

Recherche

Coordonner mécanique et électronique

Après une formation d'ingénieur en mécanique et conception, puis un stage de fin d'études de six mois, Estelle Frey a commencé à sillonner les entreprises industrielles du secteur pour les aider à mettre en place des méthodes de travail.

Durant ses pérégrinations, elle a constaté un problème récurrent : les concepteurs des parties mécaniques, électroniques ou informatiques d'un même projet ont tendance à travailler chacun de leur côté, au détriment de la qualité du produit final.

« Je me suis rendu compte qu'il y avait de gros problèmes de communication, comme si c'était des entreprises différentes qui travaillaient ensemble, raconte-t-elle. Ils ne parlaient pas la même langue, n'utilisaient pas les mêmes outils... »

Avec de très mauvaises surprises à la clé : au moment de la réalisation du prototype physique, certaines entreprises ont ainsi réalisé que des câbles électriques devaient passer à un endroit dangereux, que des programmes informatiques ne permettaient pas de contrôler les commandes pertinentes... D'où des problèmes de fonctionnement, voire même l'impossibilité matérielle de mener le projet à terme.

Pour y remédier, Estelle Frey a entrepris, avec le soutien de son employeur, l'entreprise TDC, de concevoir une interface permettant aux différents métiers travaillant sur un même projet de communiquer ensemble.

Au sein de l'équipe Ercos (Ergonomie et conception de système) du laboratoire SeT de l'UTBM, elle a débuté il y a un an une thèse de doctorat visant à établir un langage commun. Ces travaux devraient arriver à terme dans deux ans. Ils permettront alors de mieux coordonner les travaux des différentes équipes. Et d'éviter de très mauvaises surprises au dernier moment.

F.T.



Estelle Frey établit des ponts entre les spécialités.

F.T.

Repères

- **Doctorante.** - Estelle Frey, ingénieure en mécanique et conception
- **Établissement.** - UTBM
- **Laboratoire.** - SeT-Ercos
- **Sujet.** - Vers des informations méthodologiques interfacées aux outils de modélisation pour une meilleure performance du processus de conception multi-métiers
- **Directeur de thèse.** - Samuel Gomes
- **Employeur.** - TDC-Knowledge

Numérique Le père des logiciels « libres » en prêche à l'UTBM

Les programmes utilisés sur nos ordinateurs sont souvent coûteux et opaques. La plupart d'entre eux ont pourtant des équivalents « libres » et tout aussi efficaces. Leur inventeur, le génial et farfelu Richard Stallman, était à Belfort vendredi dernier.

Curieux tableau, vendredi soir, dans le grand amphithéâtre de l'université de technologie de Belfort-Montbéliard (UTBM). Coiffé d'un disque dur et vêtu d'une aube, un gourou bénit les ordinateurs des étudiants. « Je suis Saint Ignucius, de l'église d'Imax », lance-t-il.

Derrière ce prophète farfelu se cache l'un des grands génies de l'informatique mondiale : Richard Stallman, programmeur américain, créateur du logiciel GNU (système d'exploitation concurrent de Windows et disponible gratuitement), et activiste de la cause des logiciels libres.

Pendant près de trois heures, il a



Richard Stallman, initiateur et fervent défenseur des logiciels libres. Photo François Torelli

expliqué devant un amphithéâtre plein à craquer le danger que représentaient les logiciels dominant actuellement le marché, onéreux et verrouillés, et la supériorité des logiciels libres, modifiables et transparents.

Durant son discours, plein d'humour, il a volontiers taclé les dirigeants mondiaux - à commencer par Georges W. Bush et celui qu'il appelle « le Sarkome » - et emprunté des accents mystiques.

C'est que, pour ce militant des droits de l'Homme, la question dépasse largement le cadre de l'informatique. Elle soulève aussi des questions éthiques et politiques.

Je suis saint Ignucius, de l'église d'Imax

« Un programme libre est démocratique, estime-t-il. C'est la somme des contributions individuelles de ceux qui l'ont utilisé et transformé. Par contre, un programme propriétaire de liberté est la dictature de celui qui l'a développé. Un instrument pour imposer son pouvoir aux utilisateurs. »

Pour lui, la principale raison pour laquelle ces programmes continuent à monopoliser le marché est « l'inertie sociale ».

« Les entreprises disent : vu que les écoles enseignent Windows, il est plus facile d'utiliser Windows. Et les écoles disent : vu

que les entreprises utilisent Windows, il faut enseigner Windows. Elles ont le devoir de résister et d'enseigner le logiciel libre pour corriger les choses. »

Une autre menace a par ailleurs fait irruption dans le débat : l'obstacle législatif. « Dans ce champ, la France est la première. Elle a créé une loi disant que la seule possession d'une copie du programme libre capable de lire la vidéo d'un DVD est pénalisée. C'est injuste ! »

Les détracteurs des logiciels libres invoquent aussi le risque de briser le marché de l'informatique. « Faux, rétorque Richard Stallman. Les logiciels libres génèrent de l'emploi car ils permettent la création d'une industrie d'extension et d'adaptation des programmes aux besoins des utilisateurs. »

Un marché effectivement en pleine explosion (lire ci-dessous).

François Torelli

Les quatre grandes libertés

Par opposition aux logiciels classiques, les logiciels libres assurent aux utilisateurs quatre libertés.

● **N°0.** - Le programme peut être exécuté sans condition.

● **N°1.** - Sa substantifique moëlle, appelée « code source », peut être étudiée et modifiée. Le programme peut être adapté aux utilisations.

