
RNTL

Réseau National de recherche et d'innovation en Technologies Logicielles

26 - 27 avril 2001

1^e journées du Réseau National des Technologies Logicielles

Le réseau organise son colloque annuel dans le cadre des Premières Rencontres des Sciences et Technologies de l'Information ASTI'2001. Cette session est dédiée aux séances inaugurales de deux grands projets de plates-formes du RNTL.

Un éclairage particulier sera ainsi donné aux thèmes de la CAO et de la Réalité Virtuelle avec la présentation des enjeux scientifiques des projets suivants :

PERF-RV (PlatE-foRme Française de Réalité Virtuelle, bureau d'étude du futur)

L'objectif de ce projet est d'offrir un cadre de recherche et de développement, basé sur des dispositifs de réalité virtuelle interactifs et immersifs, pour répondre aux besoins industriels de réduction du temps de développement, du coût de l'industrialisation des produits à commercialiser, ainsi que des coûts de formation et de maintenance associés.

Ce projet présentera un lien très fort avec VTHD projet de plate-forme RNRT concernant les réseaux à très haut débit.

SALOME (Simulation numérique par Architecture Logicielle en Open source et à Méthodologie d'Evolution)

Le projet SALOME définit et réalise une architecture logicielle à base de composants réutilisables pour construire une plate-forme générique de liaison CAO-CALCUL, à base de logiciel libre pour la simulation numérique. C'est une réalisation unique puisque la seule à être de type logiciel libre aujourd'hui.

Le projet SALOME vise à améliorer la diffusion des logiciels de simulation numérique développés en France et qui font référence dans leurs domaines d'applications. Il leur apporte une interface utilisateur générique, conviviale et efficace, qui facilite la réduction des coûts et délais de réalisation des études. Il est un moyen de favoriser le couplage des codes entre eux, la réutilisation de portions de codes, l'interopérabilité entre codes de simulation et logiciels de modélisation CAO.

Des acteurs industriels majeurs viendront compléter la mise en perspective en précisant les enjeux technico-économiques liés aux domaines de la CAO et de la Réalité Virtuelle.

Le président du RNTL, Monsieur Gérard ROUCAIROL, rappellera également quels sont, d'une façon générale, les objectifs des plates-formes du réseau en terme d'ouverture et de synergie.

Monsieur Roger Gérard SCHWARTZENBERG, Ministre de la Recherche, et Monsieur Christian PIERRET, Secrétaire d'État à l'Industrie interviendront au cours de cet après-midi avant qu'un cocktail, offert à l'ensemble de la communauté ASTI et RNTL, vienne clore la journée.

ACOTRIS

Analyse et Conception à Objets Temps Réels pour Implantation asynchrone/Synchrone

L'objectif est d'aider à la conception d'applications temps réel embarquées imposant un niveau de parallélisme important en nous basant sur un support de conception UML et les outils de génération, dimensionnement et placement des applications issus des approches synchrones, ou plus largement multi-horloges.

Pour atteindre cet objectif, nous nous proposons :

- d'annoter les descriptions UML par des propriétés complémentaires (ex. : annotations multi-horloges). La démarche proposée repose sur l'utilisation des mécanismes d'extension normalisés pour obtenir un nouveau profil UML dédié à ce domaine applicatif. Nous pourrions ainsi contribuer à l'évolution de la norme UML.
- de mettre en place une passerelle UML-SIGNAL-SynDEx qui permettra à l'utilisateur de concevoir progressivement son application décrite en UML en s'appuyant sur les techniques formelles de validation.
- de poursuivre cette conception jusqu'à la réalisation en utilisant des techniques de conception conjointe matériel/logiciel (co-design) avec une chaîne de développement et de simulation permettant d'évaluer différentes architectures multicomposant (processeurs et/ou circuits intégrés dédiés) et d'exécuter les applications en temps réel (SynDEx).

De ce fait, la réalisation de passerelles permettant de passer d'un modèle UML où est spécifiée non seulement la facette algorithmique du fonctionnement d'une application mais aussi un modèle de déploiement (architecture d'implantation) ouvre une nouvelle voie pour aborder dès l'étape d'analyse la problématique de la conception conjointe matériel/logiciel.

Deux applications temps réel seront réalisées pour valider le projet ACOTRIS :

- La première concerne des systèmes parallèles embarqués de traitement d'image qui nécessite la simulation et le dimensionnement fin de l'application au plus tôt.
- La seconde concerne des systèmes de contrôle commande répartis et permettra de valider la démarche générale sur un cadre applicatif plus général.

Partenaires du projet :

1. CS SI
2. Aérospatiale Matra Missiles
3. CEA-Leti
4. INRIA
5. SITIA

Projet exploratoire. Durée : 30 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Michel NAKHLE, CS SI - Mél : michel.nakhle@c-s.fr

ARCAD

Architecture Répartie extensible pour Composants ADaptables

Les technologies de la répartition sont parvenues récemment à un bon degré de maturité, notamment avec l'apparition de plates-formes d'exécution réparties conformes aux spécifications CORBA ou EJB.

Néanmoins, ces plates-formes ne satisfont que de manière très partielle les besoins de nombreux applicatifs. Tout au plus, on assiste à des tentatives ponctuelles et morcelées pour étendre ces plates-formes à chaque domaine applicatif rencontré.

On peut certes considérer que des infrastructures logicielles particulières doivent être pensées en relation avec des domaines d'application précis. Mais, d'une part, demeurent des principes d'organisation communs des infrastructures logicielles exploitables dans ces domaines d'application, et, d'autre part, une tendance lourde des recherches actuelles porte justement sur la conception et la construction d'infrastructures adaptables, c'est-à-dire susceptibles d'être adaptées à des conditions opératoires et à des domaines d'application différents. La technologie à composants est en passe de s'imposer pour la construction et la mise en œuvre de grandes applications réparties.

Un environnement d'exécution pour composants comporte des “structures d'accueil”. Celles-ci doivent fournir à un ensemble de modules logiciels des services communs permettant le déploiement d'une application, la modification dynamique de la configuration et l'adaptabilité des composants en fonction de la modification de l'environnement. L'objectif principal de ce projet est de proposer un tel environnement qui doit être extensible afin de pouvoir le compléter pour prendre en compte des services non prévus lors de son activation et qui doit permettre le déploiement des composants d'une application répartie et la modification dynamique des configurations afin de pouvoir installer une application y compris sur des sous-systèmes pour lesquels une telle installation n'avait pas été prévue à l'origine. Les différents composants de l'application devant être pour leur part adaptables afin de pouvoir modifier leur comportement en fonction des modifications de leur environnement (modification des caractéristiques physique de l'environnement : ajout de station, modification du débit réseau, etc. mais aussi modification logique : ajout/suppression de services, modification de propriétés non fonctionnelles).

Partenaires du projet :

1. Laboratoire SIRAC
2. DTL/ASR - France Telecom R&D
3. INRIA - Projet Oasis
4. École des Mines de Nantes - Équipe ESLO ;
5. Laboratoire I3S - Équipe Rainbow

Projet exploratoire. Durée : 36 mois

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Michel RIVEILL, INP Grenoble - Mél : Michel.Riveill@inpg.fr

1^{er} journées du Réseau National des Technologies Logicielles

EPICURE

Environnement de Partitionnement et de Co-développement pour Utilisation sur architectures REconfigurables

Aujourd'hui, l'évolution de la demande des marchés pour des applications plus performantes et donnant accès à plus de services conduit à des systèmes plus complexes, malléables et miniaturisés. Ces nouveaux dispositifs intègrent ainsi, bien souvent sur une même puce de silicium (System-On-a-Chip), des fonctionnalités relevant de domaines de plus en plus variés (traitement de signal, traitement de données, contrôle...). Celles-ci sont programmées sur les processeurs les mieux adaptés (μ -contrôleurs, processeurs RISC/CISC, DSP), et depuis peu, grâce aux progrès des technologies sub-microniques, seront programmées sur des structures re-configurables.

Ce projet apportera des solutions au développement d'applications basées sur du matériel, de plus en plus malléables qui impliquent une forte coopération entre les différentes unités de traitement intégrées dans le produit. L'un des défis majeurs à relever pour la maîtrise de ces dispositifs consiste en particulier à obtenir, dès les phases de spécification et de conception préliminaire des applications, une bonne adéquation entre l'implantation du logiciel sur les unités de calcul traditionnelles (μ -contrôleurs, processeurs, DSP) et sur les structures re-configurables.

Dans le projet EPICURE, nous nous proposons d'étudier un environnement qui intégrera la méthode et les outils logiciels afin de réaliser ce partitionnement de manière automatique ou semi-automatique. En entrée de la méthode, les spécifications seront développées à l'aide de formalismes basés en langage synchrone de type Esterel, Signal. À ce stade, UML servira de vecteur pour la spécification à haut niveau des applications pour aller, après partitionnement, jusqu'à la génération des codes implantés sur les processeurs (C, Java) et sur les structures re-configurables. L'originalité de notre proposition réside d'abord dans l'intégration de la méthode dans des flots de conception du marché mais surtout dans son optimisation aux nouvelles architectures de processeurs re-configurables.

Partenaires du projet :

1. LETI (CEA Technologie Avancées)
2. LESTER - Université Bretagne Sud
3. I3S - Université Nice Sophia-Antipolis
4. THOMSON-CSF Communications
5. SIMULOG

Projet exploratoire. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Christian GAMRAT, LETI (CEA Technologies Avancées) - Mél : christian.gamrat@cea.fr

1^e journées du Réseau National des Technologies Logicielles

EVA

Explication et Vérification Automatique de protocoles cryptographiques

Le contexte général du projet EVA est la certification de composants logiciels dans le cadre des Critères Communs de sécurité qui constituent une norme internationale en matière de certification. Les plus hauts niveaux des Critères Communs exigent l'utilisation de méthodes formelles mais on manque actuellement d'outils d'aide à la vérification qui soient facilement utilisables dans ce contexte. Les faiblesses des outils existants sont notamment un degré d'automatisation insuffisant et l'absence d'explications de preuves qui rendent parfois leurs résultats difficiles à appréhender par des utilisateurs finaux. L'objectif du projet EVA est de remédier à ces inconvénients en se plaçant dans un contexte applicatif précis, en l'occurrence la vérification de protocoles cryptographiques. Ce choix est justifié par la complexité de ces protocoles et leur rôle stratégique dans la sécurisation d'un système informatique. Le projet définira une modélisation des protocoles cryptographiques et de leurs propriétés de sécurité (T0+6). Il développera sur cette base trois versions d'un prototype de vérificateur de protocoles cryptographiques exploitant des techniques d'abstraction, de "model checking" et un assistant de preuves. La première version (T0+18) intégrera les fonctionnalités de base et sera enrichie respectivement de facilités d'aide à la mise au point de protocoles et d'explications de preuves dans les deux versions suivantes (T0+27 et T0+33). Ces prototypes seront expérimentés (T0+27, T0+36) sur une base de test élaborée dans le projet (T0+9) qui comprendra les codes des protocoles avec leurs propriétés attendues et, le cas échéant, les failles de sécurité connues. Ces travaux s'inscrivent dans un effort à plus long terme pour faciliter le processus de certification et favoriser une adoption plus large des Critères Communs de sécurité. Il n'existe pas actuellement d'équivalent de l'outil de vérification qui sera fourni par le projet. Les clients visés sont les centres d'évaluation (CESTI) et les développeurs de protocoles de sécurité (secteur bancaire, télévision à péage, GSM, systèmes embarqués en général, etc.).

