



Vincent LEGENDRE

Concepteur d'applications d'aide à la décision

Résumé des compétences

Missions	Cadrage, Spécifications, Conception / Production d'applications et d'algorithmes, Architecture logicielle, Gestion / suivi d'équipe(s) de développement(s)
IA, Techniques	Systèmes experts, Systèmes multi-agents, Programmation par contraintes, Recherche opérationnelle, Heuristiques, Ordonnancement, Optimisation, Simulations, Data mining, Apprentissage
Domaines	Ferroviaire, Aéronautique, Aérospatial, RH, Industrie, Médical, Energie, Temps-réel
Languages	Java, C / C++, Html/JS, Python & co, ODM (IBM JRules), Drools, Prolog, Matlab, Lex/Yacc ...
Outils	Git, Eclipse, Maven, CMake, MS Visual Code, MS Visual Studio, Gcc, Office
Environnements	Linux, Windows, HTTP / REST
IHM	Java (Swing/SWT), C (X11), C++ (Ilog Views), Tcl/Tk, HTML / JS / JSF
SGBD	MySQL, Oracle, Access, JSON, XML, CSV, XLS
Anglais	lu, écrit, parlé

Parcours Professionnel



(2001 - 2007) Axlog Ingénierie

SSII spécialisée dans le temps-réel embarqué, intégrant un département "Informatique Avancée" dédié à développer des algorithmes d'IA, compatibles avec une utilisation en temps-réel.

Postes assurés : Stagiaire, Ingénieur, Chef de projets, Expert Prolog

Projets marquants :

- Dassault - Planificateur de mission temps-réel pour formations de drones de combat (PPC/Prolog/C++)
- SNCF - Application de calcul de primes (JRules/ODM) et de simulation/optimisation des barèmes (Recherche Opérationnelle)
- AirbusHelicopters - Système-Expert pour la Réparation des Pales (*refonte complète en JRules/ODM 2005, utilisation quotidienne depuis, projet toujours actif aujourd'hui*)



(2007 - 2020) EURODECISION

SSII spécialisée en aide à la décision, utilisant tout le panel possible des outils d'intelligence artificielle et plus particulièrement la programmation mathématique (Recherche Opérationnelle, Heuristiques, Data-Mining).

Postes assurés : Chef de projets, Chef d'équipe, Architecte, Expert Optimisation, Expert BRMS, Référent Qualité

Projets marquants :

- Armée de Terre - Optimisation emploi des matériels (SAGEE)
- Openjet - Optimisation temps-réel pour compagnie aérienne de taxi-jets
- Amadeus - Optimisation planning grosse compagnie aérienne en cas d'aléas
- Siemens - Optimisation temps-réel d'une grille horaire de trains



(2020 ...) LEGVIA

SASU (indépendant), pour des missions de cadrage ou de développement.

Postes assurés : Président, Consultant, Expert Aide à la décision

Projets marquants :

- Siemens - Optimisation temps-réel d'une grille horaire de trains
- AirbusHelicopters - Système-Expert pour la Réparation des Pales

Parcours Scolaire

- (1995 - 1998) Lycée Saint Louis - Paris : Classes préparatoires MPSI/MP
- (1998 - 2001) ISMRA - ENSI de Caen : Ingénieur / Intelligence Artificielle

Projets



(2024-09...)

BQnR : Automatisation Agile de Processus Métiers (Devis internes)

Application intranet Blades Quotation and Repar.

Conception, réalisation, déploiement d'un outil d'aide à la génération de devis de réparation des pales AIRBUS HELICOPTERS.

Fonction : brms archi

Outils IA : rules brms

Technologies : java odm http jsf



(2023-06...2023-07)

R&D : Optimisation (Positionnement de robot dans une scène 3D)

Pour AKEOPLUS, étude et prototypage d'algorithme pour résoudre la question "Mon robot peut-il atteindre les points qu'il a à traiter?".

Fonction : cdp opt

Outils IA : ro lp heuristics

Technologies : python



(2023-02...)

QRnO : Automatisation Agile de Processus Métiers (Devis clients)

Application intranet Quotation Repar and Overhaul.

Conception, réalisation, déploiement d'un outil d'aide à la génération de devis de maintenance pour les clients d'AIRBUS HELICOPTERS.

Fonction : brms archi

Outils IA : rules brms

Technologies : java odm http jsf



(2022-05...2022-10)

R&D : Optimisation (Découpage géométrique d'un étage d'immeuble en appartements)

Algorithme de découpage géométrique d'appartements dans un immeuble modélisé en 3D.

L'outil web 3D buildrz.io permet à des promoteurs immobiliers de simuler la construction d'un immeuble répondant aux contraintes d'urbanisation locales. La réalisation de

l'algorithme d'optimisation permet en plus de simuler en 3D la répartition des appartements dans les différents étages, afin de se rapprocher une répartition cible optimale (T2, T3, T4..).

Les contraintes sur les appartements sont de l'ordre de surface minimales, mètreage de facade, accès à un couloir, lui-même connecté à la cage d'escalier et à l'ascenseur.

L'algorithme devait s'exécuter en local navigateur afin de le rendre compatible avec une utilisation interactive de l'outil sur le web.

Le temps imparti à cette mission (5 mois à mi-temps) ont permis de prototyper plusieurs approches et d'en tirer un algorithme global, et la mise en place d'un CIR contenant des axes d'amélioration de cet algorithme. L'implémentation a montré des premiers résultats prometteurs.

Fonction : opt

Outils IA : ro heuristics lp responsive http

Technologies : typescript three.js

(2021-11...2022-02)

PlanReparBuilder : Convertisseur DXF -> SVG (Plans des pales d'hélicoptères)

Outil de génération de plans dédiés à l'activité de réparation des pales.

Outil web permettant d'importer des plans au format DXF, contenant une multitude de petits éléments indépendants, et de créer des zones fermées en connectant ces éléments unitaires.

L'outil a été pensé pour être interactif, et réactif même avec un nombre significatif d'éléments à afficher (>10k), nombre largement géré par WebKit/OpenGL, et donc la librairie Three.JS.

Cet outil a été développé en collaboration avec Objectik, en 2 mois de développement et 2 mois de mise en place, avec un succès éclatant : aucun bug remonté depuis 2022, alors que l'utilisation est hebdomadaire depuis et a couvert l'ensemble des plans existants et ceux à rajouter depuis.

Fonction : cdp archi

Outils IA : responsive http

Technologies : typescript three.js

(2018-05...)

SERP : Automatisation Agile de Processus Métiers (Réparation de pales d'hélicoptères)

Evolution SERP (Système Expert pour la Réparation des Pales).

Aide de l'équipe IT d'AIRBUS HELICOPTERS pour le développement d'évolutions fonctionnelles, le reengineering de l'architecture technique, et la réalisation de migrations techniques (par exemple la mise en place de la dernière version d'ODM, l'outil de BRMS édité par IBM).

Fonction : brms archi

Outils IA : rules brms

Technologies : java odm http jsf

(2017-03...)

ATS+ RTO : