapport aux bibliothèques d'accélération de l'état de l'art. En complément des descripteurs audio bas-niveau, des descripteurs de niveau sémantique intermédiaire tels que l'harmonie de la musique sont également très importants puisqu'ils intègrent des informations d'un niveau d'abstraction supérieur à celles obtenues à partir de la simple forme d'onde. Ainsi, notre seconde contribution consiste en la modélisation de l'information liée aux notes détectées au sein du signal musical, en utilisant des connaissances sur les propriétés de la musique. Cette contribution s'appuie sur deux niveaux de connaissance musicale : le son des notes des instruments ainsi que les statistiques de co-occurrence et de transitions entre notes. Pour le premier niveau, un dictionnaire musical constitué de notes d'instruments a été élaboré à partir du synthétiseur Midi de Logic Pro 9. Basé sur ce dictionnaire, nous avons proposé un algorithme « Positive Constraint Matching Pursuit » (PCMP) pour réaliser la décomposition de la musique. Pour le second niveau, nous avons proposé une décomposition parcimonieuse intégrant les informations de statistiques d'occurrence des notes ainsi que les probabilités

Thèse

Soutenue le 15/12/2014

Établissement :
Ecole Centrale de Lyon

Contact :
liming.chen@liris.cnrs.fr

de co-occurrence pour guider la sélection des atomes du dictionnaire musical et pour construire un graphe à candidats multiples pour proposer des choix alternatifs lors des sélections successives. Pour la recherche du chemin global optimal de succession des notes, les probabilités de transitions entre notes ont également été incorporées. Les expérimentations menées sur plusieurs jeux de données ont montré que nos approches permettent d'avoir des résultats supérieurs à ceux de l'état de l'art pour l'identification des notes ainsi que pour la classification de la musique en genres musicaux et en émotions.

Publications

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Sparse music decomposition onto a midi dictionary driven by statistical music knowledge. B. Gao, E. Dellandréa, L. Chen. Dans International Society for Music Information Retrieval Conference (ISMIR). 2013.
- Accelerated Dictionary Learning with GPU/Multicore CPU and its Application to Music Classification. B. Gao, E. Dellandréa, L. Chen. Dans International Conference on Signal Processing (ICSP). 2012.
- Music sparse decomposition onto a MIDI dictionary of musical words and its application to music mood classification. B. Gao, E. Dellandréa, L. Chen. Dans International Workshop on Content-Based Multimedia Indexing (CBMI). pp. 1-6. 2012.

Jury

Li Eric, DR LRI, Orsay
Sopena Erice, Pr Labri, Bordeaux
Kheddouci Hamamache, Pr Liris, Lyon
Togni Olivier, Pr Le2i, Dijon
Pinlou Alexandre, MC Lirmm, Montpellier

Rapporteur
Président
Co-directeur
Co-directeur
Examineur

Résumé

Nos recherches traitent de coloration de graphes avec des contraintes de distance (coloration de packing) ou des contraintes sur le voisinage (coloration de Grundy). Soit $S=\{s_i \mid i \in \mathbb{N}^*\}$ une série croissante d'entiers. Une S -coloration de packing est une coloration propre de sommets telle que tout ensemble coloré i est un s_i -packing (un ensemble où tous les sommets sont à distance mutuelle supérieure à s_i). Un graphe G est (s_1, \dots, s_k) -colorable si il existe une S -coloration de packing de G avec les couleurs $1, \dots, k$. Une coloration de Grundy est une coloration propre de sommets telle que pour tout sommet u coloré i , u est adjacent à un sommet coloré j , pour chaque j . Ces résultats nous permettent de déterminer des S -colorations de packings de ces grilles pour plusieurs séries d'entiers. Nous examinons une classe de graphes jamais étudiée en ce qui concerne la S -coloration de packing: les graphes subcubiques. Nous déterminons que tous les graphes subcubiques sont $(1, 2, 2, 2, 2, 2)$ -colorables et $(1, 1, 2, 2, 3)$ -colorables. Un certain nombre de résultats sont prouvés pour certaines sous-classes des graphes subcubiques. Pour finir, nous nous intéressons au nombre de Grundy des graphes réguliers. Nous déterminons une caractérisation des graphes cubiques avec un nombre de Grundy de 4. De plus, nous prouvons que tous les graphes r -réguliers sans carré induit ont pour nombre de Grundy $r+1$, pour $r < 5$.

Abstract

Our research are about graph coloring with distance constraints (packing coloring) or neighborhood constraints (Grundy coloring). Let $S=\{s_i \mid i \in \mathbb{N}^*\}$ be a non decreasing sequence of integers. An S -packing coloring is a proper coloring such that every set of color i is an s_i -packing (a set of vertices at pairwise distance greater than s_i). A graph G is (s_1, \dots, s_k) -colorable if there exists a packing coloring of G with colors $1, \dots, k$. A Grundy coloring is a proper vertex coloring such that for every vertex of color i , u is adjacent to a vertex of color j , for each j . These results allow us to determine S -packing coloring of these lattices for several sequences of integers. We examine a class of graph that has never been studied for S -packing coloring: the subcubic graphs. We determine that every subcubic graph is $(1, 2, 2, 2, 2, 2)$ -colorable and $(1, 1, 2, 2, 3)$ -colorable. Few results are proven about some subclasses. Finally, we study the Grundy number of regular graphs. We determine a characterization of the cubic graphs with Grundy number 4. Moreover, we prove that every r -regular graph without induced square has Grundy number $r+1$, for $r < 5$.

Publications

Revue internationale avec comité de lecture

- Dichotomies properties on computational complexity of S -packing coloring problems. N. Gastineau. Discrete Mathematics (). 2015. (à paraître)
- On the family of r -regular graphs with Grundy number $r+1$. N. Gastineau, H. Kheddouci, O. Togni. Discrete Mathematics 328() pp. 5-15. 2014.

Thèse

Soutenu le 07/08/2014

Établissement :
Université de Bourgogne

Contact :
nicolas.gastineau@u-bourgogne.fr

Mécanismes d'apprentissage développemental et intrinsèquement motivés en intelligence artificielle : étude des mécanismes d'intégration de l'espace environnemental

Simon Gay

Jury

Dutech Alain, CR LORIA, Nancy
Khamassi Mehdi, CR ISIR, Paris
Doncieux Stéphane, Pr ISIR, Paris
De Loor Pierre, Pr LABSTIC, Brest
Mille Alain, Pr LIRIS, Villeurbanne
Georgeon Olivier, MC LIRIS, Villeurbanne

Rapporteur
Rapporteur
Examinateur
Président
Directeur
Co-directeur

Résumé

Cette thèse s'inscrit dans le cadre du projet IDEAL (Implementing DEvelopmentAI Learning) financé par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR). La capacité à percevoir, mémoriser et interpréter l'environnement qui nous entoure est une capacité vitale que l'on retrouve chez de nombreux êtres vivants. Cette capacité leur permet de générer des comportements adaptés à leur contexte, ou d'échapper à un prédateur sorti de leur champ de vision. L'objectif de cette thèse consiste à doter un agent artificiel de cette capacité. Nous proposons un modèle théorique permettant à un agent artificiel de générer des connaissances exploitables des éléments constituant son environnement et une structure reflétant l'espace. Ce modèle est basé sur la théorie de la contingence sensorimotrice, et implémente une forme de motivation intrinsèque. En effet, ce modèle débute avec un ensemble de structure indivisibles, appelées interactions, caractérisant les échanges entre l'agent et son environnement. L'apprentissage des connaissances est développemental et émerge de l'interaction entre l'agent et son environnement, sans qu'aucune intervention extérieure (récompense), ne soit nécessaire. Notre modèle propose des mécanismes permettant d'organiser et exploiter ces connaissances émergentes dans le but de générer des comportements. Nous proposons des implémentations de ce modèle pour démontrer l'émergence d'une connaissance à partir de l'interaction entre l'agent et son environnement, et les comportements qui émergent de cette connaissance.

Abstract

This thesis is a part of the IDEAL project (Implementing DEvelopmentAI Learning) funded by the Agence Nationale de la Recherche (ANR). The ability of perceiving, memorizing and interpreting the surrounding environment is a vital ability found in numerous living beings. This ability allows them to generate context adapted behaviors, or escaping from a predator that escape from their sensory system. The objective of this thesis consists in implementing such a capacity in artificial agents. We propose a theoretical model that allows an artificial agent to generate a usable knowledge of elements that compose its environment and a structure able to characterize the structure of surrounding space. This model is based on the sensorimotor contingency theory, and implements a form of intrinsic motivation. Indeed, this model begins with a set of indivisible structures, called interactions, that characterize the interaction possibilities between the agent and its environment. The learning is developmental and emerges from the interaction that occurs between the agent and the environment, without the need of any external intervention (like a reward). Our model proposes a set of mechanisms that allow to organize and exploit emerging knowledge in order to generate behaviors. We propose implementations of our model to demonstrate the emerging knowledge based on agent-environment interaction, and behaviors that can emerge from this knowledge.

Thèse

Soutenue le 15/12/2014

Établissement :
Université Claude Bernard Lyon1

Contact :
alain.mille@liris.cnrs.fr

Publications

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Autonomous object modeling based on affordances for spatial organization of behavior. S. Gay, O Georgeon, C Wolf. Dans International joint conference on development and learning and on epigenetic robotics, Gênes. pp. 94-99. 2014.
- An Enactive Approach to Autonomous Agent and Robot Learning. O Georgeon, C Wolf, S. Gay. Dans Joint International Conference on Development and Learning and on Epigenetic Robotics, IEEE ed. Osaka, Japan. 2013.
- Interaction-Based Space Representation for Environment-Agnostic Agents. S. Gay, O Georgeon. Dans ALA2013, Adaptive Learning Agents workshop, at AAMAS2013, 12th International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems, Saint Paul, Minnesota, USA. 2013.
- Interactional Motivation in Artificial Systems: Between Extrinsic and Intrinsic Motivation. O Georgeon, J. Marshall, S. Gay. Dans International Conference on Development and Learning (ICDL-Epirob), San Diego, CA. 2012.
- Implementing Spatial Awareness in an Environment-Agnostic Agent. S. Gay, O Georgeon, J. Kim. Dans BRIMS2012, Amelia Island, Floride, Etats-Unis. pp. 62-69. 2012.

Jury

Desprès Sylvie, Pr LIMICS, Paris
Paquette Gilbert, Pr Teluq, Montréal, Canada
Garlatti Serge, Pr Télécom Bretagne, Brest
Grandbastien Monique, Pr LORIA, Nancy
Jean-Daubias Stéphanie, Pr LIRIS, Lyon
Calabretto Sylvie, Pr LIRIS, Lyon
Champin Pierre-Antoine, MC LIRIS, Lyon

Président
Rapporteur
Rapporteur
Examineur
Directeur
Co-directeur
Co-directeur

Résumé

Cette thèse en informatique se situe plus particulièrement dans le domaine de l'ingénierie des connaissances. Elle concerne la mise en place a posteriori de systèmes d'assistance dans des applications existantes, en adoptant une démarche générique. Afin de permettre la mise en place de systèmes d'assistance dans des applications existantes sans avoir à les redévelopper ni à accéder à leur code source, nous avons choisi d'adopter une démarche entièrement épiphyte. Nous avons proposé un processus d'adjonction d'un système d'assistance à une application-cible de manière épiphyte. Il est constitué de deux phases : la spécification et l'exécution de l'assistance. La phase de spécification de l'assistance permet à un expert, le concepteur de l'assistance, de représenter ses connaissances relatives à l'application-cible et à l'assistance qu'il souhaite mettre en place dans celle-ci. La phase d'exécution de l'assistance exploite ces connaissances pour fournir aux utilisateurs finaux l'assistance souhaitée par le concepteur. Pour permettre d'une part la spécification de l'assistance par un concepteur potentiellement non-informaticien, et d'autre part l'exécution automatique de l'assistance spécifiée, nous avons proposé un langage pivot : aLDEAS. Ce langage graphique permet de définir des systèmes d'assistance très variés sous la forme d'un ensemble de règles. Nos propositions théoriques ont été mises en oeuvre de façon opérationnelle à travers le système SEPIA, constitué de différents outils. L'éditeur d'assistance de SEPIA est destiné aux concepteurs d'assistance et met en oeuvre la phase de spécification de l'assistance. Il fournit aux concepteurs d'assistance une interface pour manipuler les éléments du langage aLDEAS, afin de définir un système d'assistance sous la forme d'un ensemble de règles aLDEAS. Les systèmes d'assistance aLDEAS peuvent ensuite être exécutés par le moteur générique d'assistance qui met en oeuvre la phase d'exécution de l'assistance. Il permet de fournir l'assistance ainsi définie aux utilisateurs finaux des applications-cibles. Pour cela, le moteur d'assistance s'appuie sur différents outils épiphytes, pour surveiller et inspecter l'application-cible, ainsi que pour réaliser les actions d'assistance pour l'utilisateur final. Bien que mettant en oeuvre des modèles génériques, le système SEPIA permet de mettre en place de l'assistance finement contextualisée et

Publications

Revue nationale avec comité de lecture

- Une approche unifiée pour proposer des activités interactives entièrement personnalisées sur les profils d'apprenants. B. Ginon, S. Jean-Daubias. TSI 33(4) pp. 343-370. 2014.
- Prise en compte des connaissances, capacités et préférences pour une personnalisation multi-aspects des activités sur les profils d'apprenants. B. Ginon, S. Jean-Daubias. STICEF 19(). 2012.

Thèse

Soutenue le 15/09/2014

Établissement :
INSA de Lyon

Contact :
stephanie.jean-daubias@liris.cnrs.fr

- Modèles et outils pour prendre en compte l'évolutivité dans les profils d'apprenants. S. Jean-Daubias, B. Ginon, M. Lefevre. STICEF 18() , ISSN 1764-7223. 2011.

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- aLDEAS: a Language to Define Epiphytic Assistance Systems. B. Ginon, S. Jean-Daubias, P-A. Champin, M. Lefevre. Dans EKAW, Linköping. pp. 153-164. 2014.
- Adding epiphytic assistance systems in learning applications using the SEPIA system. B. Ginon, L.V. Thai, S. Jean-Daubias, M. Lefevre, P-A. Champin. Dans EC-TEL, Christoph Rensing, Sara de Freitas, Tobias Ley, Pedro J. Muñoz-Merino ed. Graz. pp. 138-151. ISBN 978-3-319-11199-5. 2014.
- Collecting fine-grained use traces in any application without modifying it. B. Ginon, P-A. Champin, S. Jean-Daubias. Dans workshop EXPPORT from the conference ICCBR, New York, USA. 2013.
- Taking into account users' knowledge, abilities and preferences to personalize animated assistant agents. B. Ginon, P-A. Champin, S. Jean-Daubias. Dans International Workshop on Personalization Approaches in Learning Environments (PALE) - Conference User Modeling, Adaptation, and Personalization, M. Kravcik; O.C. Santos; J.G. Boticario; D. Perez-Marin ed. Montreal, Canada. pp. 29-34. ISSN 1613-0073. 2012.
- Towards a generic model for user assistance. B. Ginon. Dans Doctoral Consortium of User Modeling, Adaptation, and Personalization , Judith Masthoff; Bamshad Mobasher; Michel C. Desmarais; Roger Nkambou ed. Montréal, Canada. pp. 356-360. ISBN 978-3-642-31453-7. ISSN 0302-9743. 2012.
- Models and tools to personalize activities on learners profiles. B. Ginon, S. Jean-Daubias. Dans ED-MEDIA 2011 - World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications, Lisbonne, Portugal. 2011.
- Evolutive learners profiles. B. Ginon, S. Jean-Daubias, M. Lefevre. Dans ED-MEDIA 2011 - World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications, Lisbonne, Portugal. 2011.

Conférences nationales avec comité de lecture et actes

- Exploitation d'assistances épiphytes en contexte éducatif. L.V. Thai, B. Ginon. Dans RJC EIAH, La Rochelle. pp. 95-102. 2014.
- aLDEAS : un langage de définition de systèmes d'assistance épiphytes. B. Ginon, S. Jean-Daubias, P-A. Champin, M. Lefevre. Dans Ingénierie des Connaissances, Clermont Ferrand. pp. 137-148. 2014.
- Mise en place d'un système d'assistance personnalisée dans une application existante. B. Ginon, S. Jean-Daubias, P-A. Champin. Dans Ingénierie des connaissances, Lille, France. 2013.
- Une assistance générique pour les utilisateurs d'applications fortement orientées connaissances. B. Ginon, S. Jean-Daubias, P-A. Champin. Dans Ingénierie des Connaissances, Paris, France. pp. 167-174. ISBN 978-2-7466-4577-6. 2012.
- Des profils d'apprenant évolutifs. S. Jean-Daubias, B. Ginon. Dans TICE 2010, Nancy, France. ISBN 2-9516740-5-8. 2010.

