

Objectifs

- Élaborer un modèle générique d'observation de différents solveurs de contraintes.
- Exploiter les progrès réalisés en matière de visualisation d'informations sur de grands ensembles de données pour la conception d'outils d'observation.
- Étudier, expérimenter et développer des techniques génériques de visualisation d'information adaptées à l'analyse visuelle des phénomènes dynamiques, et des vues métiers issues de la PaC pour maîtriser la combinatoire.

Innovation & Points forts

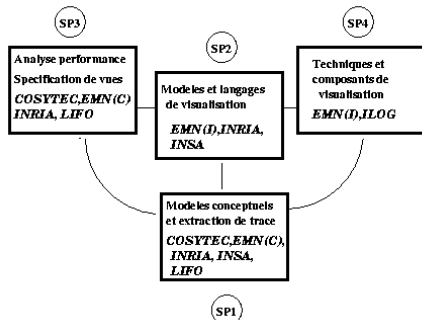
Le projet se propose d'anticiper, étudier, expérimenter des méthodes et des composants logiciels innovants dans le domaine de l'optimisation où la France a une avance technologique. L'approche choisie est originale car elle:

- utilise des systèmes de visualisation inédits dans le domaine de la visualisation de traces (du type treemaps, star field displays, 3D),
- exploite une description formelle de la structure des traces, et utilise des explications des comportements,
- repose sur une architecture ouverte à base de composants, exploitation des concepts MVC (Model, View, Control),
- s'appuie sur une représentation et visualisation des objets métiers pour faciliter le développement des applications complexes d'aide à la décision,
- In fine produira des outils nouveaux pour la PaC.

Retombées

Les résultats attendus sont : une méthodologie et des composants logiciels pour mieux répondre aux besoins industriels (composants temps réels, meilleure réactivité, réduction du cycle de production et des coûts de développement, explication des impacts des stratégies choisies, maîtrise de la combinatoire, contrôle de la qualité et appréciation des solutions obtenues, vulgarisation de la technologie, formation, enseignement).

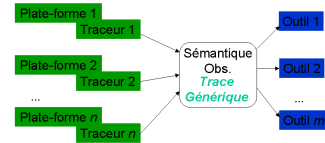
Partenariat



Principe de base

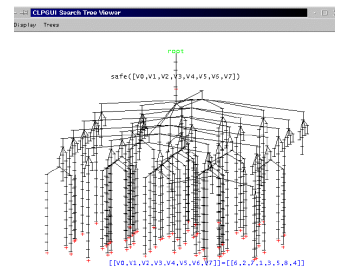
La mise en œuvre correspond aux étapes suivantes

- Modélisation des solveurs et modèle de trace générique.



- Un langage de communication entre le solveur et les outils d'analyse dynamique et de débogage a été défini. Il permet de rendre les modules de débogage en grande partie indépendants du moteur. Ce langage est basé sur des DTDs XML décrivant le flux d'informations pertinentes à fournir aux composants de débogage et visualisation.
- Développement de composants de visualisation: des composants génériques (Discovery pour analyse « post mortem ») ou particulièrement adaptés aux traces produites par des solveurs de contraintes (bibliothèque Java pour analyse en temps réel)
- Réalisation d'outils de débogage pour la PaC (Développements de Visual Search-tree et Visualizer de Cosytec, CLP-GUI pour GNU-Prolog)

Vue interactive et temps réel a trois dimensions de l'espace de recherche (CLPGUI, problème des 8 reines)

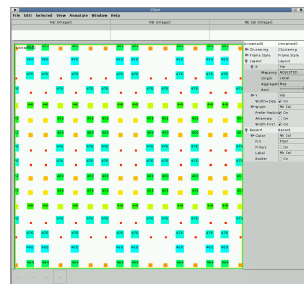


- Étude du débogage de contraintes et Expérimentation

Réalisations et résultats

A mis parcours (versions et prototypes distribués)

- Un outil de débogage Cosytec: version alpha de Visual Chip (fin 2002)
- Un prototype, outil de débogage pour GNU-Prolog: CLP-GUI
- Un composant générique de visualisation Ilog: Discovery



Recherche de symétries totales (problème du carré magique) par comparaisons visuelles (utilisation des couleurs) de distributions des solutions variables (abscisse) / valeurs (ordonnée)

Contact projet : Deransart Pierre, INRIA, domaine de Voluceau-Rocquencourt, BP 105, 78153 Le Chesnay Cedex (Tél. +33 (0) 1 39 63 55 36) Pierre.Deransart@inria.fr <http://contraintes.inria.fr/OADymPPaC>