



Programme des quatrièmes journées francophones

Mobilité et Ubiquité 2008
UBIMOB'08

28 – 30 Mai 2008

Institut Universitaire de Technologie

Saint Malo

	Mercredi 28	Jedi 29	Vendredi 30
9h			
9h30	<i>Inscription + café</i>	<i>Présentation Invitée : Emmanuel Mahé</i>	<i>Présentation Invitée : Philippe Pucheral</i>
10h			
10h30	<i>Ouverture de la conférence par les présidents</i>	<i>Café</i>	<i>Café</i>
11h	<i>Présentation articles : Session A 2L + 1C</i>	<i>Présentation articles : Session B 2L + 1C</i>	<i>Présentation articles : Session D 1L + 2C</i>
12h15			<i>Clôture</i>
12h30	<i>Repas</i>	<i>Repas</i>	<i>Buffet à l'IUT</i>
14h30	<i>Présentation Démo</i>	<i>Présentation articles : Session C 3L</i>	
15h45	<i>Session Démo + Café</i>	<i>Café</i>	
16h15		<i>Session Projet</i>	
16h45			
17h30		<i>Départ promenade à la pointe du Groin, et repas de gala en bord de mer au Bénétin</i>	
17h45	<i>Départ visite Saint Malo intra muros</i>		

Temps de présentation :

- *Démo : 15 minutes*
- *Article Court (C): 15 minutes + 5 minutes*
- *Article Long (L) : 25 minutes + 10 minutes*

Présentations invitées

L'art de l'ubiquité ou l'ubiquité de l'art ?

Emmanuel Mahé

Proposer des formes tangibles à l'intangible, donner du sens à ce qui semble échapper au contrôle, élaborer de nouvelles perspectives d'évolution d'usages, rendre sensible les évolutions sociétales, créer des situations critiques en impliquant le spectateur comme élément moteur d'un dispositif, rendre visible l'invisible...

Toutes ces pistes de réflexion, et de pratiques, nourrissent le champ de l'art depuis très longtemps, mais elles prennent aujourd'hui une dimension particulière parce qu'elles résonnent avec l'évolution technologique contemporaine : par exemple la pervasivité ou les espaces immersifs posent la question de la dualité tangibilité / intangibilité, la miniaturisation des éléments techniques pose la question de l'invisibilité et de la dissémination, l'interactivité pose la question du rôle central de l'utilisateur, l'ubiquité interroge la conception de l'espace social... Même si les visées sont différentes, voire opposées, il y a un terrain commun entre l'innovation technologique, la recherche et l'art, notamment l'art utilisant les technologies actuelles. En prenant des exemples concrets (installations, dispositifs), nous constaterons que les pratiques artistiques comme les arts numériques ou le net art, participent pleinement à l'évolution technologique (par appropriation, détournement mais aussi production) tout en nous donnant la possibilité d'en saisir les enjeux sociétaux.

Emmanuel Mahé, Expert Senior Recherche à Orange Labs, est spécialiste des usages émergents dans le domaine des TIC et plus particulièrement : 1/ les usages singliers ("signaux faibles") dans les espaces publics urbains; 2/ les processus d'innovations dans l'art numérique et le net art. Ces deux terrains alimentent une réflexion et une pratique de l'innovation et de l'anticipation. Docteur en Sciences de l'Information et de la Communication, Membre associé du laboratoire de recherche universitaire ERELLIF-CERSIC (EA 3207), auteur de nombreux articles et co-auteur de deux ouvrages collectifs, il est également chargé de cours dans les universités de Rennes 2 et de Paris 8, ainsi qu'à l'ESI de Poitiers, et intervient régulièrement comme conférencier dans les réseaux académiques et artistiques.