● **N°2.** - C'est la liberté d'aider le voisin. Elle inclut la distribution des copies exactes du programme, gratuites ou payantes.

● **N°3.** - Les programmeurs peuvent contribuer à la communauté en distribuant des copies de leurs versions modifiées, gratuites ou payantes.

Entreprise Les programmes gratuits, un marché porteur

Bien qu'ils soient généralement gratuits, les logiciels libres peuvent générer une activité économique. Ils représentent un potentiel de 60 000 emplois en France.

Aussi paradoxal que celui puisse paraître, les logiciels libres peuvent rapporter gros. En 2007, le chiffre d'affaires de ce marché était évalué à 730 millions d'euros en France. Il devrait atteindre 1 milliard cette année, et plus de 35 milliards dans le monde entier.

Bientôt 60 000 emplois

En fait, ce modèle économique repose sur l'une des particularités essentielles des logiciels libres : n'importe qui peut s'en emparer, les transformer et les revendre. Les programmeurs peuvent donc leur apporter une plus-value en les adaptant aux



Thomas Petazzoni, professionnel du logiciel libre. Photo F.T.

besoins spécifiques de leurs clients. C'est le cas de Thomas Petazzoni. Au sein de sa société toulousaine, Free Electron (traduisez : électron libre), cet ancien étudiant de l'UTBM se base sur le système d'exploitation GNU-Linux (concurrent libre du fameux Windows) pour créer des programmes à l'attention d'industriels utilisant de l'électronique embarquée. Téléphones portables, GPS, éo-

liennes, contrôles de grues... Et ça marche. Comme lui, 20 000 Français vivent actuellement de ce marché.

« Coopétition »

Certains estiment qu'ils seront trois fois plus nombreux dans trois ans. De nouveaux concurrents pour Thomas Petazzoni... Mais aussi de nouveaux collaborateurs. « Ce que l'on produit

peut être utilisé par les autres programmeurs et vice-versa, explique-t-il. Il y a des moments où l'on va collaborer, mutualiser une partie des frais de recherche et développement, et d'autres où l'on va être concurrent. C'est ce que j'appelle : la coopétition. »

Parallèlement, le logiciel libre gagne aussi du terrain auprès des entreprises et administrations soucieuses de réaliser des économies de fonctionnement. En choisissant de remplacer le système d'exploitation, le tableur ou le traitement de texte de leurs équipements informatiques par des équivalents libres et gratuits, ces dernières peuvent économiser des milliers d'euros de licences.

F.T.

EN SAVOIR PLUS

Pour en savoir plus sur les logiciels libres et leur exploitation, surfer sur les sites suivants : www.april.org ; www.gnu.org ou encore www.lelogicielibre.net. Le système d'exploitation libre GNU-Linux et la suite bureautique open office peuvent être téléchargés gratuitement et légalement sur de nombreux sites web.

Montbéliard

Virtual City poursuit sa route

La société Virtual City, spécialiste de la cartographie 3D, continue de se développer. Elle s'était fait connaître fin mai pour avoir mis en ligne via Google Earth la carte 3D du pays de Montbéliard, couvrant une superficie de 250 km². Depuis, elle a décroché les marchés de Poitiers et de Beauvais. Dernier contrat en date : celui du projet de nouvelle ligne du tramway de Montpellier.

« Snap car »

« L'idée, c'est de réaliser la cartographie de toute l'emprise de la ligne, longue de 18 km, sur une largeur de 400 mètres, explique Candice Dauge, directrice du développement de la société. On y insèrera ensuite le futur tramway et ses stations. »

Les habitants auront donc accès à une vue virtuelle, mais très fidèle, de leur futur environnement. De quoi faire passer la pilule des nuisances que représentent des travaux d'une telle ampleur.

« Cette carte sera présentée lors d'un grand événement en mars, avec une simulation dans une atmosphère très impliquante, précise Candice Dauge. On va faire visiter la ligne aux Montbéliardais avant sa construction. »

Dans le pays de Montbéliard, Virtual City s'est attelé à un autre chantier. Son « Snap Car » (véhicule d'acquisition d'imagerie 3D) sillonne les hypercentres pour emmagasiner des images haute définition qui seront intégrées dans la cartographie déjà réalisée.

Guillaume Minaux

SE RENSEIGNER www.virtualcity.com



Virtual City, spécialiste de la cartographie 3D, est installée à Montbéliard. Photo G.M.

Partenariat

Judi, Virtual City officialisera son partenariat avec Bionatics, éditeur de logiciels, lors d'un séminaire dédié à l'urbanisme. Une cinquantaine d'élus et directeurs de services de collectivités locales du Grand Est sont attendus à Numerica à Montbéliard.

« Ce sera plus technique le matin, explique Candice Dauge, qui a organisé le rendez-vous. On va montrer comment on intègre les bases de données 3D fabriquées par Virtual City dans le logiciel de conception d'urbanisme de Bionatics. Tout l'intérêt, c'est de pouvoir imaginer son bâtiment en projet dans son environnement réel, d'y ajouter de nouvelles voies d'accès, de bouger des routes... » L'après-midi sera consacré à l'utilisation de ces nouvelles technologies dans les projets d'urbanisme, par le biais d'exemples concrets comme celui de l'agglomération du Beauvaisis. Paul Planque, adjoint au maire de Saint-Ouen, viendra présenter le premier projet d'urbanisme d'Ile-de-France en terme de coût et d'espace.