Autres Conférences

- Setup of epiphytic assistance systems with SEPIA. B. Ginon, S. Jean-Daubias, P-A. Champin, M. Lefevre. Dans EKAW, Linköping. pp. 1-4. 2014.
- Adapting the SEPIA system to the educational context. L.V. Thai, B. Ginon, S. Jean-Daubias, M. Lefevre. Dans EKAW, Linköping. pp. 1-4. 2014.
- Adjonction de systèmes d'assistance personnalisée à des EIAH existants. B. Ginon, S. Jean-Daubias, P-A. Champin. Dans EIAH, Christophe CHOQUET, Philippe DESSUS, Marie LEFEVRE, Juliern BROISIN, Olivier CATTEAU, Philippe VIDAL ed. Toulouse, France. pp. 15-16. 2013.

Mehdi Haddad

Jury

Benbernou Salima , Pr LIPADE, Paris
Benzaken Véronique , Pr LRI, Paris
Casati Fabio, Pr DISI, Tranto, Italie
Ferrari Elena , Pr STRICT, Varese, Italie
Hacid Mohand-Saïd, Pr LIRIS, Villeurbanne
Laurini Robert, Pr LIRIS, Villeurbanne

Président
Rapporteur
Examineur
Rapporteur
Co-directeur
Co-directeur

Résumé

Dans cette thèse nous nous intéressons au contrôle d'accès dans un système issu d'une intégration de données. Dans un système d'intégration de données un médiateur est défini. Ce médiateur a pour objectif d'offrir un point d'entrée unique à un ensemble de sources hétérogènes. Dans ce type d'architecture, l'aspect sécurité, et en particulier le contrôle d'accès, pose un défi majeur. En effet, chaque source, ayant été construite indépendamment, définit sa propre politique de contrôle d'accès. Le problème qui émerge de ce contexte est le suivant: «Comment définir une politique représentative au niveau du médiateur et qui permet de préserver les politiques des sources de données impliquées dans la construction du médiateur ?» Préserver les politiques des sources de données signifie qu'un accès interdit au niveau d'une source doit également l'être au niveau du médiateur. Aussi, la politique du médiateur doit préserver les données des accès indirects. Un accès indirect consiste à synthétiser une information sensible en combinant des informations non sensibles et les liens sémantiques entre ces informations. Détecter tous les accès indirects dans un système est appelé problème d'inférence. Dans ce contexte, nous proposons une méthodologie qui permet d'aborder le problème d'inférence dans un contexte d'intégration de données. Cette méthodologie est composée de trois phases. La première, phase de propagation, permet de combiner les politiques sources et ainsi générer une politique préliminaire au niveau médiateur. La deuxième phase, phase de détection, caractérise le rôle que peuvent jouer les relations sémantiques entre données afin d'inférer une information confidentielle. Par la suite, nous introduisons, au sein de cette phase, une approche basée sur les graphes afin d'énumérer tous les accès indirects qui peuvent induire l'accès à une information sensible. Afin de remédier aux accès indirects détectés nous introduisons la phase de reconfiguration qui propose deux solutions. La première solution est mise en œuvre au niveau conceptuel. La seconde solution est mise en œuvre lors de l'exécution.

Abstract

In this thesis we are interested in controlling the access to a data integration system. In a data integration system, a mediator is defined. This mediator aims at providing a unique entry point to several heterogeneous sources. In this kind of architecture security aspects and access control in particular represent a major challenge. Indeed, every source, designed independently of the others, defines its own access control policy. The problem is then: «How to define a representative policy at the mediator level that preserves sources' policies?» Preserving the sources' policies means that a prohibited access at the source level should also be prohibited at the mediator level. Also, the policy of the mediator needs to protect data against indirect accesses. An indirect access occurs when one could synthesize sensitive information from the combination of non sensitive information and semantic constraints. Detecting all indirect accesses in a given system is referred to as the inference

Thèse

Soutenue le 12/01/2014

Établissement :
INSA de Lyon

Contact :
mohand-said.hacid@liris.cnrs.fr

problem. In this manuscript, we propose an incremental methodology able to tackle the inference problem in a data integration context. This methodology has three phases. The first phase, the propagation phase, allows combining source policies and therefore generating a preliminary policy at the mediator level. The second phase, the detection phase, characterizes the role of semantic constraints in inducing inference about sensitive information. We also introduce in this phase a graph-based approach able to enumerate all indirect access that could induce accessing sensitive information. In order to deal with previously detected indirect access, we introduce the reconfiguration phase which provides two solutions. The first solution could be implemented at design time. The second solution could be implemented at runtime.

Publications

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Access Control for Data Integration in Presence of Data Dependencies. M. Haddad, J. Stevovic, A. Chiasera, Y. Velegarakis, M. Hacid. Dans The 19th International Conference on Database Systems for Advanced Applications (DASFAA 2014), Bali. pp. 203-217. 2014.
- Data integration in presence of authorization policies. M. Haddad, M. Hacid, R. Laurini. Dans IEEE International Conference on Trust, Security and Privacy in Computing and Communications (TrustCom), Liverpool, UK. pp. 92-99. 2012.

Jury

Rombaut Michèle, Pr GIPSA-LAB, Grenoble
Cord Matthieu, Pr LIP6, Paris
Schmid Cordelia, DR INRIA, Grenoble
Tremeau Alain, Pr LHC, Saint Etienne
Taylor Graham, Dr University of Guelph
Baskurt Atilla, Pr LIRIS, Lyon
Wolf Christian, MC LIRIS, Lyon

Rapporteur
Rapporteur
Examineur
Président
Examineur
Directeur
Directeur

Abstract

In this thesis, we present our research on visual recognition and machine learning. Two types of visual recognition problems are investigated: action recognition and human body part segmentation problem. Our objective is to combine spatial information such as label configuration in feature space, or spatial layout of labels into an end-to-end framework to improve recognition performance. For human action recognition, we apply the bag-of-words model and re-formulate it as a neural network for end-to-end learning. We propose two algorithms to make use of label configuration in feature space to optimize the codebook. One is based on classical error backpropagation. The codewords are adjusted by using gradient descent algorithm. The other is based on cluster reassignments, where the cluster labels are reassigned for all the feature vectors in a Voronoi diagram. As a result, the codebook is learned in a supervised way. We demonstrate the effectiveness of the proposed algorithms on the standard KTH human action dataset. For human body part segmentation, we treat the segmentation problem as classification problem, where a classifier acts on each pixel. Two machine learning frameworks are adopted: randomized decision forests and convolutional neural networks. We integrate a priori information on the spatial part layout in terms of pairs of labels or pairs of pixels into both frameworks in the training procedure to make the classifier more discriminative, but pixelwise classification is still performed in the testing stage. Three algorithms are proposed: (i) Spatial part layout is integrated into randomized decision forest training procedure; (ii) Spatial pre-training is proposed for the feature learning in the ConvNets; (iii) Spatial learning is proposed in the logistical regression (LR) or multilayer perceptron (MLP) for classification.

Publications

Revue internationale avec comité de lecture

- Evaluation of video activity localizations integrating quality and quantity measurements. C Wolf, E. Lombardi, J. Mille, O. Celiktutan, M. Jiu, E. Dogan, G. Eren, M. Baccouche, E. Dellandréa, C.-E. Bichot, C. Garcia, B. Sankur. Computer Vision and Image Understanding 127() pp. 14-30, Elsevier. 2014.
- Human body part estimation from depth images via spatially-constrained deep learning. M. Jiu, C Wolf, G Taylor, A. Baskurt. Pattern Recognition Letters 50(1) pp. 122-129. 2014.
- Supervised learning and codebook optimization for bag of words models. M. Jiu, C Wolf, C. Garcia, A. Baskurt. Cognitive Computation 4() pp. 409-419, Springer Verlag. 2012.

Thèse

Soutenue le 04/03/2014

Établissement :
INSA de Lyon

Contact :
atilla.baskurt@liris.cnrs.fr

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Integrating spatial layout of object parts into classification without pairwise terms: application to fast body parts estimation from depth images. M. Jiu, C Wolf, A. Baskurt. Dans VISAPP, Barcelona, Spain. 2013.

Conférences nationales avec comité de lecture et actes

- Supervised learning and codebook optimization with neural network. M. Jiu, C Wolf, C. Garcia, A. Baskurt. Dans COmpression et REprésentation des Signaux Audiovisuels (CORESA 2012), Lille, France. 2012.

