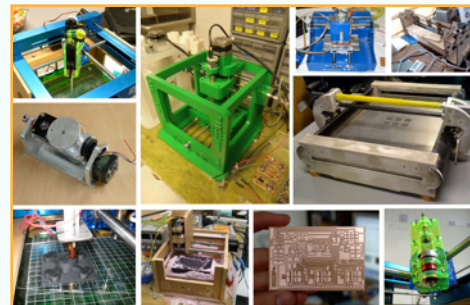


Les *Fab Lab* (Laboratoire de Fabrication) ont vu le jour au début des années 2000 au *Center for Bits and Atoms* du MIT, un lieu qui explore les frontières entre le physique et le numérique. La vision à long terme du premier Fab Lab était de distiller les capacités informatiques de stockage et de calcul dans les objets physiques eux-mêmes. Au lieu de numériser l'information physique pour la traiter plus facilement avec l'ordinateur, Neil Gershenfeld, l'instigateur des Fab Labs, propose l'idée d'objets physiques qui eux-mêmes renferment leur propres capacités de traitement sous forme physique. Comme nous programmons pour réarranger des bits numériques, nous pourrions programmer le monde physique pour qu'il réarrange ses atomes.

Ce premier Fab Lab a rassemblé des machines de fabrication d'objets physiques qui jusqu'ici étaient dispersés par disciplines ou compétences : découpeuses laser, fraiseuse, découpeuses vinyle, etc. Il a permis la commande numérique de ces machines et la fabrication de tout ce qui est possible et imaginable. Aujourd'hui tout un chacun y



fabrique des objets qu'il est impossible de se procurer autrement qu'en les fabriquant.

Le projet de recherche s'est aujourd'hui propagé de part le monde, et dans toutes les facettes de la société : il a rendu possible la fabrication d'objets sophistiqués par de nombreuses personnes. Des régions ou des populations, dépourvues de moyens de fabrication ou d'accès à l'investissement, peuvent construire leur propres solutions localement grâce aux Fab Labs locaux. Cet aboutissement du projet a montré que les avancées technologiques peuvent aussi émaner de non-professionnels, inspirés par la recherche scientifique.

Plus d'informations : <http://fab.cba.mit.edu>

PAROLE À ...

Jérôme Maisonnasse, ingénieur CNRS dans le Pôle d'Ingénierie Multidisciplinaire du LIG et coordinateur du FabMSTIC. Qu'est-ce que le FabMSTIC?

Le FabMSTIC, monté à l'initiative du LIG, est dédié à la fabrication pour la recherche et l'enseignement. C'est le FabLab du pôle UJF de recherche Mathématiques, Sciences et technologies de l'information et de la communication. On y trouve des ingénieurs et des machines (une découpeuse laser, une imprimante 3D, etc.) pour fabriquer, par exemple, des prototypes, des maquettes, des démonstrations, etc.

Comment vous situez-vous parmi les nombreux pôles de fabrication qui émergent aujourd'hui ?

Les ateliers de l'Equipex Amiqual4Home à Montbonnot, le FabLab de la CCSTI à la Casemate, les ateliers d'électronique du GIPSA-Lab sur le Campus et la plateforme de prototypage industrielle GINOVA en centre ville, sont reliées via, par exemple, l'Equipex Amiqual4Home et le LabEx Persyval. Toutes les machines n'y sont pas dupliquées. Notre spécificité au FabMSTIC est d'être dédié à la recherche et à l'enseignement universitaire, et donc nous encourageons l'innovation scientifique, l'interdisciplinarité et l'apprentissage par projet.

Depuis quand le FabMSTIC existe-t-il et qu'a-t-il permis d'accomplir depuis quelques mois?

Le lancement officiel du FabMSTIC est prévu pour le premier trimestre 2014. Mais d'ores et déjà, de nombreux enseignants, chercheurs et étudiants ont commencé à l'utiliser. Nous avons fabriqué des prototypes pour la recherche (ex : nouveaux dispositifs pour interagir avec des objets virtuels), des installations pour l'expérimentation, des maquettes de démonstrations de projets étudiants (intégration de capteurs), tester de nouveaux algorithmes optimisant la gravure de motifs, etc.

Quels sont les projets du FabMSTIC dans les prochains mois?