Partenaires du projet :

1. Trusted Logic
2. LSV (ENS Cachan)
3. Verimag

Projet exploratoire. Durée : 36 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Anne Schroeder, Trusted Logic - Mél : Anne.Schroeder@trusted-logic.fr

FIABILITE

Évaluation de la qualité locale des calculs Éléments Finis sur les quantités intéressant l'ingénieur

Il s'agit de proposer des méthodes permettant de valider les résultats de simulations numériques, afin de faciliter le travail de conception de l'ingénieur et de raccourcir les délais de développement.

En effet la prise en compte de critères de conception toujours plus nombreux impose de multiplier les angles de vision d'un produit. Que ce soit dans l'automobile ou dans l'aéronautique, les prix des prototypes sont en effet colossaux.

Les avantages du prototypage virtuel sont évidents : les performances des outils numériques et graphiques permettent de produire un prototype virtuel dans des délais plus courts et à un coût plus faible que celui du prototype réel.

Le développement du prototypage virtuel se heurte cependant au fait que les modèles numériques ne représentent pas toujours suffisamment bien la réalité physique pour s'y substituer, notamment au niveau des informations locales fournies par le modèle. Il est donc essentiel de développer des méthodes qui permettent d'évaluer avec précision les erreurs locales introduites par l'utilisation d'un modèle numérique. Or la simple évaluation de la qualité globale d'un modèle en calcul des structures n'a été résolue de façon satisfaisante que récemment.

L'estimation de la qualité locale d'un modèle numérique reste un problème ouvert en recherche. La résolution de ce point clé sera central dans les préoccupations des ingénieurs et des chercheurs dans les prochaines années.

Le travail se déroulera en 3 phases d'une année chacune.

- 1) Développement des méthodes de bases pour l'évaluation de la qualité locale des calculs Éléments Finis.
- 2) Réalisation d'une maquette logicielle 3D.
- 3) Extension des techniques et enrichissement de l'environnement logiciel.

La mise au point de ce type d'outils pourra contribuer à la modification des normes de certification. Il est en effet très probable que, dans un proche avenir, la plupart des normes basées sur la simulation numérique de grandeurs dimensionnantes intégreront dans leur définition une estimation de l'erreur commise dans l'évaluation de ces grandeurs.

Partenaires du projet :

1. LMT Cachan
2. AEROSPATIALE - MATRA
3. CEA
4. SAMTECH FRANCE

Projet exploratoire. Durée : 36 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information : Jean Pierre PELLE, LMT-Cachan - Mél : pelle@lmt.ens-cachan.fr

1^e journées du Réseau National des Technologies Logicielles**ICO**

L'ingénierie à coût objectif

Au moment où les entreprises se montrent soucieuses de satisfaire les besoins de leurs clients, leur compétitivité passe de plus en plus par la maîtrise des coûts. Alors, le coût devient une performance économique à atteindre ayant la même importance que la performance technique. Il devient un élément de la conception du produit. Différents types de coûts existent de même que différentes méthodes d'évaluation. L'outil logiciel Cost-Vision que la société DONAM développe est un outil d'estimation de coûts basé sur la méthode analogique.

À partir de la capitalisation du savoir-faire de l'ENSIMEV (École Nationale Supérieure d'Ingénieurs en Mécanique et Énergétique de Valenciennes) ; savoir-faire qui s'appuie sur les connaissances acquises depuis plusieurs années à travers les différents plateaux-projets menés au sein de l'école mettant en œuvre les outils de l'ingénierie simultanée, une multitude d'informations a été centralisée et gérée au sein d'une base de données de type ORACLE. L'objectif principal du projet ici présenté va être d'interfacer CostVision, logiciel développé par la société DONAM à cette base de données existante.

Partenaires du projet :

1. DONAM
2. ENSIMEV

Projet exploratoire. Durée : 36 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Jean-Philippe CAILLEAU, ENSIMEV - Mél : jean-philippe.cailleau@univ-valenciennes.fr

1^{er} journées du Réseau National des Technologies Logicielles

MACAO

Aide à la conception et à l'audit de modèles pour les composants

L'utilisation de plus en plus massive des composants dans des environnements parfois critiques rend indispensable qu'ils satisfassent des critères de qualité, d'autonomie et d'adéquation aux services attendus. Les composants auxquels nous nous intéressons sont des logiciels autonomes, spécifiés par des interfaces et conçus en UML. Peu d'outils existent actuellement pour mesurer la satisfaction des critères ci-dessus. Les objectifs de ce projet sont de proposer une démarche et des outils pour évaluer ces critères et améliorer leur satisfaction. Ce projet s'appuiera sur trois partenaires : un utilisateur et concepteur de composants UML - France Télécom R&D, un éditeur de logiciel UML - SOFTEAM - et un laboratoire universitaire - le LIRMM. Deux axes seront explorés : l'“ audit ” de modèles UML en vue de produire des rapports de niveau technique ou décisionnel et l'assistance à la construction proposant des améliorations de ces modèles. France Télécom R&D sera en charge du pilotage, de la coordination et de la validation du projet. Une première phase du projet associant les trois partenaires produira un inventaire des critères pertinents pour la qualité des composants. Ensuite, les extensions de l'atelier OBJECTEERING seront développées par SOFTEAM et les différents critères et assistances à la construction seront intégrés à cet environnement (SOFTEAM et LIRMM). Enfin, une phase de validation sur des projets de grande taille sera réalisée. Ce projet aura des retombées économiques positives en permettant de produire des composants de meilleure qualité, plus facilement maintenables et bien adaptés aux besoins exprimés. Les résultats scientifiques obtenus pourront être utilisés dans d'autres domaines comme la représentation des connaissances.

Partenaires du projet :

1. France Télécom R&D
2. LIRMM
3. SOFTEAM

Projet exploratoire. Durée : 36 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Michel DAO, France Télécom R&D DAC/OAT - Mél : michel.dao@francetelecom.fr

MONASTIR

Méthodes et Outils Numériques pour l'Analyse et la conception Robuste de STructures présentant des Incertitudes

L'évolution naturelle vers le prototypage virtuel entraîne une demande croissante pour le calcul scientifique. Les outils de simulation se sont développés et sont aujourd'hui bien implantés et utilisés dans l'industrie. Les ingénieurs de conception commencent à bien maîtriser ces technologies et obtiennent des résultats de plus en plus pertinents. Le problème qui se pose aujourd'hui à ces industriels est non plus de connaître le résultat de calcul pour une configuration donnée, mais de connaître la pertinence de ce résultat par rapport aux incertitudes des données d'entrées. En effet, un grand nombre d'incertitudes font que ces résultats présentent des variations importantes par rapport à des essais expérimentaux. Nous citerons pour exemples les défauts de fabrication, les caractéristiques des matériaux mal connues, etc. Il convient donc à présent non seulement d'appréhender les résultats, mais aussi et surtout de mesurer la pertinence de ces résultats par rapport aux incertitudes de conception (défauts, matériaux...). Un domaine de la simulation où ces problèmes se posent avec acuité est celui des études de crash et de sécurité passive de véhicules.

Partant de cette analyse, l'idée du projet est de connaître la pertinence du résultat, à savoir sa variabilité (dispersion) par rapport aux incertitudes des données d'entrées. En d'autres termes, le but du projet est de produire un résultat avec un intervalle de variation de ce résultat fonction des incertitudes.

Le projet regroupe deux éditeurs de logiciels, chacun spécialistes dans leur domaine :

- MECALOG, spécialiste en dynamique non linéaire explicite,
- CADOE, spécialiste en variabilité.

Ces deux éditeurs seront appuyés dans leur démarche par le Laboratoire MIP (Université Paul Sabatier) pour les aspects mathématiques et les problèmes d'optimisation (conception robuste, problèmes inverses).

Enfin, des industriels (MICHELIN, PSA PEUGEOT CITROËN, RENAULT et SNCF) ont montré un vif intérêt dans ce projet et l'appuient fortement.

Le projet s'étendra sur une période de 12 mois, avec un début d'activité planifié au 1/09/2000. L'investissement total est de 50.5 hommes-mois. De nature exploratoire, le projet conduira au développement de méthodes et de maquettes logicielles qui seront validées par les utilisateurs industriels.

Partenaires du projet : 1. CADOE S.A. ; 2. MECALOG ; 3. MIP UMR 5640 (Université Paul Sabatier) ; 4. PSA PEUGEOT-CITROËN ; 5. RENAULT ; 6. SNCF ; 7. MICHELIN

Projet exploratoire. Durée : 12 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information : Bruno REYMOND, CADOE S.A. - Mél : bruno.reymond@cadoe.com

1^{er} journées du Réseau National des Technologies Logicielles

MUSE

MUltimedia Search Engine

Les moteurs de recherche actuels sont basés sur l'indexation de documents HTML réalisée par des robots intelligents. Bien que très utilisés, ils ne permettent ni une recherche très pertinente des informations, ni l'indexation de données multimédia. Avec l'avènement de XML et des standards associés pour la description de documents multimédias tels MPEG7, il devient possible de réaliser une indexation plus fine de sources ciblée par sujets, par exemple de documents semi-structurés et de bases d'images.

Partant d'un médiateur de sources de données hétérogènes basé sur un langage de requêtes pour XML (XML-QL), nous proposons de développer un moteur de recherche XML permettant à la fois la recherche on-line et via indexes de sources de données identifiées. Les sources seront vues comme des documents XML dont la racine sera indiquée au moteur lors d'une étape d'enregistrement. En vérité, elles pourront être de toute nature, mais traduite en XML par un adaptateur. Le moteur gèrera un cache de données XML et un index partiel des tags et contenus connus. Il sera capable d'exécuter des requêtes dans un langage basé sur le standard d'interrogation de collections de documents XML du W3C, en cours de spécification. Un aspect important du projet sera l'intégration de techniques de recherche par proximité pour les documents multimédias. Une application basée sur la recherche dans un fond d'images sera démontrée. Des techniques de gestion d'index de tags et de contenus seront aussi développées.

Le projet est proposé par trois laboratoires de recherche (École centrale de Lyon, SIS Toulon, PRiSM Versailles), une start-up (e-XMLMedia) et deux utilisateurs associés ayant une problématique dans le domaine des images (Editing, le laboratoire SIS dans le cadre de sa collaboration avec le Laboratoire CNRS d'Astronomie Spatiale de Marseille). Le résultat devrait être un prototype de moteur permettant la recherche efficace sur des sites ciblés, avec plusieurs démonstrations, notamment dans le domaine de l'interrogation de banques d'images sur Internet ou Intranet. Le résultat devrait être industrialisé par la start-up par la suite. La durée du projet est de 24 mois.

Partenaires du projet :

1. e-XMLMedia
2. École centrale de Lyon
3. Laboratoire SIS, Toulon
4. Laboratoire PRiSM, Versailles
5. Société Editing, Lyon

Projet exploratoire. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Georges GARDARIN, e-XMLMedia - Mél : georges.gardarin@e-xmlmedia.com

NEMOVE3D

Planification de Mouvement pour l'Interactivité dans des Mondes Virtuels

NeMove3D est un projet de recherche et développement de type exploratoire. Il porte sur l'automatisation des fonctions de gestion du mouvement d'artefacts (objets, systèmes mécaniques, personnages). Il a pour but l'augmentation des capacités d'interactivité avec des environnements virtuels 3D en libérant l'utilisateur des contraintes algorithmiques liées à la gestion du mouvement.