Jury

Cauvet Corine, Pr LSIS, Marseille
Drira Khalil, DR LAAS, Toulouse
Oussalah Mourad Chabane, Pr Université de Nantes, Nantes
Vargas-solar Genoveva, CR LIG, Grenoble
Jardim-Goncalves Ricardo, Pr Uninova, Lisbonne, Portugale
Figay Nicolas, Dr AIRBUS Group Innovations, Suresnes
Barhamgi Mahmoud, MC LIRIS, Lyon
Ghodous Parisa, Pr LIRIS, Lyon

Président
Rapporteur
Rapporteur
Examineur
Examineur
Co-directeur
Co-directeur
Directeur

Résumé

Concevoir les produits complexes tels que les avions, les hélicoptères, et les lanceurs requière l'utilisation de processus standardisés ayant des fondements robustes. Ces processus doivent être exécutés dans le contexte d'environnements collaboratifs inter- organisationnels souvent dynamiques. Dans ce manuscrit, nous présentons un cadre formel qui assure une interopéra- bilité continue dans le temps pour les processus inter- organisationnels dans les envi- ronnements dynamiques. Nous proposons un langage de modélisation déclaratif pour définir des contrats qui capturent les objectifs de chaque partenaire intervenant dans la collaboration. Les modèles de contrats construits avec ce langage sous-spécifient les ob- jectifs de la collaboration en limitant les détails capturés durant la phase de construction du contrat. Cette sous-spécification réduit le couplage entre les partenaires de la collab- oration. Néanmoins, moins de couplage implique l'apparition de certaines inadéqua- tions quand les processus des partenaires vont s'échanger des messages lors de la phase d'exécution. Par conséquent, nous développons un algorithme de médiation automa- tique qui est bien adapté pour les environnements dynamiques. Nous conduisons des évaluations de performance sur cet algorithme qui vont démontrer son efficience par Rappports aux approches de médiation existantes. Ensuite, nous étendons notre cadre avec un ensemble d'opérations d'administration qui permettent la réalisation de modi- fications sur l'environnement collaboratif. Nous développons un algorithme qui évalue l'impact des modifications sur les partenaires. Cet algorithme va ensuite décider si la modification doit être réalisé à l'instant ou bien retardé en attendant que des condi- tions appropriées sur la configuration de l'environnement dynamique soient satisfaites. Pour savoir comment atteindre ces conditions, nous utilisons l'algorithme de planning à base de graphe. Cet algorithme détermine l'ensemble des opérations qui doivent être exécutées pour atteindre ces conditions. Un ensemble d'opérations ne peut être exé- cuté par un moteur d'exécution à moins que ces opérations soient encapsulées dans les bons workflow patterns. Par conséquent, nous étendons l'algorithme de planning pour générer un workflow exécutable. Nous évaluons notre extension vis à vis des approches existantes concernant le nombre et la nature des workflow patterns considérés quand nous générons le workflow exécutable. Au final, nous considérons que la technique de suivi de la collaboration peut être un moyen efficace pour réduire encore plus le cou- plage entre les partenaires. Par conséquent, nous étendons notre cadre pour supporter les requêtes de suivi de collaboration. Nous définissons un nouveau plan d'exécution pour ces requêtes qui est plus efficace. Nous évaluons ce plan et nous le comparons avec les solutions industrielles existantes. Nous réalisons une implémentation d'un pro- totype pour ce cadre en se basant sur des composant logiciels standardisés et illustrons son utilisation via une étude de cas réelle tirée du projet Européen IMAGINE.

Thèse

Soutenue le 12/03/2014

Établissement :
Université Claude Bernard Lyon1

Contact :
parisa.ghodous@liris.cnrs.fr

Abstract

Designing complex products such as aircrafts, helicopters and launchers must rely on well-founded and standardized processes. These processes should be executed in the context of dynamic cross-organizational collaboration environments. In this dissertation, we present a formal framework that ensures sustainable inter-operability for cross-organizational processes in dynamic environments. We propose a declarative modeling language to define contracts that capture the objectives of each partner in the collaboration. Contract models built using this language under-specify the objectives of the collaboration by limiting the details captured at design-time. This under-specification decreases the coupling between partners in the collaboration. Nevertheless, less coupling leads to the creation of mismatches when partners' processes will exchange messages at run-time. Accordingly, we develop an automatic mediation algorithm that is well adapted for dynamic environments. We conduct a thorough evaluation of this algorithm in the context of dynamic environments and compare it with existing mediation approaches which will prove its efficiency. We then extend our framework with a set of management operations that help realize the modifications on the collaboration environment at run-time. We develop an algorithm that assesses the impact of modifications on the partners in the collaboration environment. Then, this algorithm decides if the modification can be realized or should be postponed to wait for appropriate conditions. In order to figure out how to reach these appropriate conditions, we use the planning graph algorithm. This algorithm determines the raw set of management operations that should be executed in order to realize these conditions. A raw set of management operations cannot be executed by an engine unless its operations are encapsulated in the right workflow patterns. Accordingly, we extend this planning algorithm in order to generate an executable workflow from the raw set of operations. We evaluate our extension against existing approaches regarding the number and the nature of workflow patterns considered when generating the executable workflow. Finally, we believe that monitoring contributes in decreasing the coupling between partners in a collaboration environment. Accordingly, we extend our framework to support monitoring queries. We define a new execution plan for these queries that is more efficient. We conduct a thorough evaluation for this plan and compare it with existing industrial implementation. We implement a prototype for our framework based on standardized software components and illustrate it through a real world use case from the European project IMAGINE.

Publications

Revue internationale avec comité de lecture

- Standards Compliant Platform for Product Design in Dynamic Environments. M. Khalfallah, NFI Figay, M. Barhamgi, P Ghodous. International Journal of Services Computing () pp. 44-57, ISSN 2330-4472. 2014.
- A cloud-based platform to ensure interoperability in aerospace industry. M. Khalfallah, NFI Figay, C Ferreira Da Silva, P Ghodous. Journal of Intelligent Manufacturing () pp. 1-11, Springer US, ISSN 1572-8145. 2014.
- Interoperability framework for dynamic manufacturing networks. NFI Figay, P Ghodous, M. Khalfallah, M. Barhamgi. Computers in Industry 63(8) pp. 749-755, Elsevier. 2012.

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Patterns for Monitoring Parallel Processes. M. Khalfallah, NFI Figay, M. Barhamgi, P Ghodous. Dans 11th IEEE International Conference on Services Computing (SCC 2014), Alaska. 2014. (à paraître)
- Model Driven Conformance Testing for Standardized Services. M. Khalfallah, NFI Figay, M. Barhamgi, P Ghodous. Dans 11th IEEE International Conference on Services Computing (SCC 2014), Alaska. 2014. (à paraître)
- An Architecture for a Centralized Mediation In Dynamic Networks. M. Khalfallah, M. Barhamgi, NFI Figay, P Ghodous. Dans 21th IEEE International Conference on Web Services ICWS 2014, Alaska. 2014. (à paraître)
- Controlling the Evolution of Product-based Collaboration Contracts. M. Khalfallah, NFI Figay, M. Barhamgi, P Ghodous. Dans IEEE 10th International Conference on Services Computing (SCC), Santa Clara Marriott, California, USA (Center of Silicon Valley). pp. 713-720. 2013.
- Towards Combining Declarative Specification with On-the-fly Mediation. M. Khalfallah, M. Barhamgi, NFI Figay, C Ferreira Da Silva, P Ghodous. Dans IEEE 10th International Conference on Services Computing (SCC), Santa Clara Marriott, California, USA. pp. 691-698. 2013.
- Product-Based Business Processes Interoperability. M. Khalfallah, M. Barhamgi, NFI Figay, P Ghodous. Dans Symposium On Applied Computing, Coimbra, Portugal. 2013.
- Cross-organizational Business Processes Modeling Using Design-by-Contract Approach. M. Khalfallah, NFI Figay, P Ghodous, C Ferreira Da Silva. Dans International IFIP Working Conference on Enterprise Interoperability , Enschede, The Netherlands. 2013.
- A Novel Approach to Ensure Interoperability Based on a Cloud Infrastructure. M. Khalfallah, M. Barhamgi, NFI Figay, P Ghodous. Dans 19th ISPE International Conference on Concurrent Engineering – CE2012, Springer ed. Trier (Germany). pp. 1143-1154. 2012.
- Interoperability for Networked Enterprise Based on a Cloud Computing Infrastructure. M. Khalfallah, M. Barhamgi, NFI Figay, P Ghodous. Dans International Workshop on Factories of the Future (FoF) in conjunction with International Conference on Interoperability for Enterprise Systems and Applications I-ESA 2012. , Valencia (Spain). 2012.