Nous allons mettre en place un site web rassemblant l'actualité, les informations pratiques. Aujourd'hui, pour faciliter l'utilisation du FabLab, le LIG met les consommables à disposition des primo utilisateurs. Le FabMSTIC cherche aussi un espace plus grand, car il est aujourd'hui accueilli par l'équipe Mi2S au 1er étage de la Maison Jean Kuntzmann.

Pour en savoir plus sur le FabMSTIC : jerome.maisonnasse@imag.fr



Les Keynote Speeches du LIG invitent des chercheurs de renom international à venir présenter leur vision d'un domaine de l'informatique. Elles ont lieu tous les 1ers jeudis du mois à 14h. Tous les renseignements et vidéos des événements passés sont sur le site : www.liglab.fr/keynote_speeches.



RENDEZ-VOUS RÉCENTS OU FUTURS

Mounia Lalmas - Yahoo Labs London

6 février 2014

To be or not be engaged: What is the question (to ask)?

In the online world, user engagement refers to the quality of the user experience that emphasizes the phenomena associated with wanting to use a web application longer and frequently. User engagement is a multifaceted, complex phenomenon, giving rise to a number of approaches for its measurement. These methods represent various trade-offs between the scale of the data analyzed and the depth of understanding. Still, the core research questions each type of measurement is able to answer are unclear.



Iordanis Kerenidis - CNRS, LIAFA

9 janvier 2014

Quantum Communication and Cryptography

Quantum Information Processing has the potential to revolutionise the future of information and communication technologies. Our long-term vision is a network of quantum and classical devices, where individual agents have the ability to communicate efficiently in a variety of ways with trusted and untrusted parties and securely delegate computational tasks to a number of untrusted large-scale quantum computing servers.



Arshia Cont - IRCAM

5 décembre 2013

Intelligence artificielle musicale à l'ère de l'interaction homme-machine

Cet exposé a comme but d'explorer l'intersection permanente entre l'art et la science en informatique musicale, en traversant les différents champs de recherche que ça signifie et les différentes pratiques que ça engendre. Nous faisons une attention particulière au défi majeur d'aujourd'hui qui consiste à doter la machine d'une intelligence musicale, capable d'interagir avec les musiciens humains. Pour relever ce défi, il faudra concevoir des machines capables de percevoir (musicalement) le monde qui les entoure, mais aussi de réagir en fonction de cette écoute à travers des actions qui s'adaptent à son environnement. Ce dernier volet sera une occasion de vous montrer le système Antescofo.



KEYNOTE SPEECHES PASSÉS

2013

- 7 novembre 2013 : Bernard Tourancheau - Energy consumption in the sensor nodes of the Internet of Things (IoT)
- 3 octobre 2013 : Daniele Bourcier - Le futur du droit à l'heure d'internet
- 4 juillet 2013 : Isabelle Pailliant & Adrian Staii - Penser l'ancrage social des techniques en information-communication



UNIVERSITÉ DE
GRENOBLE



une présentation de l'historique des FabLabs et un entretien avec Jérôme Maisonnasse coordinateur de FabMSTIC. Enfin, Lili se termine par la présentation traditionnelle des derniers « keynote speeches » qui se sont imposées comme un rendez-vous important de la vie scientifique locale. Bonne lecture !

Denis Trystram

Directeur adjoint du LIG

SOMMAIRE

- ✿ Edito et Sommaire page 1
- ✿ Focus sur les équipes page 2
 - IIHM : Ingénierie de l'Interaction Homme-Machine
- ✿ Focus sur le LIG page 3/4
 - LIG et société : Education citoyenne et monde numérique
 - Faits marquants du LIG
 - Interview : Amaury Negre, Ingénieur au LIG
- ✿ LiLi explique page 5
 - Fait historique : Les FabLabs
 - Parole à : Jérôme Maisonnasse pour le FabMSTIC
- ✿ L'agenda de LiLi page 6
 - Keynote Speeches

La «Lettre d'Information du LIG» est une publication quadrimestrielle du Laboratoire d'Informatique de Grenoble (LIG) - 2014 - Directeur de la publication : Hervé Martin. Equipe de rédaction : Céline Coutrix (responsable), Gilles Bisson. Ont collaboré à ce numéro : Denis Trystram et Frédéric Prost. Conception et maquette : Mission Communication (MissCom). Contact de la publication : misscom@imag.fr. ISSN 2260-5886. Site Web : lili.liglab.fr.

PRÉSENTATION

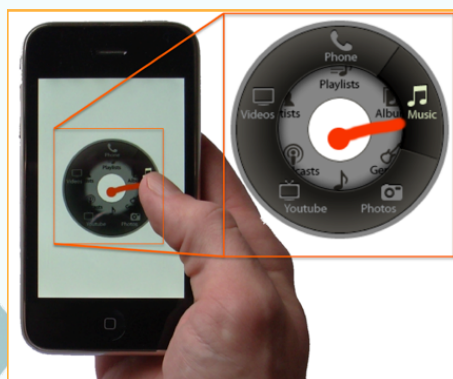
Nom	IIHM - Ingénierie de l'Interaction Homme-Machine	
Responsable	Laurence Nigay	
Domaine	Interaction Homme-Machine	
Site	http://iihm.imag.fr/	
Membres	Permanents	Doctorants/Post-docs/Ingénieurs
	11	17
Mots-clés	Interaction Homme-Machine, Logiciel, Ingénierie, Modèles, Plasticité, Mobilité, Multimodalité, Visualisation, Réalité mixte et augmentée.	



Depuis sa création en 1990 par Joëlle Coutaz, les recherches de l'équipe IIHM couvrent les concepts, les modèles et les outils logiciels nécessaires à la conception, à la mise en œuvre et à l'évaluation de nouvelles formes d'interaction au service des personnes. Ces recherches sont illustrées sur de nombreux domaines d'application, comme l'exploration de grands espaces d'information (données temporelles, grandes tables, cartes, etc.), les postes de commandement collaboratifs multimodaux (drônes, gestion de crise), les environnements et les objets intelligents (habitat intelligent, espace citoyen, musée, ballet, objets augmentés, etc.), les jeux et les jeux sérieux ou encore l'archéologie. Tout en s'appliquant à ces domaines, l'activité de recherche de IIHM concerne les thèmes scientifiques suivants : Les nouvelles techniques d'interaction, l'interaction multimodale, l'interaction sur supports mobiles, la plasticité des interfaces, la réalité mixte, l'interaction collaborative, l'ingénierie de l'interaction : modèles, méthodes et architectures logicielles. Ces travaux peuvent viser : l'utilisateur, avec des interactions utiles et utilisables, le concepteur, avec des espaces de conception, le développeur d'interfaces, avec des outils logiciels.

TRAVAUX DE RECHERCHE

Prenons l'exemple de l'interaction sur supports mobiles. Les difficultés sont multiples : l'absence de dispositif comme le clavier et la souris, un écran de taille limitée ou un utilisateur en déplacement. La quantité d'information qui peut être échangée entre l'utilisateur et le système est donc limitée. Il faut donc proposer des façons adaptées d'interagir. Par exemple, les menus Wavelet de l'équipe IIHM et de Telecom ParisTech utilisent de façon efficace l'espace limité de l'écran, n'utilise pas de clavier pour les raccourcis mais des gestes du pouce sur l'écran, et permet à l'utilisateur, si la situation l'exige, d'interagir avec une seule main et sans regarder l'écran.



Prenons maintenant un autre exemple : La plasticité vise l'adaptation des interfaces au contexte d'utilisation, tout en préservant l'utilité et l'utilisabilité du système. Notamment, un cadre conceptuel de l'équipe

IIHM sert maintenant de référence pour définir les différentes facettes de la plasticité. Le contexte d'utilisation peut changer si l'utilisateur, la plateforme informatique ou l'environnement change. L'adaptation de l'interface peut intervenir à différents niveaux d'abstraction de l'interface : par exemple le passage d'une fenêtre sous Microsoft Windows à Apple Mac OS peut ne modifier que l'interface finale, mais pas la tâche ni l'interface abstraite. Au contraire le passage d'une interface sur PC à un dispositif mobile va impliquer des modifications beaucoup plus profondes de l'interface. Les recherches de l'équipe IIHM ont permis d'aller jusqu'à pouvoir gérer dynamiquement à l'exécution des contextes d'utilisation non prévus à la conception.