Le projet est conduit par deux partenaires aux fonctions et aux savoir-faire complémentaires : le LAAS est un laboratoire de recherche conduisant depuis plus de dix ans des recherches en algorithmique de la planification de mouvement qui ont récemment convergé sur l'élaboration de la bibliothèque logicielle Move3D dédiée à la gestion automatique du mouvement ; NeMo est une entreprise dont le produit est un outil de programmation graphique et structurée pour la conception de mondes virtuels interactifs. Son objectif dans ce projet est de conforter sa position par une différenciation technologique en vue de s'ouvrir sur le marché de l'Internet.

Le projet, sur deux ans, est structuré en 5 tâches allant du plug-in de Move3D dans NeMo à la conception de méthodes originales de synthèse de mouvement pour des personnages animés.

Partenaires du projet :

1. LAAS-CNRS
2. NeMo

Projet exploratoire. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Malik Ghallab, LAAS-CNRS - Mél : malik@laas.fr

1^{er} journées du Réseau National des Technologies Logicielles

NME-NEL

Nouveaux Modèles Économiques / Nouvelle Économie du Logiciel

Analyse et évaluation économique et juridique des nouveaux modèles économiques de l'économie du logiciel : composants, logiciels libres, etc.

Partenaires du projet :

1. École Normale Supérieure de Cachan
2. École Nationale Supérieure des Télécommunications de Bretagne (ENST Bretagne)
3. ALCOVE

Projet exploratoire. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Jean-Michel DALLE, ENS Cachan - Mél : jmdalle@dir.ens-cachan.fr

OADYMPPAC

Outils pour l'Analyse Dynamique et la mise au Point de Programmes avec Contraintes

La Programmation avec Contraintes (PaC) est un ensemble de techniques de résolution de problèmes de très haute complexité, comme l'optimisation combinatoire, autorisant un haut niveau d'expression et d'analyse des applications. Une grande partie des calculs détaillés est donc intégrée dans des “ solveurs ”. En contre partie il s'avère nécessaire de disposer d'outils d’“ observation ” de l'activité des solveurs, permettant d'analyser différents paramètres comme la complexité de l'espace de recherche, l'évolution des domaines des variables ou l'utilisation des contraintes à différents niveaux de granularité. De telles observations permettent de comprendre les processus de résolution et de modéliser les applications de manière, en particulier, à converger plus vite vers la solution recherchée.

Compte-tenu de l'état de l'art en matière de mise au point de programmes avec contraintes et de la variété des solveurs existants, le projet a pour objectif principal la définition de techniques de trace génériques et de formats d'échange afin de faciliter la définition d'outils d'observation et de mise au point.

Ceci permettra, en parallèle, la définition et l'expérimentation de nouveaux outils avec deux champs d'application : la programmation avec contraintes et une meilleure compréhension du comportement des solveurs d'une part, et le développement de techniques génériques de visualisation d'information adaptées à l'analyse visuelle des traces produites par les phénomènes dynamiques d'autre part.

Le consortium se compose de quatre partenaires académiques (INRIA-Rocquencourt, École des Mines de Nantes, INSA/IRISA à Rennes, LIFO à l'Université d'Orléans) et deux partenaires industriels (Cosytec, Ilog). Les partenaires du projet regroupent des compétences dans trois domaines clefs pour le projet : outils de mise au point de programmes, techniques de visualisation et programmation avec contraintes.

Les retombées attendues du projet sont de trois sortes : amélioration des compétences scientifiques et techniques des partenaires afin de maintenir l'avance technologique française dans ce domaine ; amélioration des plates-formes industrielles et académiques : solveurs de contraintes et leurs outils de mise au point pour Cosytec et modules de visualisation pour Ilog, ou dans des logiciels libres comme GNU-Prolog ; contribution à l'enseignement de la PaC.

Acteurs majeurs sur le marché de la PaC et de la visualisation, les partenaires industriels du projet ont pour but d'offrir une gamme complète d'outils dans leurs domaines respectifs. De ces outils et des résultats scientifiques du projet nous sommes en droit d'espérer une meilleure diffusion de ces techniques fondamentales.

Partenaires du projet : 1. INRIA-Rocquencourt ; 2. Cosytec ; 3. École des Mines de Nantes (EMN) ; 4. Ilog ; 5. IRISA ; 6. LIFO, Université d'Orléans

Projet exploratoire. Durée : 36 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Pierre DERANSART, INRIA-Rocquencourt - Mél : Pierre.Deransart@inria.fr

1^{er} journées du Réseau National des Technologies Logicielles**SHARMES**

Simulation Hautement Réaliste du Membre Supérieur, Évaluation du geste manipulant des outils en interaction avec des corps mous, Application demandant la précision du geste : rasage, écriture et geste chirurgical

La main humaine, organe d'une extraordinaire complexité, est un instrument primordial pour l'action quotidienne. Or il existe un besoin encore non satisfait dans le domaine de l'industrie, de la santé et dans de nombreuses applications concernant le marché de masse : c'est celui de la simulation dynamique et complète de la main et de l'avant bras humains. Outre les nombreuses applications possibles rendues par la disponibilité d'un tel outil (étude d'ergonomie, rééducation, compréhension des maladies professionnelles, télé manipulation, jeux vidéo et cinéma), on se propose d'analyser et de simuler finement le geste manuel de précision à l'aide d'un simulateur intégrable dans les diverses applications typiques : i) le geste du rasage du visage avec un rasoir à lames(s) fixe(s), ii) le geste de l'écriture avec différents types de stylos à bille, le geste chirurgical endoscopique.

Beaucoup d'études ont déjà été faites sur l'analyse du geste, mais aucune n'a été spécialisée en fonction du confort donc de l'efficacité et de la sécurité de l'utilisateur. L'objectif général du projet est de fédérer : i) la mise en œuvre de l'état de l'art de la technologie avancée existant chez les industriels, ii) les résultats de recherche récents de prestigieux laboratoires français spécialistes du domaine afin de réaliser une simulation hautement réaliste initialisée à partir de mesures in vivo sur l'utilisateur en action. Les modèles physiques employés en simulation temps réel simuleront une situation des plus exigeantes : l'interaction de la main avec un outil manipulant de la matière non-rigide. La modélisation du toucher sera également prise en compte ainsi que la modélisation de tous les efforts internes de la main et de l'avant bras. Outre leur pertinence physique obligatoire, les modèles satisferont les contraintes du temps réel sur PC haut de gamme.

Partenaires du projet :

1. Thomson Training & Simulation
2. CNRS/LRP URA 1778
3. École Nationale des Ponts et Chaussées
4. Assistance Publique - Hôpitaux de Paris
5. TRIBU

Projet exploratoire. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Serge COUVET, Thomson Training & Simulation - Mél : serge.couvet@tts.thomson-csf.com

1^e journées du Réseau National des Technologies Logicielles**SIMNAV**

Simulateur de poste de pilotage pour la navigation portuaire et fluviale

Le projet porte sur le développement d'un prototype de simulateur de poste de pilotage en navigation portuaire et fluviale, par intégration de la modélisation numérique en temps réel (action des éléments et comportement des navires) dans un environnement virtuel interactif.

La simulation numérique des éléments physiques nécessite le développement de méthodes adaptées au calcul en temps réel et leur intégration dans la boucle de réalité virtuelle. Pour satisfaire la demande exprimée par les professionnels, le simulateur doit être ergonomique et transportable, avec un coût inférieur d'un ordre de grandeur à celui des simulateurs existants.

Partenaires du projet :

1. CETMEF (Centre d'Études Techniques Maritimes et Fluviales)
2. UTC (Université de Technologie de Compiègne)
3. Siria Technologies
4. Société de Pilotage du Havre
5. Port Autonome du Havre
6. Service de Navigation de la Seine
7. DAMGM (Direction des Affaires Maritimes et des Gens de Mer)

Projet exploratoire. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Philippe SERGENT, CETMEF (Centre d'Études Techniques Maritimes et Fluviales) - Mél : Philippe.Sergent@cetmef.equipement.gouv.fr

1^{er} journées du Réseau National des Technologies Logicielles

ADELFE

Atelier pour le DEveloppement de Logiciels à Fonctionnalité Émergente

Concevoir des logiciels capables de s'adapter à un environnement fortement dynamique, impose une méthode de conception rigoureuse qui se distingue de l'approche globale-descendante habituelle. ADELFE est un atelier dont le but est de guider les développeurs au cours de la conception de systèmes multi-agents auto-organisateurs, adaptatifs.

Ce projet aura pour résultat à moyen terme d'exploiter un savoir-faire novateur pour réaliser des systèmes informatiques aujourd'hui inaccessibles par les approches plus classiques. L'apport scientifique porte essentiellement sur deux axes :

- une notation (extension d'“ Unified Modelling Language ”) qui supporte la méthodologie,
- une méthodologie qui étend les recommandations pour l'analyse, la conception et le développement présentées dans le guide “ The Unified Software Development Process ” et qui permet la conception de systèmes multi-agents adaptatifs pour lesquels il n'existe pas encore de méthodologie de conception.

ADELFE sera développé en employant le progiciel OpenTool puis intégré dans une version spécifique de celui-ci. Le support technique pour l'aide au développement de logiciels adaptatifs contient principalement :

- une plate-forme comprenant un outil de modélisation graphique, une bibliothèque de composants permettant des simulations et un prototypage rapide,
- une technique d'auto-assemblage des composants logiciels que sont les agents adaptatifs. Cette technique amène un éclairage nouveau pour la configuration d'applications à base de composants.

Les attributions sont réparties également entre des entreprises (ARTAL et TNI) expérimentées dans la conception et la commercialisation de logiciels et des laboratoires (IRIT et L3I) maîtrisant les concepts et méthodes des systèmes à fonctionnalité émergente. Ce partenariat est prévu sur deux années et comporte six sous-projets dont les principaux résultats sont : une méthodologie et une notation étendues (9 mois après la date de début de projet T0), les spécifications fonctionnelles (à T0+12 mois), un plan commercial (à T0+20 et sous réserve des résultats de l'étude de marché), le logiciel (à T0+ 22 mois) et un rapport d'évaluation d'ADELFE (à T0+24 mois).

Partenaires du projet :

1. ARTAL Technologies
2. IRIT - Institut de Recherche en Informatique de Toulouse
3. L3I - Laboratoire d'Informatique et d'Imagerie Industrielle
4. TNI

Projet pré-compétitif. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information : Marie-Pierre GLEIZES, IRIT - Mél : gleizes@irit.fr

1^e journées du Réseau National des Technologies Logicielles**ALSPEME**

Atelier Logiciel pour un ensemble de Simulateurs PÉdagogiques MÉdicaux

Un travail conséquent de recherche sur la simulation médicale pédagogique regroupe depuis 7 ans plusieurs laboratoires de recherche et des services hospitaliers en vue de produire des outils de formation aux techniques chirurgicales délicates. Les laboratoires LIFL (Laboratoire d'Informatique Fondamentale de Lille), ITM (Institut de Technologie Médicale), et divers services médicaux du CHU de Lille ont étudié et réalisé 6 prototypes de simulateurs dans les domaines de l'ophtalmologie, de écho-endoscopie, de la coelioscopie, de l'arthroscopie, de l'amniocentèse ou encore de la radiologie interventionnelle. Issue de ce groupe de recherche fédéré sous la forme d'un GIS (Groupement d'Intérêts Scientifiques), une startup : SimEdge a été créée par 3 enseignants chercheurs. Cette entreprise développe, industrialise et commercialise des simulateurs transférés depuis le GIS. Un premier produit en ophtalmologie : PixEyes est sur le marché depuis quelques mois et rencontre un intérêt unanime chez les spécialistes mondiaux de l'enseignement en ophtalmologie.