Towards a Resilient Service-Oriented Computing based on Ad-hoc Web Service Compositions in Dynamic Environments

Wenbin Li

Jury

Malenfant Jacques, Pr LIP6, Paris France
Cauvet Corine, Pr LSIS, Marseille
Front Agnès, MC LIG, Grenoble
Exposito Ernesto, MC LAAS, Toulouse
Badr Youakim, MC LIRIS, Lyon
Biennier Frédérique, Pr LIRIS, Lyon

Président
Rapporteur
Rapporteur
Examineur
Directeur
Co-directeur

Abstract

The Service-Oriented Computing (SOC) promotes assembling software components into loosely-coupled networks of services, to create flexible, agile applications and business processes that span organizations and computing platforms. Due to the distributed and asynchronous nature of Web services, the Web service composition process plays an important role in achieving SOC. In dynamic environments by which contextual information such as Web service properties and composition requirements often change, the composition process is thus affected and, consequently, should be able to adapt composite applications to changes at design time and runtime. Unfortunately, current Service-Oriented Architecture (SOA) and Web service composition approaches lack of the ability to deal with continuous and unpredictable changes. Building resilient service-oriented architectures that are adaptable to endogenous and exogenous changes in dynamic environments reveal a drastic challenge to current composition processes. In addition, current composition processes provide a limited support for business users to specify their requirements in business languages to automatically compose business processes (i.e., composite services). By such, the gap between business requirements and composition requirements related to Web services increases the complexity of developing adaptable SOA-based applications and processes in dynamic environments. To overcome these challenges, we introduce the concept of Resilient Service-Oriented Computing (rSOC) to construct resilient SOA-based applications driven by business requirements in dynamic environments. To this end, the resilient SOA is defined as a set of models that affect and are affected by each other, and relies on a model-to-model transformation approach to ensure SOA adaptability and evolution. In this thesis, we particularly focus on two models: a three-level composition requirement model and a Web service composition model, to establish the foundation for a resilient SOA as follows: firstly, composition requirements are modeled in three levels, i.e., business-centric, capability-focused and rule-driven. Particularly the business-centric requirement model provides business users with a structured natural language to specify requirements; secondly, a two-phase requirement transformation process builds the rule-driven Web service composition requirement model from the business-centric requirement model as set of composition rules, expressing multi-objective constraints that affect the composition process and its dynamic environment; thirdly, an ad-hoc Web service composition approach is introduced to flexibly construct composite services without predefined composition plans. Particularly, composition rules generated in composition process may affect other model(s) in the resilient SOA, such as composition requirement model, and recursively invoke the model-to-model transformation approach to replan the ad-hoc Web service composition approach.

Thèse

Soutenue le 27/03/2014

Établissement :
INSA de Lyon

Contact :
youakim.badr@liris.cnrs.fr

Publications

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Towards Natural-like Requirement based Web Service Composition. W. Li, Y. Badr, F. Biennier. Dans ICSSEA 2013, Paris, France. 2013.
- Improving Web Services Composition with User Requirement Transformation and Capability Model. W. Li, Y. Badr, F. Biennier. Dans COOPIS 2013, Graz, Austria. pp. 300-307. 2013.
- Towards A Capability Model for Web Service Composition. W. Li, Y. Badr, F. Biennier. Dans ICWS 2013, Santa Clara, California, U.S.A.. pp. 609-610. 2013.
- Service Farming: An Ad-hoc and QoS-aware Web Service Composition Approach. W. Li, Y. Badr, F. Biennier. Dans SAC 2013, Coimbra, Portugal. pp. 750-756. 2013.
- Digital Ecosystems: Challenges and Prospects. W. Li, Y. Badr, F. Biennier. Dans MEDES 2012, Addis Ababa, Ethiopia. pp. 117-122. 2012.

Jury

Verdier Christine, Pr Université Joseph Fourier
Zanker Markus, Pr Université de Klagenfurt, Autriche
Granitzer Michael, Pr Université de Passau, Allemagne
Exbrayat Matthieu, MC Université d'Orléans
Damiani Ernesto, Pr Université de Milan, Italie
Egyed-Zsigmond Elöd, MC INSA de Lyon
Brunie Lionel, Pr INSA de Lyon
Kosch Harald, Pr Université de Passau, Allemagne

Rapporteur
Rapporteur
Examineur
Examineur
Examineur
Directeur
Directeur

Résumé

La problématique traitée dans la thèse s'inscrit dans le cadre de l'analyse d'usage dans les systèmes de recherche d'information. En effet, nous nous intéressons à l'utilisateur à travers l'historique de ses requêtes, utilisées comme support d'analyse pour l'extraction d'un profil d'usage. L'objectif est de caractériser l'utilisateur et les sources de données qui interagissent dans un réseau afin de permettre des comparaisons utilisateur-utilisateur, source-source et source-utilisateur. Selon une étude que nous avons menée sur les travaux existants sur les modèles de profilage, nous avons conclu que la grande majorité des contributions sont fortement liés aux applications dans lesquelles ils étaient proposés. En conséquence, les modèles de profils proposés ne sont pas réutilisables et présentent plusieurs faiblesses. Par exemple, ces modèles ne tiennent pas compte de la source de données, ils ne sont pas dotés de mécanismes de traitement sémantique et ils ne tiennent pas compte du passage à l'échelle (en termes de complexité). C'est pourquoi, nous proposons dans cette thèse un modèle d'utilisateur et de source de données basé sur l'analyse d'usage. Les caractéristiques de ce modèle sont les suivantes. Premièrement, il est générique, permettant de représenter à la fois un utilisateur et une source de données. Deuxièmement, il permet de construire le profil de manière implicite à partir de l'historique de requêtes de recherche. Troisièmement, il définit le profil comme un ensemble de centres d'intérêts, chaque intérêt correspondant à un cluster sémantique de mots-clés déterminé par un algorithme de clustering spécifique. Et enfin, dans ce modèle le profil est représenté dans un espace vectoriel. Les différents composants du modèle sont organisés sous la forme d'un Framework, la complexité de chaque composant y est évaluée. Le Framework propose : • une méthode pour la désambiguïsation de requêtes ; • une méthode pour la représentation sémantique des logs sous la forme d'une taxonomie ; • un algorithme de clustering qui permet l'identification rapide et efficace des centres d'intérêt représentés par des clusters sémantiques de mots clés ; • une méthode pour le calcul du profil de l'utilisateur et du profil de la source de données à partir du modèle générique. Le Framework proposé permet d'effectuer différentes tâches liées à la structuration d'un environnement distribué d'un point de vue usage. Comme exemples d'application, le Framework est utilisé pour la découverte de communautés d'utilisateurs et la catégorisation de sources de données. Pour la validation du Framework, une série d'expérimentations est menée en utilisant des logs du moteur de recherche AOL-search, qui ont démontrées l'efficacité de la désambiguïsation sur des requêtes courtes, et qui ont permis d'identification de la relation entre le clustering basé sur une fonction de qualité et le clustering basé sur la structure.

Thèse

Soutenue le 24/06/2014

Établissement :
INSA de Lyon

Contact :
lionel.brunie@liris.cnrs.fr

Continuum description of deformable organs based on tetrahedral meshes : application to dosimetry and imaging for hadron therapy

Petru Manescu

Publications

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Multi-application Personalization: Data Propagation Evaluation on a Real-life Search Query Log. m. viviani, N. Bennani, E. Egyed-Zsigmond, L. Limam, D. COQUIL. Dans 6th IEEE International Conference on Digital Ecosystems Technologies-Complex Environment Engineering, IEEE ed. Campione -Italy. pp. 1-6. 2012.
- Extracting user interests from search query logs: A clustering approach. L. Limam, D. Coquil, H. Kosch, L. Brunie. Dans the 7th International Workshop on Text-based Information Retrieval (TIR '10) in conjunction with the 21st International Conference on Database and Expert Systems Applications (DEXA '10), IEEE ed. Bilbao, Spain. 2010.
- Live-Ticker Supported Sports-Video Annotation Enabling Tactic Analysis. T. Mayer, D. Coquil, L. Limam, F. Stegmaier, M. Döller, H. Kosch. Dans 11th International Workshop of the Multimedia Metadata Community, Barcelona, Spain. pp. 53-56. 2010.
- MoidEx: Location-based mTourism system on mobile devices. M. Döller, G. Köckerandl, S. Jans, L. Limam. Dans the 1st International Conference on Multimedia Computing and Systems (ICMCS'2009), IEEE ed. Ouarzazate, Maroc. pp. 199-204. 2009.
- Query Log Analysis for User-Centric Multimedia Databases. L. Limam, L. Brunie, D. Coquil, H. Kosch. Dans the 8th International Conference on New Media Technology (I-Media'08), Graz, Austria. pp. 441-444. 2008.
- Mapping Discovery in P2P databases: a query-based approach. L. Limam, S Benbernou, M. Hacid, I.A Illarramendi, O.A-M Ouksel. Dans the 6th International Workshop on Databases, Information Systems, and Peer-to-Peer Computing (DBISP2P 2008) in conjunction with the 34th International Conference on Very Large Data Bases (VLDB 2008), Auckland, New Zealand. pp. 26-41. 2008.