SGBD embarqué sur puce : challenges et applications

Philippe Pucheral

Informatique ubiquitaire et intelligence ambiante introduisent le besoin d'embarquer des données dans des calculateurs de plus en plus légers et spécialisés : assistants personnels, téléphones cellulaires mais également puces et capteurs pour la domotique, l'automobile, la santé, etc. La conception de composants bases de données embarqués dans des puces est rendue difficile par l'évolution permanente des architectures matérielles cibles et par leur forte spécialisation liée à la satisfaction de certaines propriétés (facilité d'intégration, autonomie électrique, sécurité, coût de production). Le problème n'est pas tant de gérer la faiblesse des ressources de calcul et de stockage en présence mais plutôt de prendre en compte des équilibres de ressources peu habituels sur des serveurs traditionnels (ex : CPU très puissant au regard du volume de données embarquées mais quantité très faible de RAM, lectures rapides mais écritures lentes en mémoire stable, granules différents de lecture/écriture/effacement, etc). Ces caractéristiques imposent une reconception profonde des algorithmes et structures de données mis en place dans les moteurs de SGBD (modèles de stockage et d'indexation, stratégies d'évaluation de requêtes, protocoles transactionnels). Cette présentation mettra en lumière les principaux challenges liés à la gestion de bases de données embarquées sur puce et montrera des exemples de solutions conçus pour des puces sécurisées (cartes à puce, clés USB sécurisées). Enfin, elle illustrera l'usage de bases de données embarquées sur puce dans un cas concret d'application, à savoir l'expérimentation d'un dossier médico-social mobile et sécurisé destiné à faciliter la coordination des soins au domicile des personnes âgées. Cette expérimentation est conduite en partenariat par l'INRIA, l'Université de Versailles, Santeos, Gemalto, l'ALDS et reçoit le soutien de l'ANR et du Conseil Général des Yvelines.

Philippe Pucheral est professeur à l'Université de Versailles. Il est actuellement en détachement à l'INRIA Rocquencourt où il dirige le projet de recherche SMIS (Secured and Mobile Information Systems, <http://www-smis.inria.fr/>). Il s'intéresse particulièrement aux aspects systèmes des bases de données. Ses travaux actuels portent sur la gestion de données embarquées et la sécurité des bases de données.

Session A : Fusion de données et contexte

19

EMMA: Modèle Utilisateur pour la Plasticité des Interfaces Homme-Machine en Mobilité

Vincent Ganneau, Orange Labs, LIG, France

Gaëlle Calvary, LIG, France

Rachel Demumieux, Orange Labs, France

Dès lors que l'utilisateur est mobile, les contextes d'usage ne peuvent pas être précisément identifiés à la conception. Or, les tâches de l'utilisateur, ses habitudes et ses préférences peuvent dépendre du contexte dans lequel il évolue. Les Interfaces Homme-Machine (IHM) doivent, en conséquence, pouvoir s'adapter au contexte d'usage en mobilité. Cet article présente EMMA (Embedded Manager for Mobile Adaptation), un système sensible au contexte développé pour collecter des données d'usage en mobilité, identifier les contextes d'usage clés et offrir une adaptation pertinente sur changement de contexte d'usage. EMMA s'appuie sur un modèle utilisateur bayésien embarqué sur des Smartphones équipés de Windows Mobile. L'adaptation est placée sous le contrôle de l'utilisateur via une IHM additionnelle, appelée méta-IHM. Au-delà de son rôle de partenaire pour l'utilisateur final, EMMA est aussi un outil pour le concepteur : il l'aide à identifier les bons contextes d'usages sur le terrain.

6

La fusion multi-capteurs dans l'habitat communicant : Une approche non-probabiliste

Vincent Ricquebourg, David Durand, LTI, France

David Menga, EDF R&D, France

Laurent Delahoche, Bruno Marhic, LTI, France

Dans le cadre de notre architecture de perception de contexte dans l'habitat communicant [13], nous proposons une méthode qui consiste à déporter les raisonnements complexes en amont de notre ontologie de contexte. Ainsi, nous nous appuyons sur une architecture de fusion de données multi-capteurs basée sur le Modèle des Croyances Transférables. A partir de capteurs hétérogènes, complémentaires et redondants, nous parvenons à fusionner les données issues de ces capteurs et à en tirer des informations symboliques de haut niveau. Ces informations symboliques permettent de définir des contextes complexes et permettent d'entrevoir des services plus contextualisés. Dans l'exemple présenté, nous montrons la reconnaissance de la posture d'un individu à partir de données de capteurs totalement hétérogènes. Nous montrons ici l'apport du MCT lors de l'utilisation de données hétérogènes et incertaines et son application possible dans le domaine des applications sensibles au contexte.