Les travaux universitaires menés sur l'ensemble de ces simulateurs ont permis d'acquérir une expertise dans la modélisation des interactions mécaniques (entre les organes et les instruments chirurgicaux.) ainsi qu'une expérience importante sur les méthodes pédagogiques associées à ces nouveaux outils de formation.

L'objectif de cette étude est de capitaliser ce savoir faire dans deux bibliothèques logicielles permettant d'optimiser et de réduire le temps de développement des futurs simulateurs de la société SimEdge, et permettant aux universitaires de tester plus rapidement de nouveaux résultats de recherche. La bibliothèque de gestion des interactions mécaniques proposera de façon unifiée des modèles mécaniques divers (éléments finis, masses ressort, système de particules en interaction...) et proposera un ensemble d'habillage (surface implicites, surfaces de bezier...) pour l'affichage réaliste des objets déformés. La bibliothèque d'exercice permettra une création d'exercice en interaction avec la simulation permettant l'évaluation automatique des gestes de l'apprenant. Cette évaluation permettra de proposer entre autre des programmes de formations s'adaptant en temps réel au niveau et aux difficultés ou lacunes de l'élève.

Partenaires du projet :

1. Laboratoire d'Informatique Fondamentale de Lille (USTL)
2. SimEdge SA
3. Institut de Technologies Médicales (Univ. Lille II)

Projet pré-compétitif. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Éric VARLET, SimEdge SA - Mél : eric.varlet@simedge.com

BOM

Traduction du langage formel B optimisant la consommation mémoire

Les cartes à puce sont un moyen de sécuriser un système d'information. Elles sont donc soumises à de fortes exigences en terme de sécurité. Avec l'apparition des cartes ouvertes, permettant de charger de nouvelles applications dans les cartes, l'utilisation de techniques formelles telles que la méthode B est nécessaire afin d'apporter une assurance en terme de sécurité au moins égale à celle des cartes traditionnelles.

De nombreux travaux sur l'utilisation de la méthode B pour les cartes à puces ont déjà été menés par Gemplus. Cependant, en raison des fortes contraintes liées à la carte à puce en terme de consommation mémoire, intégrer du code prouvé dans une carte à puce est actuellement impossible. L'utilisation de méthodes formelles est donc limitée à la validation et la preuve de spécification.

Le projet B-OM vise à fournir un traducteur de spécification B d'envergure industrielle permettant d'embarquer du code prouvé dans une carte à puce. Ceci passe premièrement par la mise en œuvre d'optimisations mémoire avancées permettant de s'affranchir des contraintes techniques liées aux cartes à puce. Ensuite, pour permettre son utilisation industrielle, des techniques formelles seront utilisées afin d'apporter la preuve de correction des optimisations effectuées.

Partenaires du projet :

1. Gemplus
2. LIFC (Laboratoire d'informatique de l'Université de Franche-Comté)
3. Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG)
4. Laboratoire LSR
5. Steria

Projet pré-compétitif. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Pierre PARADINAS, Gemplus - Mél : Pierre.Paradinas@gemplus.com

1^e journées du Réseau National des Technologies Logicielles

CARLIT

CARactérisation des Logiciels InTermédiaires

L'utilisation de composants logiciels COTS (Commercial-Off-The Shelf) est désormais une dimension incontournable dans de nombreux secteurs d'activité. Elle se concrétise notamment par un impact très fort sur les logiciels intermédiaires ou "intergiciels", tant génériques (fourniture d'une plate-forme d'exécution "universelle", par ex. CORBA), que spécifiques (pérennité de la qualification des applications, amélioration des propriétés de robustesse, de déterminisme...), s'intercalant entre les logiciels exécutifs et les logiciels applicatifs. Cependant cette évolution ne va pas sans poser des problèmes aux intégrateurs, tant du point de vue de la sûreté de fonctionnement que des comportements temporels, notamment en regard des exigences exprimées par les documents normatifs.

Compte tenu des incertitudes posées par cette rupture technologique majeure, d'une part, et des limites de l'état des pratiques (qui n'apportent au mieux que des réponses partielles), d'autre part, un des risques majeurs est que les coûts de validation ne viennent entamer, voire annuler, le bénéfice attendu de l'utilisation de composants COTS. Ce constat est largement partagé par les six industriels (Aérospatiale Matra Airbus, Électricité de France, France Télécom, Matra Marconi Space, Technicatome et Thomson-CSF) participant au projet.

L'objectif du projet est d'étendre significativement les possibilités de caractérisation des logiciels intermédiaires actuellement disponibles sur les plans de la sûreté de fonctionnement, du temps réel (respect d'échéances temporelles) et de la performance. Afin de relever ce défi, le projet s'appuie sur l'expertise de trois partenaires académiques (l'IRISA, le LAAS et le LRI) dans ces domaines clé. L'approche globale proposée pour la caractérisation ainsi que l'environnement support qui sera développé seront évalués et validés par les partenaires industriels sur plusieurs cas réels d'intergiciels, tant génériques que spécifiques.

Partenaires du projet :

1. Aérospatiale Matra Airbus
2. Électricité de France
3. France Télécom R&D
4. IRISA
5. LAAS-CNRS
6. LRI-CNRS
7. Matra Marconi Space-France
8. Technicatome
9. Thomson-CSF

Projet pré-compétitif. Durée : 30 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Jean ARLAT, LAAS-CNRS - Mél : arlat@laas.fr

CONTEXTE Bourse

CONnaissances Temporelles EXTraitEs de données BOURSièreS structurées et non structurées

L'objectif du projet CONTEXTE Bourse est d'apporter une contribution pour “ Étendre les systèmes d'information industriels et commerciaux via Internet ” en travaillant sur la découverte de connaissance sur des données temporelles structurées (i. e. fouille de données “ data mining ”) et non structurées (i. e. “ text mining ”). Pour cela, nous proposons de réaliser un ensemble de composants en JAVA, Enterprise Java Beans mettant en œuvre les algorithmes et techniques utilisées dans le data mining temporel et dans le text mining. Ensuite, un portail internet boursier (s'inscrivant dans la thématique commerce électronique) sera développé pour valider les composants logiciels précités.

Partenaires du projet :

1. PRISM
2. e-XMLMédia
3. Elseware
4. LIRMM
5. Firstinvest.com

Projet pré-compétitif. Durée : 18 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Véronique PLIHON-HEIWY, PRISM - Mél : Veronique.plihon@prism.uvsq.fr

COTE

TTest de COmposants

Le développement et la diffusion de composants logiciels sont appelés à connaître un essor énorme sur le marché du développement logiciel. Cependant, un des chaînons manquants pour permettre une propagation de masse réside dans les aspects liés à la certification et aux tests des composants. En effet, un développeur de composant doit pouvoir tester de manière intensive l'utilisation externe de son composant, cependant qu'un acheteur de composant veut vérifier que celui-ci fonctionne correctement dans le contexte de son application, avant de prendre le risque de le déployer vers les utilisateurs finaux. On voudra avoir des preuves de qualité et de certification de composant, avoir des techniques pour relancer des tests automatiquement, et pour vérifier des conformités entre composants.

Le projet COTE a pour objet de définir des techniques de modélisation de test en UML, pour pouvoir modéliser les modes d'exploitation d'un composant, et en dériver des moyens de test automatique, ainsi que des moyens de labellisation.

Après un inventaire de l'état de l'art, et une définition de l'architecture de l'outillage de tests, la démarche de tests de composants sera validée par la construction d'un outillage fondé sur un atelier UML, par l'application de ces techniques aux différentes implémentations de composants (EJB, COM, CORBA), et par des études de cas effectuées par deux grands industriels, sur des cas de figure différents.

Ce projet de deux ans est effectué avec la collaboration de deux laboratoires (IRISA, LSR/IMAG), de deux grands industriels ayant un intérêt stratégique pour le test des composants (France TÉLÉCOM et GEMPLUS), et d'un industriel outilleur, développant et distribuant un atelier UML (SOFTEAM).

Partenaires du projet :

1. SOFTEAM
2. IRISA
3. FRANCE TÉLÉCOM
4. GEMPLUS
5. LSR/IMAG

Projet pré-compétitif. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Philippe DESFRAY, SOFTEAM - Mél : phd@softeam.fr

DRAMACHINA

À l'heure de la convergence entre la télévision interactive, Internet, et bientôt le cinéma numérique, créer un outil permettant de concevoir, développer et maintenir des Environnements Narratifs persistants, c'est-à-dire des communautés virtuelles scénarisées et peuplées d'agents, qui deviennent le théâtre de fictions interactives.

Dramæra travaille depuis 2 ans sur un modèle d'environnement narratif, à travers une recherche poussée, et la réalisation d'une fiction interactive sur cédérom, "The Insider". Elle souhaite aujourd'hui étendre cette recherche et adapter sa méthode à de nouveaux environnements, en particulier Internet et la télévision interactive.

Parallèlement, l'IRISA a effectué des travaux avancés sur la spécification et l'analyse de scénarios pour l'animation comportementale, permettant ainsi de contrôler partiellement (quand nécessaire) le comportement d'entités autonomes, tandis que les techniques classiques proposent soit le contrôle total (spécification exhaustive des actions) soit l'autonomie complète (comportement émergent).

L'association de ces expériences et compétences nous permet aujourd'hui de proposer un projet de recherche innovant, qui consiste à :

- Développer un nouveau modèle d'environnement narratif, adapté aux différents supports visés.
- Créer un outil d'assistance à l'écriture, qui permettra aux auteurs de créer des scénarios directement exploitables par le modèle d'environnement narratif que nous aurons créé.

Les perspectives économiques de ce projet se situent d'une part dans la diffusion de l'outil, d'autre part dans l'exploitation des environnements qu'il fera naître, sur Internet, mais aussi à la télévision, ou, plus classiquement, sur les supports off-line.

Le projet se déroulera en 5 grandes phases, dont la responsabilité sera partagée par les deux partenaires.

Dans un premier temps, une analyse du modèle existant nous mènera à de nouvelles spécifications, qui conduiront d'une part à la création et au développement de l'outil, d'autre part à la réalisation du nouveau modèle. Enfin, le test à partir d'un exemple nous permettra de valider l'ensemble du projet.

Partenaires du projet :

1. Dramæra
2. IRISA Rennes

Projet pré-compétitif. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information : Valérie SALLAZ, Dramæra - Mél : vsallaz@dramaera.com

DYNAMICITE

Les environnements virtuels sont actuellement en plein essor et trouvent de nombreuses applications, par exemple pour le prototypage ou la visualisation de données scientifiques. Cependant celles-ci s'intéressent plus à la représentation d'environnement et à l'animation d'objets dont les actions sont prédéterminées mais elles incluent rarement des entités dotées d'un comportement autonome; la seule autonomie de mouvement est en général celle laissée à l'opérateur. D'autre part, les coûts de production de maquette virtuelle d'environnements 3D (réels ou non) sont assez exorbitants car tout doit être fait à la main par des graphistes utilisant des outils de modélisation 3D.