Jury

Baroni Guido, MC Politecnico di Milano, Italia
Delingette Hervé, DR INRIA, Sophia-Antipolis
Daniel Marc, Pr Polytech Marseille
Lomax Anthony, Pr PSI, Zurich, Suisse
Beuve Michael, Pr IPNL, Lyon
Ladjal Hamid, MC LIRIS, Lyon
Shariat Behzad, Pr LIRIS, Lyon

Rapporteur
Rapporteur
Président
Examineur
Co-directeur
Invité
Directeur

Abstract

Respiratory-induced organ motion is a technical challenge to nuclear imaging and to charged particle therapy dose calculations for lung cancer treatment in particular. Internal organ tissue displacements and deformations induced by breathing need to be taken into account when calculating Monte Carlo dose distributions as well as when performing tomographic reconstructions for PET imaging. Current techniques based on Deformable Image Registration (DIR) cannot fully take into account the density variations of the tissues nor the fact that respiratory motion is not reproducible. As part of the ENVISION (2010-2014) European project, in collaboration with the CAS-PHABIO team from IPNL (The Nuclear Physics Institute from Lyon), this PhD project presents a methodological contribution to physical dose calculations and PET-based treatment verification for hadron therapy in the case of moving tumours. Contrary to DIR-based methods where motion is described by relative voxel displacement, each organ is represented as a deformable grid of tetrahedra where internal motion is described by mesh vertex transformations calculated using continuum mechanics. First, this PhD project proposes a new method to calculate four dimensional dose distribution over tetrahedral meshes, which are deformed using biomechanical modeling based on Finite Element Analysis (FEA). The second part of the PhD is focused on motion compensation for PET image reconstruction using deformable tetrahedral meshes.

Publications

Revue internationale avec comité de lecture

- 4D radiotherapeutic dose calculation using biomechanical respiratory motion description. P.S Manescu, H. Ladjal, J. Azencot, M. Beuve, E. Testa, B. Shariat. International journal of computer assisted radiology and surgery () pp. 449-457, Springer Berlin Heidelberg, ISSN 1861-6410. 2014.

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Human Liver Multiphysics Modeling for 4D Dosimetry During Hadrontherapy. P.S Manescu, J. Azencot, H. Ladjal, M. Beuve, B. Shariat. Dans International Symposium on Biomedical Imaging, San Francisco. pp. 472 -475. 2013.
- Biomechanical-based respiratory motion-compensation for 4D dose calculation during hadron therapy. P.S Manescu, H. Ladjal, J. Azencot, M. Beuve, B. Shariat. Dans 27th International Congress and Exhibition, Computer Assisted Radiology, 26-29 juin 2013 Heidelberg, Germany.. pp. 39-44. Volume 8, issue 1 supplement. Proceeding in International Journal of Computer Ass. 2013.

Thèse

Soutenue le 24/09/2014

Établissement :
Université Claude Bernard Lyon1

Contact :
behzad.shariat@liris.cnrs.fr

Contribution to the Interpretation of Evolving Communities in Complex Networks: Application to the Study of Social Interactions

Keziban Orman

- Material density mapping on deformable 3D models of human organs. P.S Manescu, J. Azencot, M. Beuve, H. Ladjal, J. Saadé, JM. Moreau, P. Giraud, B. Shariat. Dans ICBBE 2012 : International Conference on Biomechanics and Biomedical Engineering, , Copenhagen, Denmark. june 2012. pp. 131-140. World Academy of Science, Engineering and Technolo. 2012.

Jury

Boullicaut Jean-François , Pr LIRIS, Lyon
Gaussier Éric, Pr LIG, Grenoble
Guillaume Jean-Loup, MC LIP6 , Paris
Jacquet François , Pr LaHC, Saint Etienne
Labatut Vincent, Dr BitLAB, Istanbul, Turquie
Rouveirol Céline , Pr LIPN, Paris
Teisseire Maguelonne , DR IRSTEA UMR TETIS, Montpellier
Viennet Emmanuel , Pr LE2I, Paris

Co-directeur
Examineur
Examineur
Rapporteur
Co-directeur
Président
Examineur
Rapporteur

Résumé

Les réseaux complexes constituent un outil pratique pour modéliser de nombreux systèmes réels. Une multitude d'outils existent pour étudier de tels réseaux. Parmi eux, l'étude des structures communautaires est très répandue : une communauté est un groupe de nœuds plus densément connectés entre eux qu'avec le reste du réseau. Un grand nombre de méthodes ont été proposées pour détecter de telles structures. Généralement, elles se basent sur des algorithmes qui calculent des partitions de l'ensemble des nœuds. En fait, ce ne sont pas tant les groupes que ce qu'ils peuvent nous apprendre qui peut nous intéresser. De fait, l'interprétation et la caractérisation de structures communautaires ont été peu étudiées, a fortiori dans le contexte des réseaux attribués et dynamiques. Dans cette thèse, nous voyons l'interprétation des communautés comme un problème indépendant du processus de leur détection. Nous construisons des représentations des communautés qui vont permettre la sélection objective de traits caractéristiques. L'information encodée dans les réseaux qui sont analysés est utilisée pour représenter chaque communauté sous la forme de séquences temporelles de descripteurs associés à chaque nœud individuellement. Ces descripteurs peuvent être des mesures topologiques et/ou des attributs nodaux. Nous détectons ensuite les motifs séquentiels émergents dans cette représentation afin d'identifier ceux qui sont les caractérisent le mieux chaque communauté. Nous pouvons d'ailleurs identifier certaines anomalies comme des nœuds qui ne vérifient pas les caractéristiques de la communauté à laquelle ils appartiennent. Nous proposons d'abord une validation empirique de la méthode sur des réseaux attribués dynamiques générés artificiellement. A cette occasion, nous étudions son comportement relativement à des changements structurels des communautés et à des modifications des valeurs des attributs. Nous l'appliquons également à deux contextes du monde réel : un réseau de collaborations scientifiques codé à partir des données DBLP, et un réseau d'interactions sociales et musicales obtenu via le service LastFM.

Publications

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- A Method for Characterizing Communities in Dynamic Attributed Complex Networks. Kezban Orman, V. Labatut, M. Plantevit, J-F. Boullicaut. Dans IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining ASONAM 2014, Xindong Wu, Martin Ester, Guandong Xu ed. Beijing. pp. 481-484. IEEE. 2014.

Conférences nationales avec comité de lecture et actes

- Une méthode pour caractériser les communautés des réseaux dynamiques à attributs. Kezban Orman, V. Labatut, M. Plantevit, J-F. Boullicaut. Dans Extraction et Gestion des Connaissances EGC 2014, Rennes. pp. 101-112. 2014.

Thèse

Soutenue le 16/07/2014

Établissement :
INSA de Lyon

Contact :
jean-francois.boullicaut@iliris.cnrs.fr

Jury

Ingold Rolf, Pr Université of Fribourg, Swiss
Wendling Laurent, Pr Université Paris Descartes – Paris 5
Trémeau Alain, Pr Université Jean Monnet Saint Etienne
Lladós Josep, Dr Université Autònoma de Barcelona, Spain
Véronique Eglin, MC INSA de Lyon
Christophe Garcia, Pr INSA de Lyon
Christine Largeron, Pr Université Jean Monnet Saint Etienne
McKenna Antony, Pr Université Jean Monnet Saint Etienne

Rapporteur
Rapporteur
Président
Examineur
Directeur
Directeur
Directeur
Directeur

Résumé

L'objectif du travail de thèse est de proposer un modèle de représentation des écritures dans les images de documents du patrimoine sans recourir à une transcription des textes. Ce modèle, issu d'une étude très complète des méthodes actuelles de caractérisation des écritures, est à la base d'une proposition de scénario de recherche par similarité de mots, indépendante du scripteur et ne nécessitant pas d'apprentissage. La recherche par similarité proposée repose sur une structure de graphes intégrant des informations sur la topologie, la morphologie locale des mots et sur le contexte extrait du voisinage de chaque point d'intérêt. Un graphe est construit à partir du squelette décrit en chaque point sommet par le contexte de formes, descripteur riche et compact. L'extraction de mots est assurée par une première étape de localisation grossière de régions candidates, décrites par une séquence déduite d'une représentation par graphes liée à des critères topologiques de voisinage. L'appariement entre mots repose ensuite sur une distance dynamique et un usage adapté du coût d'édition approximé entre graphes rendant compte de la nature bi-dimensionnelle de l'écriture. L'approche a été conçue pour être robuste aux distorsions de l'écriture et aux changements de scripteurs. Les expérimentations sont réalisées sur des bases de documents manuscrits patrimoniaux exploitées dans les compétitions de word-spotting. Les performances illustrent la pertinence de la proposition et ouvrent des voies nouvelles d'investigation dans des domaines d'applications autour de la reconnaissance de symboles et d'écritures iconographiques.