Considérons un dernier exemple : l'interaction collaborative. De nombreuses situations bien différentes impliquent que plusieurs personnes collaborent pour réaliser une tâche et ont à leur disposition plusieurs façons d'interagir avec le système. Par exemple les personnes peuvent participer à une réunion de conception autour d'une table augmentée avec des dispositifs d'interaction différents ou encore deux personnes sont au poste de commandement d'une flotte de drones à contrôler avec des moyens d'interaction et informations différentes voir complémentaires. Dans ce contexte, la conception de l'interface prend en compte de très nombreux facteurs comme les rôles que peuvent jouer les utilisateurs au sein du groupe, la coopération

LIG ET SOCIÉTÉ

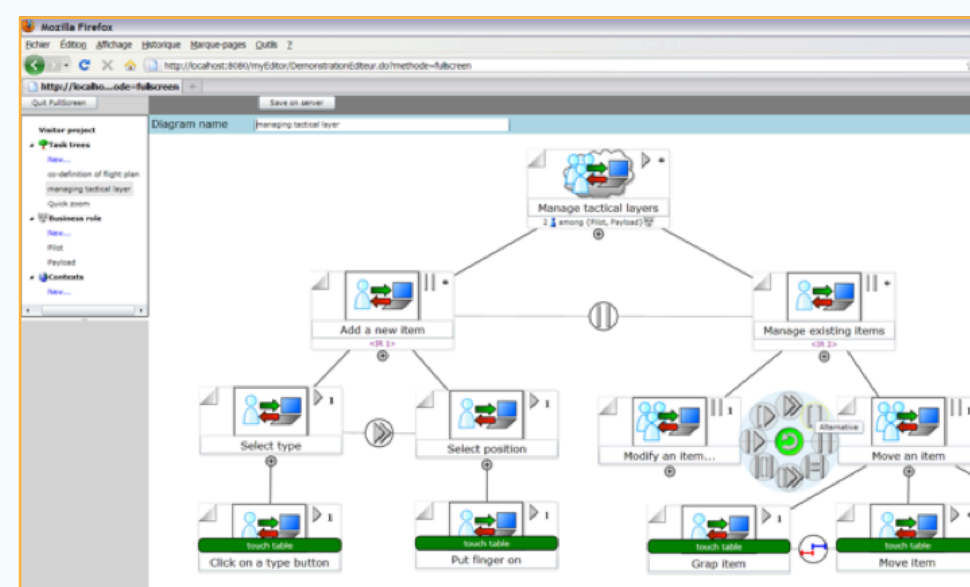
Education citoyenne et monde numérique

À chaque jour qui passe on ne peut que constater combien les technologies de l'information et de la communication transforment nos sociétés. Le coût marginal du traitement et du stockage de l'information numérique tend vers 0, et nous nous approchons quasiment d'un état de fait où les informations se comportent quasiment comme des "formes intelligibles" platoniciennes. Cela n'est pas sans avoir des répercussions importantes et parfois contre intuitives : la copie d'information parfaite et non destructrice va à l'encontre de toutes nos intuitions basées sur le monde concret.

Au travers des technologies numériques les interactions entre les mondes virtuels et le réel se multiplient. Cette révolution s'est généralisée (plus de la moitié de la population se connecte chaque jour sur un réseau social) en un temps incroyablement bref : il s'est écoulé moins d'une demi-génération entre le moment où les TIC étaient encore principalement une affaire de spécialistes jusqu'à l'utilisation massive et pervasive de ces dernières.

Comprendre ces enjeux et les problématiques qui en découlent est aujourd'hui devenu incontournable pour l'éducation d'un citoyen éclairé. La communication envers le grand public est devenue de ce point de vue une composante à part entière du métier de chercheur, spécifiquement dans le domaine du numérique. Le LIG participe à cet effort en animant de multiples conférences en direction des professeurs et lycéens impliqués dans la spécialité ISN. Durant l'année scolaire 2013-2014 le LIG y anime un cycle de conférences sur la confidentialité et la privacité dans un monde numérique.

Contact : frederic.prost@imag.fr.



aussi concrètes prenant en compte les moyens d'interaction a été proposée par l'équipe IIHM : cette notation pour la conception est intitulée COMM. Un éditeur logiciel de spécification a été proposé pour permettre aux concepteurs de spécifier graphiquement l'interface selon la notation : cet outil est directement accessible sur le web et utilisé