La société IWI a développé une technologie innovante et unique qui lui permet une quasi-automatisation du processus de modélisation de villes numériques d'un très grand niveau de réalisme, à partir d'un ensemble de données géoréférencées. Le projet SIAMES de l'IRISA développe depuis de nombreuses années un atelier logiciel performant permettant de simuler un grand nombre d'entités comportementales autonomes (conducteurs de véhicules, piétons, transports en commun). Un des outils de cet atelier logiciel est un modèleur d'environnements urbains informés qui permet une modélisation des informations utiles à la simulation comportementale. Cet outil est unique en son genre.

L'objectif de ce projet de type précompétitif est de mettre en commun ces deux technologies afin de pouvoir proposer dans dix-huit mois des maquettes virtuelles de villes réelles, dans lesquelles l'utilisateur pourra se déplacer et interagir avec des acteurs autonomes. Les problématiques scientifiques abordées seront la modélisation la plus automatique possible d'environnements virtuels urbains de grande taille, et l'animation d'une quantité importante d'entités autonomes au sein de ces maquettes numériques. Un soin tout particulier sera porté au réalisme tant pour les environnements que pour les comportements.

Partenaires du projet :

1. IRISA
2. IWI

Projet pré-compétitif. Durée : 18 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Stéphane DONIKIAN, IRISA/CNRS - Mél : donikian@irisa.fr

1^{er} journées du Réseau National des Technologies Logicielles**EXPRESSO**

Java Temps réel pour systèmes critiques enfouis ou embarqués

L'objectif du projet Espresso est de réaliser l'atelier mettant en jeu les composants nécessaires à l'environnement de développement d'applications temps réel Java pour des systèmes critiques enfouis ou embarqués et susceptibles d'être certifiés au sens des standards tel que le DO178-B. Les composants retenus dans ce cadre sont la compilation et l'optimisation du Java Byte code vers le code binaire natif de la cible, une machine virtuelle Java décomposable de façon graduelle en un exécutif Java et des outils de vérification des propriétés temps réel et de l'ordonnancement des applications Java.

Les extensions temps réel du langage Java qui seront mises en œuvre s'appuieront sur les standards émergents du " Sun Community Process " et du J CONSORTIUM. Le développement de ces extensions sera rendu accessible en mode " logiciel libre ".

Les membres partenaires de ce projet comprennent les industriels Thomson-CSF Detexis et EDF qui définissent les besoins et évaluent les résultats du produit, les sociétés de produits et services informatiques Aonix et Silicomp qui s'associent pour fabriquer la chaîne de compilation et l'exécutif Java et en feront la commercialisation, les laboratoires INRIA/IRISA et VERIMAG experts en techniques formelles qui complètent l'atelier logiciel avec les outils d'analyse temps réel.

L'environnement Java intégré (IDE) final sera disponible dans 2 ans. Les applications ainsi produites s'exécuteront soit sur un système d'exploitation POSIX, soit sur le noyau Raven pour machine nue dans le cas des systèmes certifiés ou fortement contraints.

Partenaires du projet :

1. Aonix
2. EDF
3. INRIA/IRISA
4. Silicomp
5. Thomson-CSF Detexis
6. UMR Verimag

Projet pré-compétitif. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Marc Richard-Foy, AONIX - Mél : Marc.Richard-Foy@aonix.fr

1^e journées du Réseau National des Technologies Logicielles**GICSWEB**

Mise au point d'un prototype opérationnel de Guide Intelligent Comportemental pour Site Web

Montparnasse multimedia, maison mère de PRM1, ainsi que d'autres industriels du secteur ont besoin de nouveaux outils de recherche et de présentation afin de mieux exploiter la richesse de leurs contenus interactifs.

Une masse d'informations considérable est disponible sur Internet, composée de textes, d'images animées ou non, et de sons.

L'utilisateur final est confronté à une grande difficulté pour accéder de manière pertinente à l'information recherchée. On ne peut imaginer trouver des réponses pertinentes uniquement par l'utilisation de mots, de phrases clé ou par de multiples choix sur des " pop-up menus ". L'utilisateur souhaitera recevoir l'information structurée non seulement selon le contenu éditorial recherché, mais aussi selon la présentation la plus adaptée à sa manière de consulter.

Afin de mener à bien ce projet, des techniques innovantes de modélisation de l'utilisateur, basée sur des réseaux connexionnistes seront élaborées, ainsi qu'une méthodologie de conception d'applications multimédias dotées d'une aide intelligente à la navigation.

Partenaires du projet :

1. PRM1, filiale R&D de Montparnasse multimédia
2. Lip6, Laboratoire d'Informatique de Paris 6

Projet pré-compétitif. Durée : 18 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Éric FAUGERE, Montparnasse Multimédia - Mél : faugere@itw.fr

1^{er} journées du Réseau National des Technologies Logicielles

IMMERSIONS

Interface Multisensorielle par iMmersion dans un Espace cooRdonné de Sons et d'Images pOur la Navigation sur Serveur Internet.

L'objectif principal du projet IMMERSIONS est de concevoir et de réaliser une interface innovante de navigation basée contenu dans une base de données multimédia. Cette interface sera appliquée à deux types d'applications exploitant respectivement une base de données (images et sons) orientée voyage et une base de données (images et sons) orientée musique. Une phase importante du projet consistera en la mise en ligne des applications, sur un réseau ADSL expérimental de France Télécom R&D, associée à une évaluation de cette expérimentation auprès des utilisateurs. Le caractère innovant de cette interface réside dans le fait que, pour la navigation, elle exploitera essentiellement l'image et le sons, cherchant ainsi à offrir aux utilisateurs du web un moyen d'exprimer leur besoin d'une façon qui ne soit pas aussi analytique que celle induite par les moteurs de recherche textuels actuels, en leur permettant de s'orienter de façon plus intuitive dans l'espace de recherche. Ce type d'interface devrait faire partie de la prochaine génération des moteurs de recherche qui remplaceront ou compléteront ceux que l'on trouve actuellement sur le web : le fait de disposer de réseau à haut débit permettant d'étendre à l'image fixe, à l'image animée et au son les principes de recherche qui s'appliquent actuellement au texte. Le consortium du projet rassemble le centre de recherche et développement d'un opérateur de télécommunications (France Télécom R&D), une société de conception et de production multimédia œuvrant dans l'édition et la communication (Hyptique) et un laboratoire universitaire en psychologie cognitive (TRIGONE).

Partenaires du projet :

1. France Télécom R&D
2. HYPTIQUE
3. Laboratoire Trigone

Projet pré-compétitif. Durée : 27 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Sylvie JUMPERTZ, France Télécom R&D - Mél : sylvie.jumpertz@francetelecom.fr

1^e journées du Réseau National des Technologies Logicielles**INKA**

Génération automatique déterministe de données de test selon des critères de couverture structurelle

Le logiciel occupe une place grandissante dans tous les systèmes de tous les domaines d'activité, il en constitue souvent le “ maillon faible ”. Il est donc impératif de le considérer avec la même rigueur que celle appliquée aux domaines classiquement critiques (avionique...). Certaines des techniques utilisées dans ceux-ci devraient bénéficier à tous les autres domaines. Nous considérons dans ce projet le test structurel. Celui-ci est utilisé dans les domaines critiques en complément du test fonctionnel pour améliorer la fiabilité. Il consiste à s'assurer que chaque fragment du logiciel (chaque branche par ex.) a été validé par au moins un test. Malheureusement, le test structurel est coûteux et requiert des compétences spécifiques. En effet il nécessite une analyse fine de la structure du logiciel, et un raisonnement inversé pour déterminer les données d'entrées requises pour exécuter un fragment du logiciel. Ceci a pour conséquence que la plupart des logiciels mis sur le marché comporte de nombreuses séquences de code n'ayant jamais été exécutées.

Partenaires du projet :

1. Thomson-CSF Detexis
2. Axlog Ingénierie
3. Laboratoire I3S (Université de Nice)
4. Laboratoire LIFC (Université de Besançon)
5. Laboratoire LSR (Université de Grenoble)

Projet pré-compétitif. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Bernard BOTELLA, Thomson-CSF Detexis - Mél : bernard.botella@detexis.thomson-csf.com

1^{er} journées du Réseau National des Technologies Logicielles**INVENTOR IMMERSIF**

Environnement de développement rapide pour la visualisation et l'interaction immersive hautes performances basées sur des extensions du standard Open Inventor™.

Ce projet a pour objet l'adaptation aux systèmes immersifs d'un environnement de développement pour applications de visualisation et de manipulation interactives. Le point fort de ce projet est de s'appuyer sur un standard reconnu du marché, Open Inventor™, complété par des outils fournissant une gamme de fonctionnalités répondant à des besoins et des niveaux d'utilisation variés : 3D-MasterSuite et Amira.

L'objectif est de contribuer à la constitution de standards de développement nécessaires à la production rapide d'applications dédiées aux systèmes immersifs. Il s'agit aussi de faciliter la migration d'applications existantes pour ces environnements.

Techniquement les points cruciaux sont :

- l'exploitation optimale des dispositifs d'affichage immersifs parallélisés hautes performances
- la définition d'une interface de programmation ouverte et portable, intégrant les fonctionnalités nécessaires au développement rapide d'une interface utilisateur immergée.

Ce projet, conduit en partenariat entre centre de recherche, industriel et éditeur français, débouchera sur un produit validé par des démonstrateurs industriels et de recherche, sur des configurations de type salle immersive et plan de travail virtuel.

Partenaires du projet :

1. TGS Europe
2. INRIA - groupes I3D et Fractales
3. IFP

Projet pré-compétitif. Durée : 16 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Nicolas DAROLLES, TGS - Mél : Nicolas.Darolles@europe.tgs.com

JAVA VERIFIER

Vérification de composants Java de taille industrielle par technique d'interprétation abstraite

PolySpace technologies se propose de mener en collaboration avec l'INRIA et GEMPLUS, le développement d'un analyseur statique de programmes Java basé sur la technologie d'interprétation abstraite. Cet analyseur statique détectera exhaustivement et de façon automatique l'ensemble des erreurs d'exécution (run time errors) d'un composant logiciel de taille moyenne (inférieur à 100 000 lignes de code) écrit en Java. Cet analyseur disposera d'une version exploitant des architectures de PC parallèles afin d'améliorer les performances de l'analyseur. Un prototype séquentiel validé par des exemples industriels sera disponible à T0 +11 et le prototype utilisant le parallélisme sera disponible à T0 +17. Le marché potentiel de ce type d'outil est très important. Le nombre de développeurs Java est estimé à 1 Million fin 2000 et le nombre d'applications dans l'électronique grand public ou dans le commerce électronique ne cesse de croître. Ces applications nécessitent un haut niveau de disponibilité. Les approches traditionnelles (tests, revue de code) sont en butée technologique. L'outil développé apportera des gains significatifs de qualité et de productivité sans modifier le processus de développement. PolySpace Technologies vise un chiffre d'affaires de 20 MF en 2003 sur cette technologie avec une création d'emploi d'environ 15 personnes à cette date.

Partenaires du projet :

1. Polyspace technologies
2. Inria projet apache
3. Gemplus

Projet pré-compétitif. Durée : 18 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Alain DEUTSCH, PolySpace Technologies - Mél : Alain.deutsch@polyspace.com

1^{er} journées du Réseau National des Technologies Logicielles**KENOBI**

Papirus construit la structure physique et logique de ses documents au format XML pour leur manipulation directe ou automatique

L'objectif du projet KENOBI est d'enrichir les fonctionnalités de Papirus, logiciel de partage des connaissances édité par Sharing Technologies qui permet d'améliorer le travail en commun et d'accélérer la prise de décision. Avec KENOBI, Papirus permettra la manipulation directe des informations partagées et l'analyse automatique de leur contenu.