Abstract

The objective of the PhD work is to establish an effective representation model for handwriting to help the navigation in historical documents. It has been admitted that OCR techniques are unsuccessful in handwritten documents. Hence, the particular characterization and comparison methods dedicated to handwritten word spotting are strongly required. In this work, we explore several techniques that allow the retrieval of single-style handwritten document images with query image. The proposed model contains two facets of handwriting, morphology and topology. Based on the skeleton of handwriting, graphs are constructed with structural points as vertices and strokes as edges. By signing the Shape Context descriptor as the label of vertex, the contextual information of handwriting is integrated. We develop a coarse-to-fine system for handwritten word spotting. In the coarse selection, graph embedding is adapted for a simple and fast computation. With regions of interest, a specific similarity measure based on graph edit distance is designed in the fine selection. Regarding the importance of the order of handwriting, dynamic time warping assignment with block merging is added. The experimental results prove the power of the proposed representation model and the efficiency of the developed word spotting approach. The

Thèse

Soutenue le 18/11/2014

Établissement :
Université Jean Monnet,
Saint Etienne

Contact :
veronique.eglin@liris.cnrs.fr

main contribution of this work is the proposed comprehensive graph-based representation model, which captures the essential characteristics of handwriting without redundancy, and is robust to the intra-variation of handwriting and specific noises. We have also proved the potential of the proposed representation model in musical symbol classification.

Publications

Revue nationale avec comité de lecture

- Représentation des mots manuscrits par graphe pour la recherche par similarité. P. Wang, V. Eglin, C. Langeron, C. Garcia, A. Fornés, J. Lladós. *DN:Document Numérique* (). 2015. (à paraître)

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Handwritten Word Spotting Based on A Hybrid Optimal Distance. P. Wang, V. Eglin, C. Garcia, C. Langeron. Dans *International Conference on Image Processing (ICIP)*, Paris. 2014. (à paraître)
- A Coarse-to-Fine Word Spotting Approach for Historical Handwritten Documents Based on Graph Embedding and Graph Edit Distance. P. Wang, V. Eglin, C. Garcia, C. Langeron, J. Lladós, A. Fornés. Dans *International Conference on Pattern Recognition (ICPR)*, Stockholm. 2014. (à paraître)
- A Novel Learning-free Word Spotting Approach Based On Graph Representation. P. Wang, V. Eglin, C. Garcia, C. Langeron, J. Lladós, A. Fornés. Dans *Document Analysis and System, DAS*, Tours. pp. 1-6. 2014.
- Exploring Interest Points and local description for Word Spotting Application on Historical Handwriting images. P. Wang, V. Eglin, C. Langeron, A. MCKENNA, C. Garcia. Dans *International Conference on Computer Analysis on Images and Patterns*, York (UK) ed. pp. 408-415. 2013.
- A comprehensive representation model for handwriting dedicated to word spotting. P. Wang, V. Eglin, C. Langeron, A. MCKENNA, C. Garcia. Dans *International Conference on Document Analysis and Recognition*, Washington (USA). pp. 506-512. 2013.

Jury

Chassery Jean-Marc, DR Gipsa-lab, Grenoble	Rapporteur
Couprie Michel, Pr Laboratoire d'Informatique	Rapporteur
Gaspard Monge, Paris	Rapporteur
Salvo Luc, Pr Laboratoire SIMAP - GPM2, grenoble	Rapporteur
Coquillat Sylvain, Pr Université Paul Sabatier, Toulouse	Examineur
Flin Frédéric, CR Centre d'étude de la neige Météo-France	Directeur
Coeurjolly David, DR LIRIS, Villeurbanne	Co-directeur

Résumé

Les avalanches de neige sont des phénomènes naturels complexes et sont la plus grande source de danger. La recherche des mécanismes déclencheurs d'avalanches sont nécessaires. L'un d'eux, le métamorphose de la neige est un processus très important qui influe sur les propriétés physiques, thermiques et mécaniques de la neige. Afin de mieux comprendre les changements de ces propriétés au cours du métamorphose, il est important de caractériser les grains de neige qui jouent un rôle essentiel dans la microstructure de la neige. Dans ce contexte, l'objectif de cette thèse est la décomposition des échantillons de neige en grains individuels. Les images 3-D de neige sont obtenues par microtomographie au rayons X. Ici, nous présentons deux méthodes de décomposition sur ces images avec l'aide d'algorithmes de géométrie discrète. Sur la base des résultats de ces segmentations, certains paramètres, comme la surface spécifique et la surface de contact spécifique sont estimés pour participer à la modélisation des propriétés au cours du métamorphose. Cette segmentation peut aider à la construction d'un modèle qui simule l'évolution de chacune des propriétés de la neige selon les conditions extérieures, afin de mieux prévoir les risques d'avalanche.

Publications

Revue internationale avec comité de lecture

- Digital Flow for Shape Decomposition: Application to 3-D Microtomographic Images of Snow. X. Wang, D. Coeurjolly, F. Flin. *Pattern Recognition Letters* 45(1) pp. 181-188, Elsevier. 2014.

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Curvature-Driven Volumetric Segmentation of Binary Shapes: an Application to Snow Microstructure Analysis. X. Wang, L. Gillibert, F. Flin, D. Coeurjolly. Dans *International Conference on Pattern Recognition*, Tsukuba, Japan. IEEE Computer Society. 2012.

Soutenue le 28/01/2014

Établissement :
Université de Toulouse

Contact :
david.coeurjolly@liris.cnrs.fr

Jury

Melucci Massimo , Dr Università di Padova, Italy
Morvan Franck, Pr Université de Toulouse 3
Berrut Catherine, Pr Université de Grenoble
Gianini Gabriele , MC Università degli Studi di Milano, Italy
Ribaldo Marina , MC Università degli Studi di Genova, Italy
Damiani Ernesto , Pr Università degli Studi di Milano, Italy
Brunie Lionel , Pr INSA de Lyon
Calabretto Sylvie, Pr INSA de Lyon

Rapporteur
Rapporteur
Examineur
Examineur
Examineur
Directeur
Directeur
Directeur

Résumé

Nous considérons une plate-forme pair-à-pair pour la Recherche d'Information (RI) collaborative. Chaque pair héberge une collection de documents textuels qui traitent de ses sujets d'intérêt. En l'absence d'un mécanisme d'indexation global, les pairs indexent localement leurs documents et s'associent pour fournir un service distribué de réponse à des requêtes. Notre objectif est de concevoir un protocole décentralisé qui permette aux pairs de collaborer à n de transmettre une requête depuis son émetteur jusqu'aux pairs en possession de documents pertinents. Les réseaux logiques sémantiques (Semantic Overlay Networks, SON) représentent la solution de référence de l'état de l'art. Dans les SONs, les pairs qui possèdent des ressources sémantiques similaires sont regroupés en clusters. Les opérations de RI seront alors e-caces puisqu'une requête sera transmise aux clusters de pairs qui hébergent les ressources pertinentes. La plupart des approches actuelles consistent en une recon guration dynamique du réseau de pairs (peer rewiring). Pour ce faire, chaque pair exécute périodiquement un algorithme de marche aléatoire ou gloutonne sur le réseau pair-à-pair à n de renouveler les pairs de son cluster. Ainsi, un réseau à la structure initialement aléatoire évolue progressivement vers un réseau logique sémantique. Jusqu'à présent, les approches existantes n'ont pas considéré que l'évolution de la topologie du réseau puisse in uer sur les performances de l'algorithme de recon guration dynamique du réseau. Cependant, s'il est vrai que, pour une con guration initiale aléatoire des pairs, une marche aléatoire sera e-cace pour découvrir les pairs similaires, lorsque des clusters commencent à émerger une approche gloutonne devient alors mieux adaptée. Ainsi, nous proposons une stratégie mixte qui applique un algorithme de recuit simulé (Simulated Annealing, SA) à n de faire évoluer une stratégie de marche aléatoire vers une stratégie gloutonne lors de la construction du SON. Les résultats de nos évaluations montrent que cette stratégie améliore les approches actuelles aussi bien pour la performance de la construction du SON que pour la pertinence des résultats retournés aux requêtes circulant sur le réseau pair-à-pair. Cette thèse contient plusieurs avancées concernant l'état de l'art dans ce domaine. D'abord, nous modélisons formellement la recon guration dynamique d'un réseau en un SON. Nous identi ons un schéma générique pour la recon guration d'un réseau pair-à-pair, et après le formalisons en une procédure constituée de trois étapes. Ce framework cohérent ore à ses utilisateurs (i.e. concepteurs du réseau) de quoi le paramétrer. Ensuite, le problème de la construction d'un SON est modélisé sous la forme d'un problème d'optimisation combinatoire pour lequel les opérations de recon guration du réseau correspondent à la recherche décentralisée d'une solution locale. Fondée sur ce modèle, une solution concrète à base de recuit simulé est proposée. Nous menons une étude expérimentale poussée sur la construction du SON et la RI sur SONs, et validions notre approche.