26 C

Extraction de connaissances dans les réseaux ad hoc inter-véhicules

Bruno Defude, Telecom & Management Sud Paris, France

Thierry Delot, Université de Valenciennes, LAMIH, France

Jose-Luis Zechinelli Martini, UDLA, Mexique

Nicolas Cenerario, Université de Valenciennes, LAMIH, France

Sergio Ilari, Université de Saragosse, Espagne

Les travaux présentés dans cet article se concentrent l'exploitation des données dans les réseaux ad hoc inter-véhicules. Dans ces réseaux, les données sont généralement échangées entre véhicules pour produire des alertes et informer les conducteurs d'un événement (accident, freinage d'urgence, place de stationnement disponible, etc.). Dans cet article, nous proposons de conserver et d'agréger ces données une fois devenue obsolètes. Notre objectif est ainsi de générer de nouvelles connaissances en utilisant pour cela les données précédemment collectées, afin d'assister les conducteurs, en détectant par exemple les zones potentiellement dangereuses.

Session B : Modèles et planification

12

SIMBA: Méthodologie et Plateforme de Prototypage Moyenne Fidélité pour les Systèmes Interactifs Mixtes

Wafaa Abou Moussa, Emmanuel Dubois, Christophe Bortolaso, Pascal Salembier, Jean-Pierre Jessel, Université de Toulouse, IRIT, France

Cedric Bach, Metapages, IRIT, France

Cet article présente SIMBA, une démarche de prototypage de Systèmes Interactifs Mixtes (SIM), opérationnalisant un processus de co-conception de SIM. SIMBA combine une plateforme de prototypage « moyenne fidélité » basé sur la simulation, et une méthodologie de développement dirigée par les modèles. Le prototypage par simulation constitue un moyen de génération rapide et peu coûteuse de prototypes de SIM. La méthodologie de développement dirigée par les modèles, ancre ces prototypes dans les étapes de conception antérieures et permet leur évolution incrémentale vers une implémentation finale, non simulée. La démarche s'appuie sur l'identification des rôles des différents acteurs du cycle de développement, ainsi que leur collaboration. Un exemple de musée augmenté illustre la démarche de développement.

20

Multi-Ressources K-Médians : un algorithme de placement de services Web sur les réseaux sans fils municipaux

Julien Gossa, INSA Lyon, LIRIS, France

Nipaul Long, Institut de Technologie du Cambodge, Cambodge

De nombreuses municipalités développent aujourd'hui des infrastructures d'accès sans fil à l'Internet. Ces infrastructures sont des cibles naturelles pour le déploiement de services Web, tels que ceux de cartographie ou d'accès à des contenus multimédias. Compte tenu du nombre de clients, assurer les performances de ces infrastructures représente un défi particulièrement important. Malheureusement, ce défi est rendu très difficile par les caractéristiques des services Web : difficiles à migrer et répliquer, hétérogènes et très fortement interdépendants. Notre proposition est un algorithme de construction du plan de déploiement d'un ensemble de services Web, capable de prendre en compte leur interdépendance tout en assurant les performances et l'équilibrage des charges. Nous avons démontré l'efficacité de cet algorithme, appelé MRKM pour Multi-Ressources K-Médian, sur la plateforme expérimentale Grid 5000.