Le format PGF utilisé actuellement par Papirus n'autorise pas de telles utilisations. Pour cela, KENOBI va compléter le format PGF par la structuration physique et logique du document représenté. Le résultat final sera présenté en XML.

Les moyens théoriques pour atteindre ce but n'existent pas encore dans leur totalité. C'est pourquoi la recherche de méthodes innovantes sur plusieurs points doit être envisagée.

Partenaires du projet :

1. Sharing Technologies
2. GET-ENST
3. Université de Tours

Projet pré-compétitif. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Michel VENET, Sharing Technologies - Mél : michel.venet@sharing.com

1^e journées du Réseau National des Technologies Logicielles**MMM**

interface Médecin - Malade - Machine

La composante humaine de l'interface homme-machine des Gestes Médico-Chirurgicaux Assistés par Ordinateur (GMCAO) associe un médecin et un malade. Le premier intègre compétences visuelles (capacité à interpréter en temps réel, dans un environnement technique générateur de stress, des informations multimodales expertes) et motrices (capacité à manipuler avec dextérité outils chirurgicaux complexes et objets anatomiques fragiles). Le deuxième subit une agression contrôlée, où divers objets contondants ou dangereux, normalement soigneusement éloignés d'êtres humains, interagissent avec ses organes.

Or, les systèmes de GMCAO d'aujourd'hui sous-estiment ces particularités, qui sont au cœur du projet MMM. Le Génie Logiciel permet de modéliser un Protocole Chirurgical Informatisé (PCI). Ce PCI décrira les fonctions requises d'une manière indépendante des paradigmes technologiques logiciels et matériels actuels. Il constituera le socle conceptuel d'un Ancillaire Chirurgical Informatisé (ACI), "boîte à outils" matériels et logiciels améliorant la coopération homme-machine, en innovant dans la combinaison de capteurs de données multimédia et d'effecteurs spécifiquement conçus. Quatre composantes de cet ACI seront développées et intégrées à trois projets industriels innovants de maturité très diverse (système industriel existant, prototype au stade de validation clinique, produit encore au stade conceptuel).

Partenaires du projet :

1. PRAXIM
2. CLIPS-IMAG (UJF & CNRS)
3. TIMC-IMAG (UJF-CNRS)

Projet pré-compétitif. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Stéphane LAVALLEE, PRAXIM - Mél : Stephane.Lavallee@praxim.fr

1^{er} journées du Réseau National des Technologies Logicielles

MNEDIX

Intégration de la modélisation multi points de vue et de la recherche plein texte multilingue dans un serveur XML : Réalisation d'un prototype préindustriel à partir des technologies MNESIK, SPIRIT et XEDIX

La société C-Log commercialise le système MNESIK de modélisation multi points de vue développé à partir de la méthode de gestion des connaissances MKSM élaborée par le CEA DIST. MNESIK génère la version WWW des diagrammes organisés selon les différents points de vue qui restituent la connaissance sur un domaine : processus, concepts, phénomènes, tâches, évolution des concepts, historique des actions etc.

L'objectif du projet est d'intégrer cette technologie avec un moteur de recherche plein texte dans un serveur XML pour combiner les informations dans l'état brut avec les modèles de connaissances :

- Des modèles de connaissances vers l'information : à partir d'un nœud d'un diagramme dans un point de vue, rechercher les documents pertinents.

- De l'information vers les modèles de connaissances : à partir d'un paragraphe dans un document, rechercher les modèles qui expliquent ce sujet.

SPIRIT est le moteur de recherche multilingue édité par la société Technologies-GID qui collabore avec le CEA DIST. Le serveur XML XEDIX est commercialisé par la société EUROCLID, il a été développé dans le cadre d'un partenariat avec le CEA DAM et l'INRIA. Le système MNEDIX fera l'objet d'un accord commercial entre le CEA DIST, C-Log et EUROCLID. Le projet dure 18 mois. Les deux modes d'intégration sont d'abord étudiés comme technologies de base, puis sont intégrés dans un système complet. Le projet vise à étendre les offres MNESIK et XEDIX en proposant un système de gestion du contenu comme complément aux technologies de générateur de portails qui sont en plein essor. Il devrait trouver des débouchés économiques en gestion de l'information non structurée.

Partenaires du projet :

1. CEA DIST
2. C-Log
3. EUROCLID
4. Technologies-GID

Projet pré-compétitif. Durée : 18 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Mathias CHAILLOT, CEA Direction de l'Information Scientifique et Technique - Mél : Mathias.Chaillot@cea.fr

1^e journées du Réseau National des Technologies Logicielles**MOUVEMENT**

Synthèse de sujets animés réalistes à partir de mesures multimodales non-invasives sur sujets réels en situation extrêmes

L'objet du projet Mouvement est de répondre au besoin croissant en matière de mesure du mouvement. Ce besoin est exprimé aujourd'hui dans de très nombreux domaines, aussi bien dans le domaine du sport, que dans le domaine de la médecine et la rééducation, ou bien encore dans le domaine de la production vidéo et le jeu vidéo. Mouvement est un environnement complet matériel et logiciel d'analyse et synthèse du geste reposant sur plusieurs types de capteurs différents (des accéléromètres à la vidéo), une base de données de modèles de mouvements, et un ensemble de logiciels de traitements.

Les innovations majeures proviendront d'une part de la fusion informatique et transparente de plusieurs modalités de capture entre elles et avec les modèles, et d'autres part de l'utilisation de capteurs miniatures issus des microtechnologies. Après une phase de spécifications, nous mettrons en place séparément l'environnement de capture physique et la base de modèles de mouvement. Après le développement des techniques de fusion, une intégration logicielle sera conduite avant les essais, tests et démonstrations finales au bout de 24 mois.

Les enjeux sont importants dans le monde professionnel de l'image dès aujourd'hui. De plus, les microtechnologies permettront d'exploiter nos résultats dans des projets de développements d'objets destinés au marché grand public. Les 5 partenaires du projet sont complémentaires et représentent chaque stade du développement, de la microtechnologie aux applications multimedia grand public, en passant par les applications professionnelles, la recherche universitaire ou l'étude du geste sportif de niveau international. Ils sont tous au meilleur niveau international à ce jour.

Partenaires du projet :

1. Infogrames
2. RealViz
3. INRIA
4. Université de Rennes 2
5. CEA/LETI

Projet pré-compétitif. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Patrice PONCE, Infogrames - Mél : pponce@fr.infogrames.com

NOGEMO

Noyau géométrique modulaire pour modelleur et simulateur (multi-métiers), multi-modèles, multi-dimensions

La construction d'environnements de simulation en réalité virtuelle nécessite la mise en oeuvre de modelleurs géométriques puissants, par la diversité des formes modélisables, flexibles, par la facilité de modification et de régénération, ouverts, par la capacité d'importer des modèles issus de scènes virtuelles et/ou réelles.

Les noyaux des modelleurs commerciaux actuels sont généralement basés sur un unique modèle géométrique et une application privilégiée qui est la c.a.o. Le but du projet proposé est de concevoir et de développer un noyau géométrique modulaire pour modelleurs et simulateurs, sur une base plus large et avec des objectifs applicatifs plus étendus, opérant une rupture avec les modelleurs classiques disponibles sur le marché, en regroupant sur un même noyau logiciel les savoir-faire des différents laboratoires et entreprises engagées dans ce projet.

Plus précisément, il s'agit d'élaborer un composant logiciel de type "noyau géométrique modulaire" opérant une rupture avec les outils classiques disponibles sur le marché. Ce noyau sera multi-modèles et multi-dimensions (modélisation de subdivisions de variétés et de complexes cellulaires de dimensions topologiques de 1 à 3, plongement polyédrique et exact 3D, prise en compte à la base d'un mécanisme de ré-évaluation), basé sur une séparation claire de la topologie (structure) et du plongement (forme) tant d'un point de vue logique que logiciel, afin de pouvoir calculer un objet en s'affranchissant des problèmes de tolérance en particulier. Ceci permettra de prendre en compte des besoins croissants dans l'échange de données géométriques.

Dans un premier temps, on définira un noyau topologique basé sur plusieurs extensions des cartes combinatoires permettant de manipuler divers types de complexes cellulaires. On définira également le serveur de géométrie nécessaire à mettre en oeuvre pour calculer la topologie. Ces deux composants seront définis en respectant les spécifications COM. On validera cette démarche avec deux serveurs : l'un pour de la géométrie facettisée (plongement polyédrique), l'autre pour de la géométrie exacte (plongement Nubs). Cette base logicielle intégrera un mécanisme de reconstruction implicite des entités manipulées afin de permettre la ré-évaluation des objets lorsque des paramètres sont modifiés.

Dans une deuxième étape, on définira deux composants logiciels basés sur les précédents, l'un et l'autre définissant des ensembles de variantes d'opérations centrales en modélisation géométrique (étendues en tenant compte des spécificités du noyau), qui sont le chanfreinage et le co-raffinement.

Dans une troisième étape, on comparera les performances de cette approche, sur des cas tests usuels, avec les performances des outils de modélisation actuels.

L'approche multi-modèles et multi-dimensions, ainsi que la décomposition claire du noyau de base en deux sous composants (topologique et serveur géométrique), utilisant chacun les avancées les plus récentes de l'informatique graphique et du génie logiciel devraient apporter en particulier les gains suivants :

- Récupération de n'importe quel modèle géométrique 3D venant de n'importe quel émetteur, sans se préoccuper des problèmes de tolérances géométriques. Poursuite des calculs sur ces modèles.

- Gains en mémoire et en temps sur le noyau géométrique global.

Les retombées économiques en cas de succès technique sont considérables, puisque les modelleurs géométriques sont le cœur de tous les logiciels de c.f.a.o. qui représentent un marché

global annuel de plusieurs milliards de dollars (purement logiciel). La part du modeleur peut être estimée à environ 10% du prix global d'un logiciel de c.a.o. mécanique, géologique, etc.

Partenaires du projet :

1. Laboratoire SIC
2. Topcad (Groupe Missler)
3. Laboratoire LISI

Projet pré-compétitif. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Yves BERTRAND, IRCOM-SIC, Université de Poitiers-CNRS-Université de Limoges - Mél : bertrand@sic.sp2mi.univ-poitiers.fr

1^{er} journées du Réseau National des Technologies Logicielles**PARFUMS**

Pervasive Agents for Reliable and Flexible Ups Management Services
(Mise en œuvre d'une architecture flexible et fiable à base de composants Java pour l'administration d'onduleurs et le déploiement de services associés)

Le projet PARFUMS vise à améliorer la qualité en terme d'interopérabilité, de facilité d'utilisation, et de performance, des services logiciels associés au domaine de la gestion d'énergie et de l'utilisation d'alimentation sans interruption (UPS) pour la protection électrique.

Les objectifs sont de rendre possible l'administration des onduleurs n'importe où, n'importe quand, et depuis n'importe quel type d'équipement (ordinateur, téléphone portable, assistant personnel...), de réduire les coûts de ces fonctions, et de faciliter la maintenance et les mises à jour futures.