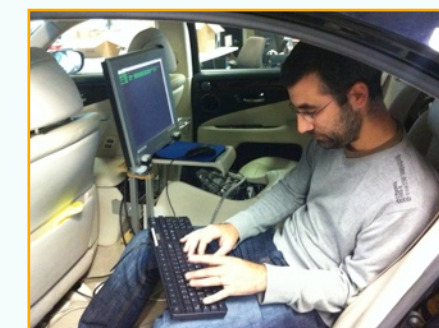
FAITS MARQUANTS

- La thèse de Marcio Castro, des équipes [MESCAL](#) puis [NANOSIM](#), a été primée au Brésil lors de la dernière édition de la conférence [SBAC PAD 2013](#) (23-26 octobre). Ce prix de thèse était sponsorisé par la [SBC](#) (Brazilian Computing Society).
- Stéphane Clinchant et Éric Gaussier, de l'équipe AMA, ont reçu le prix du meilleur article à la conférence ICTIR 2013 pour leur contribution "A Theoretical Analysis of Pseudo-Relevance Feedback Models".
- [Florence Monna](#), [Grégory Mounié](#) et [Denis Trystam](#), tous les trois membres de l'équipe [MOAIS](#) au LIG, et [Safia Kedad-Sidhoum](#) du laboratoire LIP6, ont reçu le prix du meilleur article au 11^{ème} [HeteroPar Workshop](#) pour leur contribution "Scheduling Independent Tasks on Multi-Cores with GPU Accelerators".
- Thomas Vincent, Laurence Nigay, , de l'équipe IIHM et Takeshi Kurata de AIST-

Tsukuba, ont reçu lors de la conférence IHM 2013 le prix du meilleur article scientifique pour leur contribution "Handheld Augmented Reality: Effect of registration jitter on cursor-based pointing techniques".

- L'équipe GETALP, a travers [Ngoc-Quang Luong](#), [Benjamin Lecouteux](#) et [Laurent Besacier](#), a été classée première lors de l'évaluation de la tâche "Word Confidence Estimation for Machine Translation" lors du workshop ACL 2013 WMT (Workshop on Statistical Machine Translation) pour leur contribution "[Investigating the Usefulness of Features in Word Confidence Estimation for MT](#)".
- Dans le cadre de la start-up ProbaYes, le projet "guidance in uncertain shooting domain" présenté par Emmanuel Mazer de l'équipe E-MOTION du LIG) et Stéphane Lemenec (MBDA) a été primé à la conférence MCM ITP 2013.

ENTRETIEN AVEC ...



Amaury Negre, vous êtes Ingénieur de Recherche CNRS dans le Pôle d'Ingénierie Multidisciplinaire du LIG, et spécialisé en robotique. En quoi consiste votre métier ?

Après un doctorat en robotique, j'ai été naturellement amené à assurer le soutien à la recherche dans les équipes du LIG attachées à cette thématique, PRIMA et E-Motion. J'interviens pour améliorer les performances des logiciels produits par les chercheurs (passage CPU vers GPU, temps réel, etc.). Je les rend pérennes pour qu'ils soient utilisés par la communauté.

Ensuite, je met en place et assure le suivi des plateformes de recherche pour la robotique, et j'assure le soutien des chercheurs lorsqu'ils utilisent ces plateformes pour des expériences scientifiques. Mon travail autour des plateformes est très varié : conception en concertation, achats, installation, intégration avec les infrastructures physiques, matérielles et logicielles existantes, développement d'outils et de services pour faciliter leur utilisation. Par exemple, je développe les drivers pour instrumenter une voiture avec de nouveaux capteurs, ou le lien avec le tableau électrique dans un environnement intelligent, ou un module pour surveiller à distance une impression 3D de prototype pour les environnements intelligents.

Les plateformes expérimentales du LIG sont un aspect essentiel de votre activité. Sur lesquelles travaillez-vous ?

J'interviens sur la voiture instrumentée (photo), un véhicule intelligent avec perception embarquée via des télémètres laser, des caméras mono- et stéréoscopique, une centrale inertielle, etc., sur le fauteuil roulant autonome qui, en plus des capteurs, inclut une base roulante autonome, sur les robots pour l'interaction sociale, dont des robots humanoïdes, et sur le "Smart Environments Lab" que j'ai mis en place. Je suis la personne de référence pour ces plateformes qui sont utilisées par les chercheurs pour expérimenter des logiciels innovants. À ce titre, j'interviens sur des projets importants du LIG, comme l'équipement d'excellence Amiqua4Home (<http://amiqua4home.inria.fr>), une plate-forme ouverte dont la mission est de catalyser la recherche et l'innovation en logiciel et systèmes intelligents.