31 C

Composition de systèmes interactifs par Planification

Yohann Gabillon, Gaelle Calvary, Humbert Fiorino, LIG, France

Aujourd'hui, une Interface Homme-Machine (IHM) est le fruit de transformations souvent mentales, appliquées à une représentation abstraite de l'IHM appelée modèle de tâches. Ces transformations font des compromis entre le contexte d'usage courant (<Utilisateur, Plate-forme, Environnement>) et les propriétés d'utilisabilité à satisfaire. En informatique ambiante, le contexte d'usage devient variable et imprévisible. Il est donc nécessaire de doter le système de capacité de raisonnement (modèles et transformations) pour lui permettre de conformer l'IHM à ce contexte dynamique. Notre étude explore la Planification pour la composition dynamique d'un système interactif pour un objectif utilisateur (un modèle de tâches partiel) et un contexte d'usage donnés. L'Ingénierie Dirigée par les Modèle (IDM) est utilisée comme passerelle entre les deux communautés IHM et Planification. L'article présente un premier prototype et montre les convergences et divergences entre IHM et Planification ainsi mises en évidence.

Session C : Mobilité et services

25

Mobilité : Fer de lance d'une organisation Agile

Daniel Lang, Telecom et Management Sud Paris, France

L'entreprise du XXIème siècle tente régulièrement d'améliorer ses performances, par une reconfiguration de ses processus. Les processus, rationalisés au maximum, imposent aux acteurs une "présence" permanente. L'objet de cette réflexion est d'évaluer l'impact des technologies mobiles sur la stratégie de l'entreprise. Il s'agira d'analyser la réalité des pratiques nomades et d'en mesurer leur contribution dans les processus entrepreneuriaux. L'analyse d'une enquête menée en 2007 auprès d'un échantillon de 32 grandes entreprises sera présentée.

13

Une approche robuste pour la prolongation de la durée de vie des réseaux ad hoc multimédias

Jacques M. Bahi, Mirna Eskandar, Ahmed Mostefaoui, Université de Franche Comté, France

Dans un environnement Ad Hoc mobile, caractérisé par l'absence totale de toute infrastructure réseau, les nœuds participant doivent supporter, en plus de leurs propres charges liées à leurs activités, les charges de gestion du réseau également (routage, transfert, communication, etc.). D'un point de vue d'un nœud, en raison de la limitation de ses provisions énergétiques, l'usage « rationnel » de sa source énergétique est capital. En d'autres termes, plus il diminue les charges dues au trafic réseau, plus longue sera la durée de vie de sa source énergétique. Paradoxalement, si tous les nœuds aient un comportement « égoïste », les performances du réseau se dégraderont de manière drastique (il y a même le risque de sa disparition !). A ce niveau, une problématique importante se pose au niveau de chaque nœud participant : comment s'assurer d'une part que sa participation au réseau est fonction de ses provisions énergétiques et d'autre part qu'il ne dépensera pas plus que les autres ? Dans cet article, nous présentons une approche coopérative complètement décentralisée, donc très robuste, qui garantit l'équité entre les différents nœuds (la participation de chacun d'eux est fonction de ses provisions énergétiques) et d'autre part, permet de prolonger la durée de vie du réseau dans son ensemble comme l'attestent les différentes études de performances que nous avons menées.

18

Construire des applications fiables à base de services mobiles

Alberto Portilla, Grenoble Institute of Technology & Fundacion Universidad de las Americas-Puebla, France & Mexique

Hahn Tan, Grenoble Institute of Technology, France

Javier-Alfonso Espinosa-Oviedo, Fundacion Universidad de las Americas Puebla, Mexico

Chritine Collet, Grenoble Institute of Technology, France

Genova Vargas-Solar, CNRS, France

Avec l'émergence de l'informatique ubiquitaire apparaît le besoin de construire des applications fiables et sécurisées qui fournissent un accès continu aux informations. L'accès aux ressources et aux applications doit être fait d'une façon flexible et robuste à travers les services qui se représentent comme un nouveau paradigme pour programmer et organiser des opérations. Dans ce papier nous présentons une approche basée sur l'utilisation de contrats pour construire des applications mobiles fiables orientées services. Grâce aux contrats, il est possible d'associer un comportement personnalisé à un flot décrivant la logique d'une application à base de services mobiles. Les contrats garantissent des propriétés transactionnelles en présence d'exceptions et rendent les applications sensibles à leur contexte d'exécution (QoS).