Les technologies à base de composants Java seront utilisées (agents mobiles, déploiement dynamique de code, objets Java embarqués...) pour ce projet qui couvre les trois domaines suivants :

1/ La conception d'une architecture flexible et sécurisée de déploiement à la demande de services logiciels personnalisés (capacité de configuration et de reconfiguration d'applications réalisées sous forme d'agents Java coopérants).

2/ La mise en œuvre d'un environnement de validation et de simulation adapté à la complexité de cette architecture et permettant d'améliorer l'efficacité du processus de développement logiciel (productivité) et de la qualification (qualité et évaluation de performance du produit).

3/ La commercialisation d'un produit "carte de communication transverse" pour les UPS : cette carte est l'infrastructure matérielle d'accueil des agents embarqués mobiles venant remplir le service désiré au moment voulu (interface graphique, administration réseau, maintenance, configuration...).

L'ambition du projet PARFUMS est de contribuer à l'amélioration de la compétitivité française en développement logiciel en présentant un exemple réussi de transfert technologique innovant vers une société industrielle internationale. L'enjeu est d'associer gain de productivité du développement et amélioration de la qualité du produit en terme de performances ressenties par le client final.

Partenaires du projet :

1. MGE UPS SYSTEMS S.A.
2. INRIA Rhône-Alpes
3. Groupe SILICOMP

Projet pré-compétitif. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information : Laurent COUSSEDIÈRE, MGE UPS SYSTEMS S.A. - Mél : laurent.coussediere@mgeups.com

RESEDA

Réalisation d'un Environnement Système Évolutif pour le Diagnostic Automobile

Avec l'apparition de nombreux composants électroniques et informatiques dans les véhicules automobiles, un diagnostic de panne efficace devient un problème crucial. Pour réduire les coûts de dépannage et offrir de nouveaux services tels que la maintenance préventive, le télé-dépannage, et bénéficier du retour d'expérience sur les pannes constatées, il faut déployer sur les véhicules et dans les stations de dépannage une nouvelle infrastructure de composants logiciels de diagnostic, qui soit évolutive avec le cycle de vie des véhicules. C'est une telle infrastructure que se proposent de développer les industriels Renault, Silicomp, Trialog, associés au laboratoire LIPN de l'Université de Paris 13^e.

Le projet se propose 3 objectifs :

Définir une architecture de composants logiciels évolutifs de diagnostic en utilisant des techniques d'objets distribués, et la technologie de code mobile Java.

Mettre en œuvre un démonstrateur qui permettra de valider l'infrastructure en utilisant l'état de l'art des méthodes de diagnostic chez les constructeurs.

Élaborer, dans une démarche plus exploratoire, les méthodes et outils qui permettront de bénéficier du retour d'expérience sur un parc de véhicules en circulation pour faire évoluer les composants de diagnostic en tenant compte des problèmes constatés sur le terrain.

Après une phase de spécification menée conjointement, Silicomp et Trialog sont en charge de l'implémentation de l'infrastructure logicielle, que Renault validera par des applications de diagnostic. Le LIPN apporte dans ce projet ses compétences dans les méthodes formelles de spécification et dans les méthodes de diagnostic fondées sur des approches logiques ou à base d'apprentissage, tant numérique que symbolique.

Les retombées scientifiques du projet sont d'une part dans la coopération de méthodes numériques (notamment connexionnistes) et symboliques de diagnostic et l'utilisation de techniques d'apprentissage pour garantir l'évolutivité des solutions diagnostiques proposées, d'autre part dans le domaine des architectures logicielles Java embarqué et temps réel.

En ce qui concerne les retombées industrielles, Silicomp et Trialog sont deux PME bien implantées dans le marché de l'automobile et qui pourront commercialiser les résultats. Renault espère acquérir par ce projet un savoir-faire différenciant pour le diagnostic évolutif. Ce savoir-faire, spécialement en matière de réalisation d'outils sera ensuite très vite mis à la disposition de la communauté automobile.

Partenaires du projet : 1. Silicomp ; 2. Renault ; 3. Trialog ; 4. LIPN-UPRESA 7030

Projet pré-compétitif. Durée : 30 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Vania JOLOBOFF, Groupe Silicomp - Mél : v.joloboff@silicomp.com

1^{er} journées du Réseau National des Technologies Logicielles

SALOME

Simulation numérique par Architecture Logicielle en Open source et à Méthodologie d'Évolution
Environnement logiciel, en source libre, de liaison CAO/CALCUL pour l'intégration de solveurs,
d'algorithmes de maillage et de propriétés physiques

Les produits technologiques modernes, (véhicules, structures, équipements électriques ou électroniques) sont de plus en plus complexes et doivent répondre à des exigences de performance et de qualité de plus en plus sévères. Par exemple pour les structures et leur environnement, les besoins toujours plus grands de réduire les risques et d'optimiser les coûts. Ceci demande des simulations de plus en plus fines du comportement et de la résistance de ces structures afin d'en garantir la fiabilité.

La modélisation numérique du problème physique, la mise en œuvre de solutions et leur intégration dans le processus de conception sont souvent traitées dans des environnements très spécifiques.

Le projet SALOME s'inscrit dans le cadre des priorités de l'appel relatives à la fois, aux composants logiciels et architectures d'intégration et à l'élaboration d'une nouvelle conception pour de nouveaux objets. Il définit et réalise une architecture logicielle à base de composants réutilisables pour construire une plate-forme générique de liaison CAO-CALCUL, à base de logiciel libre pour la simulation numérique. Il assure la pérennité d'un certain nombre de développements internes et la mutualisation de réalisations non critiques pour les développeurs de solveurs (pré et post-traitements). Il réduit les temps de formation au temps spécifique à l'apprentissage de l'application encapsulée. C'est une réalisation unique puisque la seule de type logiciel libre aujourd'hui.

Le projet SALOME vise à améliorer la diffusion des logiciels de simulation numérique développés en France et qui font référence dans leur domaines d'applications. Il leur apporte une interface utilisateur générique, conviviale et efficace, qui facilite la réduction des coûts et délais de réalisation des études. Il est un moyen de favoriser le couplage des codes entre eux, la réutilisation de portions de codes, l'interopérabilité entre codes de simulation et logiciels de modélisation CAO.

Le projet de type pré-compétitif associe 3 laboratoires, 3 éditeurs ou sociétés de services en informatique dont 2 PME, et 3 utilisateurs.

Les composants logiciels constituant la plate-forme seront disponibles sous forme libre.

La durée du projet est de 24 mois, il est prévu que les principes généraux de l'architecture seront établis après 8 mois et qu'un prototype sera expérimenté à partir du 13^e mois.

Partenaires du projet : 1. MATRA DATAVISION ; 2. CEA / DMT ; 3. LIP 6 ; 4. Aérospatiale Matra CCR ; 5. INPG / LEG ; 6. PRINCIPIA Services ; 7. CEDRAT ; 8. Bureau Veritas ; 9. EDF - Pôle Industrie - Division R&D

Projet pré-compétitif. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Michel ROCHON, MATRA DATAVISION - Mél : m-rochon@opencascade.org

1^e journées du Réseau National des Technologies Logicielles**SIMPA**

Intégration de la définition abstraite et de la résolution de modèles de simulation implicites et événementiels des procédés continus dans l'environnement Scicos

Le projet SIMPA vise à produire un environnement libre permettant de modéliser et co-simuler un processus physique et son système de régulation-contrôle grâce à une extension de Scilab/Scicos. Pour cela, on devra pouvoir définir dans Scicos des modèles hybrides discrets et continus implicites, et obtenir grâce à un nouveau composant et à une évolution du simulateur et du compilateur de Scicos une simulation conjointe.

L'irruption du logiciel embarqué, le raccourcissement des délais de conception, les besoins en intelligence embarquée poussent à une intégration de fonctions d'ingénierie auparavant séparées. Le projet vise à répondre à cette demande en produisant un logiciel qui devienne une référence dans son domaine.

Cette réalisation, la première dans son genre, permettra aussi d'accroître les possibilités d'offres de services proposées par les PME-PMI dans le domaine des automatismes et de la simulation, et de pérenniser le capital de modèles des groupes industriels. À terme, elle devrait servir de support à la construction de bibliothèques de véritables composants de modélisation.

Ce projet de 2 ans associe cinq partenaires, une start-up, une PME editrice de logiciel, un organisme de recherche et deux industriels. Une première version partielle du produit sera disponible à mi-projet. Dans la seconde partie, les partenaires s'organiseront pour diffuser le produit et susciter les contributions d'utilisateurs. Une coopération sera notamment recherchée avec le projet Global CAPE-OPEN des industriels de la chimie et du pétrole, ainsi qu'avec des initiatives de normalisation de langage pour la modélisation comme Modelica.

Partenaires du projet :

1. SAPHIR CONTROL
2. EDF - Électricité de France
3. IFP - Institut Français du Pétrole
4. INRIA - Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique
5. TNI - Techniques Nouvelles d'Informatique

Projet pré-compétitif. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Ramine NIKOUKHAH, INRIA - Mél : Ramine.Nikoukhah@inria.fr

1^{er} journées du Réseau National des Technologies Logicielles

TAO

Test Assisté par Ordinateur
(Pré-industrialisation d'un assistant d'aide à la génération des scénarios de test de composants logiciels)

TAO est un projet de type pré-compétitif sur 24 mois ayant pour objectif la réduction du coût de la phase de vérification dans le cycle de développement du logiciel. Cette phase repose principalement sur le test où le marché propose essentiellement des outils qui en automatisent l'exécution. Les coûts sont aujourd'hui engendrés par la difficulté à concevoir efficacement les scénarios de test. Ce phénomène va en s'aggravant avec le développement de logiciel toujours plus volumineux et l'utilisation de plus en plus fréquente de composants logiciels du marché ou de composants freeware. Le projet TAO propose la pré-industrialisation d'un assistant d'aide à la génération des cas de test, permettant l'intégration d'un maximum de facettes de l'activité de vérification et une souplesse d'utilisation pour s'adapter aux besoins et contraintes des utilisateurs.

TAO est la suite du projet TWO mené entre autre par ATTOL Testware et le CEA/LETI dans le cadre du 4^{ème} PCRD. L'outil prévu est basé sur les techniques d'interprétation abstraite pour le calcul des conditions aux entrées répondant à l'objectif de test décrit par l'utilisateur, associées à la résolution de contraintes afin d'obtenir un ou plusieurs scénarios de test. L'association des ces deux techniques a déjà été expérimentée dans le cadre du projet TWO. Elle sera développée, améliorée et pré-industrialisée dans TAO.

Partenaires du projet

1. ATTOL Testware SA
2. CEA/LETI
3. Aérospatiale Matra Airbus

Projet pré-compétitif. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Dominique GUILBAUD, ATTOL Testware SA - Mél : dguilaud@attol.com

1^e journées du Réseau National des Technologies Logicielles**VALSE**

Validation de systèmes embarqués (Test et débogage pour Lustre/SCADE)

L'objectif de ce projet est de concevoir, développer, expérimenter des moyens de débogage de test et de programmes réactifs de type “ flot de données synchrone ”. L'approche “ lot de données synchrone ” a été adoptée par des acteurs majeurs de l'aéronautique, de l'énergie, du transport, pour spécifier et réaliser des logiciels de haute criticité.

Les outils de débogage et de test issus de ce projet concernent une classe de logiciels temps réel particulière et n'ont pas d'équivalent actuellement. Ils permettront des gains importants en effort et en coûts sur la phase la plus longue et la plus coûteuse du développement de ces logiciels.