Thèse

Soutenue le 28/01/2014

Établissement :
INSA de Lyon

Contact :
lionel.brunie@liris.cnrs.fr

Abstract

A Peer-to-Peer (P2P) platform is considered for collaborative Information Retrieval (IR). Each peer hosts a collection of text documents with subjects related to its owner's interests. Without a global indexing mechanism, peers locally index their documents, and provide the service to answer queries. A decentralized protocol is designed, enabling the peers to collaboratively forward queries from the initiator to the peers with relevant documents. Semantic Overlay Network (SON) is one of the state-of-the-art solutions, where peers with semantically similar resources are clustered. IR can then be efficiently performed by forwarding queries to the relevant peer clusters in an informed way. SONs are built and maintained mainly via peer rewiring. Specifically, each peer periodically sends walkers to its neighborhood. The walkers walk along peer connections, aiming at discovering more similar peers to replace less similar neighbors of its initiator. The P2P network hence gradually evolves from a random overlay network to a SON. Random and greedy walk can be applied individually or integrated in peer rewiring as a constant strategy during the progress of network evolution. However, the evolution of the network topology may affect their performance. For example, when peers are randomly connected with each other, random walk performs better than greedy walk for exploring similar peers. But as peer clusters gradually emerge in the network, a walker can explore more similar peers by following a greedy strategy. This thesis proposes an evolving walking strategy based on Simulated Annealing (SA), which evolves from a random walk to a greedy walk along the progress of network evolution. According to the simulation results, SA-based strategy outperforms current approaches, both in the efficiency to build a SON and the effectiveness of the subsequent IR. This thesis contains several advancements with respect to the state-of-the-art in this field. First of all, we identify a generic peer rewiring pattern and formalize it as a three-step procedure. Our technique provides a consistent framework for peer rewiring, while allowing enough flexibility for the users/designers to specify its properties. Secondly, we formalize SON construction as a combinatorial optimization problem, with peer rewiring as its decentralized local search solution. Based on this model, we propose a novel SA-based approach to peer rewiring. Our approach is validated via an extensive experimental study on the effect of network rewiring on (i) SON building and (ii) IR in SONs.

Publications

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Centrality-based peer rewiring in semantic overlay networks (S). Y. Yang, S. Calabretto, L. Brunie. Dans IEEE International Conference on Research Challenges in Information Science, Paris, France. pp. 1-6. 2013.
- Semi-structured Semantic Overlay for Information Retrieval in Self-organizing Networks. Y. Yang, S. Calabretto, L. Brunie. Dans www2012 PhDSymposium, Lyon, France. pp. 203-208. 2012.

Conférences nationales avec comité de lecture et actes

- Sur l'utilisation de LDA en RI pair-à-pair. S. Cazalens, Y. Yang, S. Calabretto, E. Pacitti. Dans Inforsid 2013. pp. 1-8. 2013.
- Semantic Information Retrieval over P2P Network. Y. Yang. Dans Les 6^è Rencontres Jeunes Chercheurs en Recherche d'Information associé Conférence en Recherche d'Information et Applications 2011(RJCRI-CORIA), Avignon. pp. 391-396. 2011.

Autres Conférences

- Semantic Information Retrieval over P2P Network. Y. Yang, S. Calabretto, L. Brunie. Dans Ecole d'Automne en Recherche d'Information et Applications 2010(EARIA 2010), Lyon. 2010.

Bingxue Zhang

Jury

Garlatti Serge ,Pr Telecom Bretagne	Président
Michel C. Desmarais, Pr Ecole Polytechnique Montréal, Canada	Rapporteur
Gioannella Carlo , MC University of Rome Tor Vergata, Italie	Examineur
Xiong Zhang, Pr Binghang University, Beijing, Chine	Examineur
Carron Thibault , MC UPMC-LIP6	Examineur
Yin Chuantao, MC Binghang University, Beijing, Chine	Examineur
David Bertrand, Pr LIRIS	Directeur
Chalon René, MC LIRIS	Co-directeur

Résumé

Un intérêt accru a été élevé sur les systèmes d'apprentissage mobiles contextualisés. Ces systèmes visent à fournir les supports d'apprentissage via des appareils mobiles et de les adapter aux besoins spécifiques de l'éducation, les caractéristiques personnelles et les circonstances particulières d'un apprenant ou un groupe d'apprenants interconnectés. L'apprentissage en milieu de travail est une approche essentielle pour promouvoir l'efficacité de travail et d'apprentissage des professionnels. Il est besoin ciblé, personnalisé, juste-à-temps et basé sur la localisation. Ces caractéristiques prédisent que le système d'apprentissage mobile contextualisé peut jouer un rôle dans la promotion de l'efficacité de l'apprentissage en milieu de travail. Cependant, il y a relativement peu de systèmes d'apprentissage mobiles contextualisés proposés pour le développement de l'apprentissage et de la compétence en situation de travail. Cet article propose la conception, la mise en œuvre et l'évaluation d'un système d'apprentissage mobile contextualisé pour le milieu professionnel, nommé WoBaLearn. Plus précisément, dans la thèse, nous avons travaillé sur: (1) les théories de l'apprentissage mobile contextualisé et l'apprentissage en milieu de travail; (2) les approches pour la conception d'un système d'apprentissage mobile contextualisé pour le milieu professionnel; et (3) les technologies et les méthodologies de mettre en œuvre et de tester le système d'apprentissage conçu.

Abstract

Increased interest has been shown in context-aware mobile learning systems. These systems aim to provide learning supports via mobile devices and adapt them to specific educational needs, personal characteristics and particular circumstances of an individual learner or a group of interconnected learners. Work-based learning is a crucial approach to promote professionals' working and learning efficiency, which is need-targeted, personalized, just-in-time and location-based. These characteristics predict that context-aware mobile learning systems can play a role in promoting the effect of work-based learning. However, relatively few context-aware mobile learning systems are proposed for learning and competence development in work contexts. This dissertation proposes the design, implementation and evaluation of a context-aware mobile system for work-based learning, named WoBaLearn. More specifically, in the dissertation, we worked on: (1) the learning theories related to work-based context-aware mobile learning; (2) the approaches for designing a work-based context-aware mobile learning system; and (3) the technologies and methodologies for implementing and testing the designed system.

Thèse

Soutenue le 14/11/2014

Établissement :
École Centrale de Lyon

Contact :
bertrand.david@liris.cnrs.fr

Publications

Conférences internationales avec comité de lecture et actes

- Design and Case Study of WoBaLearn - A Work-based Learning System. C. Yin, B. Zhang, B. David, N. Noël, R. Chalon, Z. Xiong. Dans The 14th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies - ICALT2014, Athens. pp. 77-79. IEEE. 2014.
- User-oriented System for Smart City approaches. B. David, T. Xu, H. Jin, Y. Zhou, R. Chalon, B. Zhang, C. Yin, C. Wang. Dans 12th IFAC/IFIP/IFORS/IEA Symposium on Analysis, Design, and Evaluation of Human-Machine Systems, August 11-15, 2013, Las Vegas, Nevada, USA. pp. 333-340. IFAC / Elsevier. ISSN 1474-6670. 2013.
- A Context-Awareness Model for Nowadays Professional Learning.. B. Zhang, C. Yin, B. David, R. Chalon, Z. Xiong. Dans 13th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2013), IEEE ed. Beijing, China. pp. 23-25. IEEE. 2013.
- Contextual Learning System for Professional Education in Smart City. B. Zhang, B. David, C. Yin, R. Chalon, F. Delomier, Z. Xiong. Dans "Horizon 2020: Smart Cities Learning" workshop, Alpine Rendez-Vous 2013, Villard-de-Lans. 2013.
- Contextual Mobile Learning for professionals working in 'Smart City'. B. Zhang, B. David, R. Chalon, Y. Zhou. Dans Workshop SCiLearn at The 11th International Conference on Web-based Learning (ICWL'12), 2-4 September 2012, Carlo Giovanella ed. Sinaia, Romania. LNCS. Springer. 2012.
- SMART-CITY: Problematics, techniques and case studies. B. David, C. Yin, Y. Zhou, T. Xu, B. Zhang, H. Jin, R. Chalon. Dans ICCM'2012, 8th International Conference on Computing Technology and Information Management, Seoul, Korea. pp. 168-174. Computing Technology and Information Management (ICCM) 1. IEEE Conference Publications. ISBN 978-1-4673-0893-9. 2012.

Conférences invité

- Smart Cities Key Technologies and Applications Joint Research: Contextual Mobile Learning System for Professional Education. R. Chalon, B. Zhang, B. David, C. Yin. Dans 6th Centrale-Beihang Workshop, Lille, France. 2012.