Session D : Pédagogie

23

Un système d'apprentissage pervasif intégrant des activités de travail et de formation

Cuong Pham-Nguyen, Serge Garlatti, Institut TELECOM / TELECOM-Bretagne, France

Dans le projet p-LearNet, nous nous intéressons aux systèmes TEL contextuels intégrant des activités d'apprentissage et de travail pour le « e-retail » (magasins et hypermarchés). Les principaux enjeux du projet p-LearNet sont : apprentissage intégré au travail et apprentissage du client quel que soit le lieu, l'heure, les contextes organisationnels et technologiques des processus d'apprentissage et de travail individuels ou collectifs. Nous proposons un modèle du scénario contextuel et adaptatif pour un système d'apprentissage pervasif. Ce modèle nous permet de choisir comment accomplir des activités en fonction de la situation courante. Le modèle de scénario est fondé sur un modèle de tâches hiérarchiques muni du paradigme tâche/méthode – la méthode définit comment réaliser une tâche ; une tâche représente une activité. Le processus d'adaptation contextuel sélectionne des méthodes pertinentes en fonction de la situation courante.

33 C

L'informatique omniprésente pour les communautés de pratique autour de contenus pédagogiques

Amel Bouzeghoub, Telecom Sud Paris, France

Pierre-André Caron, LIFL, France

Claire Lecoq, Telecom Sud Paris, France

Xavier Le Pallec, José Rouillard, LIFL, France

Nous présentons dans cet article l'intérêt de l'informatique omniprésente pour les forums dits contextualisés. Ces derniers permettent à une communauté de pratique d'échanger et de partager des expériences ou des situations vécues autour de documents pédagogiques qui classifient ces échanges. Ces forums sont une mine d'informations qui peuvent être particulièrement complémentaires aux formations classiques. Nous étudions ici des possibilités de l'informatique omniprésente pour exploiter ce type de forums afin de consolider la formation professionnelle à des procédures métier en assistant l'utilisateur à la mise en pratique sur le terrain. L'application développée et en cours d'expérimentation fonctionne ici essentiellement sur des smartphones.

27 C

Vers une intégration du RFID et de la cartographie pour une visite autonome du Musée des Arts et Métiers

Ramzi Yahia-Aissa, Salah Merdassi, Romain Pellerin, CNAM-Cedric, France

Isabelle Réchiniac-Astic, CNAM-Musée, France

Eric Gressier-Soudan, CNAM-Cedric, France

Dans cet article, nous présentons un travail intermédiaire sur de nouvelles briques technologiques pour aider le visiteur dans son exploration d'un musée. Nous décrivons nos premiers résultats qui s'appuient sur l'utilisation de tag RFID à travers un téléphone mobile et l'utilisation d'outils cartographiques embarqués orientés web pour la matérialisation de parcours pédagogiques thématiques. Le papier se termine sur les perspectives du travail.

Session Démo

21 D

Follow-me: application de manipulation de points d'intérêts spatio-temporels sur dispositif mobile

Joël Viala, Intuilab, France

L'affichage d'informations sur cartes est une fonctionnalité de plus en plus présente sur dispositifs mobiles. Elle s'accompagne de problématiques liées à l'affichage de celle-ci sur petit écran (lisibilité, informations réduites...). Follow-me propose des fonctionnalités et interactions innovantes sur l'affichage, et la gestion de points d'intérêts spatio-temporels. Dans ce papier, nous exposons les différentes fonctionnalités du prototype.

32 D

XWiki Concerto : un Wiki sur réseau P2P supportant le Nomadisme (démonstration)

Gérôme CANALS, LORIA, France

Ce court papier décrit une proposition de démonstration du prototype XWiki Concerto. XWiki Concerto est un projet visant à construire un wiki (XWiki) fonctionnant sur un réseau P2P et supportant des utilisateurs nomades. Le papier décrit rapidement l'architecture du système, le mécanisme de réplification optimiste et le support de la déconnexion.