Partenaires du projet

1. Telelogic Technologie Toulouse
2. ATTOL Testware
3. Verimag-UJF
4. LSR
5. Aerospatiale Matra Airbus
6. Schneider Electric

Projet pré-compétitif. Durée : 24 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Jean-Louis CAMUS, Telelogic Technologie Toulouse - Mél : jean-louis.camus@csverilog.com

1^{er} journées du Réseau National des Technologies Logicielles

VAWIT

Value-Added Web Information Technology for business integration

Développement d'un progiciel générique (J@K® - The Web Appware) pour le développement et le déploiement de systèmes d'information web.

Mise en œuvre d'une application de commerce électronique de deuxième génération du Groupe BNP/Paribas.

Partenaires du projet :

1. Sema Group / Business Systems France
2. Groupe BNP / Paribas
3. Supélec

Projet pré-compétitif. Durée : 15 mois.

Thème de l'appel

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Libero MAESANO, Sema Group / Business Systems France - Mél : libero.maesano@sema.fr

VIRGIS

Infrastructure logicielle pour l'interopérabilité de systèmes d'information géographique

Ce projet vise la conception et la réalisation d'une infrastructure logicielle permettant l'interopérabilité de plusieurs systèmes d'information géographique (SIG) distribués sur un réseau de type Intranet ou sur le Web. L'infrastructure logicielle ciblée par ce projet s'articule autour d'un module appelé médiateur qui permet un accès transparent à plusieurs sources de données hétérogènes, qu'elles soient entreposées dans des systèmes de gestion de bases de données ou dans des fichiers.

Ce projet est réalisé dans le cadre d'une collaboration entre l'entreprise DMS/NMG et l'équipe RTLC du LIM (Marseille).

La durée du projet est de 2 ans, durant lesquelles deux applications seront déployées. La première concernera une intégration de plusieurs SIG dans le système d'information d'une entreprise. La seconde se fera dans le cadre d'un système de gestion intermodale de moyens de transports urbains. Dans un tel système, l'utilisateur final accède à des bases de données multi-sources via Internet ou un réseau virtuel privé, et ce à partir d'un terminal mobile connecté sur réseau GSM. Cet utilisateur pourra par exemple, faire le choix d'un itinéraire sur les moyens de transport disponibles.

Ce projet possède un caractère innovant : il s'appuie sur les nouvelles technologies Web et WAP, et notamment sur XML pour le transport des données issues des sources différentes d'information.

Partenaires du projet :

1. DMS (Groupe NMG)
2. LIM, Université de Provence

Projet pré-compétitif. Durée : 15 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Omar BOUCELMA, Université de Provence - Mél : omar@lim.univ-mrs.fr

1^{er} journées du Réseau National des Technologies Logicielles**VSP**

Visualization Service Provider (Technologie de visualisation réaliste et interactive de maquettes numériques de très grande taille)

L'objectif du projet est de mettre au point une technologie de visualisation réaliste et interactive de maquettes numériques de très grande taille pour l'industrie : construction aéronautique, transport, architecture industrielle, etc. L'intérêt de cette technologie est d'apporter un avantage compétitif important par rapport aux techniques de prototypage traditionnel. Bien que des techniques de prototypage virtuel commencent à apparaître sur certains sites disposant de ressources importantes, elles souffrent encore de trop nombreuses limitations : simulation visuelle trop approximative, faible interactivité et surtout incapacité de passage à l'échelle requise par les applications industrielles. Nos logiciels actuels permettent de créer une véritable rupture technologique dans le domaine de la visualisation en apportant des solutions robustes, grâce à un système très avancé d'optimisation géométrique, de simulation numérique et de calcul d'images.

Le but de VSP est de passer de nos résultats de recherche à une technologie pré-compétitive. En outre, une idée forte de VSP est de proposer cette technologie de visualisation dans un processus de type " Application Service Provider ". Cette approche doit permettre aux utilisateurs d'exploiter, via Internet, toute la puissance technologique de VSP. Où qu'ils soient dans le monde et quelles que soient les ressources (high-end ou low-end) dont ils disposent, ils pourront visualiser interactivement leurs modèles, voire les modifier dynamiquement, même si ces modèles sont de très grande taille.

Partenaires du projet :

1. INRIA Lorraine
2. INRIA Rhône Alpes
3. INRIA Rennes
4. Future start-up INRIA
5. Optis
6. SGI
7. Alstom

Projet pré-compétitif. Durée : 18 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Jean-Claude PAUL, INRIA Lorraine - Mél : paul@loria.fr

E-COTS

Portail internet coopératif et ouvert au contenu librement réutilisable sur les composants logiciels du commerce (COTS) et leur utilisation industrielle

L'utilisation croissante de composants logiciels du commerce (COTS) à la place de développements propres s'impose dans la réalisation de la quasi-totalité des systèmes à logiciel prépondérant. En contre-partie des bénéfices attendus (réduction des coûts globaux de possession), l'utilisation croissante de ces composants s'accompagne d'une perte non-négligeable de la maîtrise des systèmes dans lesquels ils sont utilisés et d'une dépendance renforcée à l'égard des éditeurs de COTS, particulièrement critiques en cas d'obsolescence.

Cette perte de maîtrise et cette dépendance ne peuvent être gérées et compensées que par une connaissance extrêmement fiable, précise et continuellement entretenue du marché des composants logiciels (acteurs et produits) et de ses évolutions. La plupart des groupes industriels cherchent aujourd'hui à organiser la collecte et la mise à disposition de ces informations en interne, mais la tâche est immense en raison du caractère foisonnant du marché des composants logiciels et de la difficulté à réunir et maintenir ces informations. Quant aux PME, l'importance des investissements correspondants leur interdit la plupart du temps d'avoir un accès fiable à ces informations.

Ces informations sont pourtant bel et bien disponibles : elles sont détenues d'une part par les éditeurs de COTS eux-mêmes, d'autre part par la très large communauté représentée par l'ensemble de leurs utilisateurs. Mais l'information fournie par les éditeurs de COTS est d'un niveau de qualité très inégal (le plus souvent largement insuffisant), extrêmement hétérogène dans sa localisation, sa forme et les moyens d'y accéder. Et la communauté des utilisateurs de composants logiciels du commerce n'est pas consciente de la quantité et de la qualité des informations d'utilisation qu'elle détient (évaluations et retours d'expérience), des avantages que pourrait présenter leur mutualisation, ni du formidable impact qu'aurait la fédération de cette communauté si elle s'organisait pour obtenir et diffuser les informations qui lui sont nécessaires de la part des éditeurs de COTS.

Partenaires du projet :

1. THOMSON-CSF
2. INRIA
3. EDF
4. BULL

Projet plate-forme. Durée : 18 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information : Jean-Christophe MIELNIK, Thomson-CSF Technologies et Méthodes
- Mél : jean-christophe.mielnik@ttm.thomson-csf.com

1^{er} journées du Réseau National des Technologies Logicielles**MAGIE**

Management Intelligent de l'Information de veille, de Recherche et des Innovations

Pour affirmer leur position ou résister dans un contexte concurrentiel mondialisé, les entreprises se doivent d'innover de plus en plus rapidement. Cette innovation doit porter aussi bien sur leur offre (produit, système et service) que sur leur entreprise elle même. Elles sont amenées à accéder à et à assimiler une masse de plus en plus importante d'information de nature très différente. Internet constitue l'un des éléments essentiels du système d'information support du processus d'innovation. Le projet proposé doit contribuer à l'aide à la décision venant en support à des équipes pluridisciplinaires distribuées ayant à évaluer, planifier et déployer des innovations en favorisant l'accès à l'information et à la connaissance pertinente. Celles-ci sont détenues par les acteurs du cycle de vie du produit ou système.

Ce projet consiste à étendre et industrialiser les résultats du projet Européen AIT-IMPLANT terminé fin 1999 dans le cadre du programme ESPRIT.

Le projet MAGIE a pour objectif le développement pré industriel d'un système informatique d'aide à la décision distribué sur réseau de type Internet (Intranet, Extranet, Internet) venant en support à des équipes pluridisciplinaires travaillant en partenariat dans le but d'évaluer, de planifier et de déployer des innovations. La plate-forme informatique envisagée permettra l'accès, à partir d'un portail "à géométrie variable", à un entrepôt d'informations multimédia partagées et à un ensemble d'applications (composition multimédia, modélisation d'entreprise, analyse de performances, simulation de scénarios d'évolution, etc.) venant en support aux utilisateurs dans le cadre de leurs activités de veille, recherche et innovation. En particulier, le projet se concentrera sur le développement des moyens d'intégration devant faciliter la réalisation du système informatique hétérogène. De plus, il étudiera la mise en place de moyens complémentaires facilitant d'une part la recherche et la collecte d'informations pertinentes et d'autre part, la convergence des équipes pluridisciplinaires vers des scénarios d'innovation cibles consensuels.

Partenaires du projet :

1. Renault
2. CNRS LAMIH
3. LGIL 3 CNAM
4. ENI Metz
5. Bull
6. Cognition
7. Matra Data Vision

Projet plate-forme. Durée : 18mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information :

Gérard SEGARRA, Renault - Mél : gerard.segarra@renault.fr

1^e journées du Réseau National des Technologies Logicielles**PERF-RV**

PlatE-foRme Française de Réalité Virtuelle, bureau d'étude du futur

L'objectif de ce projet est d'offrir un cadre de recherche et de développement, basé sur des dispositifs de réalité virtuelle interactifs et immersifs, pour répondre aux besoins industriels de réduction du temps de développement, du coût de l'industrialisation des produits à commercialiser, ainsi que des coûts de formation et de maintenance associés.

Les principaux points mis en avant par ce réseau sont :

- Mettre en commun les ressources humaines et expérimentales de différents laboratoires et partenaires industriels.
- Offrir différentes plates-formes matérielles (Reality Center, Workbench, CAVE...) ainsi que de nombreux dispositifs d'interaction permettant réellement de mener des expérimentations concrètes en réalité virtuelle.
- Fournir un site d'évaluation technologique concernant l'exploitation d'applications interactives et de réalité virtuelle et réalité augmentée.
- Offrir les moyens humains permettant de tester les solutions innovantes issues du réseau.
- Factoriser et partager sur les différents sites l'expérience acquise à travers le réseau. Ce partage sera mis en œuvre par des développements coordonnés et partageables permettant de capitaliser les ressources temporellement et géographiquement.

Ce projet présentera un lien très fort avec VTHD projet de plate-forme RNRT concernant les réseaux à très haut débit.

Partenaires du projet :

1. INRIA Rennes, Rocquencourt, Nancy
2. CEA - CEREM, Fontenay-aux-Roses
3. École des Mines de Paris
4. Institut Image / ENSAM, Châlon sur Saône
5. LABRI, Bordeaux
6. Laboratoire de Robotique de Paris
7. LIMSI, Orsay
8. ADEPA
9. Centre Commun de Recherche Aérospatiale - MATRA
10. Institut Français du Pétrole
11. Centre Lavallois de Ressources Technologiques
12. Dassault Aviation
13. GIAT-Industries
14. PSA PEUGEOT CITROËN
15. Renault

Projet plate-forme. Durée : 36 mois.

Thème de l'appel :

1. Anticiper sur la technologie des composants...
2. Étendre les systèmes d'information...
3. Interagir avec les machines...
4. Élaborer une nouvelle conception...
5. Enrichir les objets et systèmes...

Pour plus d'information : Bruno ARNALDI, INRIA Rennes - Mél : bruno.arnaldi@irisa.fr