36 D

La gestion des flux dans un réseau mobile

Antoine Boutet, IRISA/INRIA Bretagne Atlantique, France

Benoit Le Texier, Telecom Bretagne, France

La popularité croissante et les progrès des technologies sans fils font émerger des nouveaux types d'utilisation et d'attentes de la part des utilisateurs. A l'avenir, les usagers souhaiteront pouvoir bénéficier sans discontinuité de leurs applications réseaux usuelles lors de leurs déplacements ou chaque fois qu'ils changeront de réseau ou technologies d'accès. Les accès à différents réseaux sans fil augmentent la complexité des terminaux. Faute de connaître les caractéristiques de chaque technologie d'accès, quand plusieurs réseaux sans fil sont accessibles au même moment à partir du même mobile, il est difficile pour l'utilisateur de choisir le plus pertinent selon ses besoins et l'offre disponible à l'endroit où il se trouve : minimiser le coût ? Maximiser la bande passante ? Plus de sécurité ? Une meilleure qualité de service ? etc. Dans le but de faciliter l'accès aux réseaux hétérogènes IPv6, la gestion de la mobilité et le choix du réseau d'accès a été déplacée dans un équipement distinct des terminaux rendant ainsi tout déplacement ou changement de technologie d'accès totalement transparent pour les utilisateurs. Le protocole NEMO (Network Mobility Basic Support) introduit la notion de routeur mobile pour effectuer cette gestion de la mobilité. L'opérateur du routeur mobile applique sa politique de gestion des flux pour adapter les services offerts aux utilisateurs durant leur voyage en fonction des réseaux d'accès disponibles et de leurs caractéristiques associées. Les systèmes de transport et particulièrement les transports publics sont un environnement typique d'application de cette solution, en fournissant un accès à Internet sans discontinuité aux usagers durant leurs déplacements.

37 D

Annotation Contextuelle Automatique avec PhotoMap

Windson Viana, Marlène Villanova-Oliver, Jérôme Gensel, Hervé Martin, LIG, France

Dans cet article, nous présentons un système d'annotation automatique et contextuelle de photos personnelles qui s'appuie sur un modèle sémantique. Le système PhotoMap explore la possibilité d'interroger des capteurs disponibles sur un dispositif mobile (e.g. GPS) afin d'établir le contexte de l'utilisateur au moment de la prise d'une photo. Ensuite, ces informations contextuelles initiales (i.e., les coordonnées GPS, la date et l'heure et les identifiants des dispositifs Bluetooth environnants) sont exploitées par des mécanismes d'interprétation et d'inférence qui augmentent la quantité et le niveau sémantique de ces informations (e.g. en ajoutant à l'annotation, le nom de la ville où la photo a été prise, les conditions météorologiques et le nom des amis présents). Ces informations contextuelles enrichies sont exploitées par PhotoMap afin d'améliorer les processus d'annotation, de partage, de visualisation et de consultation futures de photos. Cet article présente aussi une démonstration d'utilisation de l'application PhotoMap lors d'une promenade touristique.

Marcos Serrano, David Juras, Michael Ortega, Laurence Nigay, LIG, France

Les interfaces multimodales font intervenir de multiples techniques d'interaction combinant le plus souvent de façon synergique des modalités actives (parole, geste) et des modalités passives (orientation et position de l'utilisateur). Malgré le développement d'applications multimodales dans de multiples domaines, la conception et le développement d'interfaces multimodales reste une tâche difficile et longue. Ce constat est particulièrement vrai dans le cas de l'informatique mobile et pervasive faisant intervenir de nombreuses modalités innovantes. Dans cet article, nous introduisons un outil pour la conception et l'implémentation des interfaces multimodales, noté OIDE - OpenInterface Interaction Development Environment. Pour illustrer notre approche, nous présentons un diaporama multimodal implémenté avec l'outil.

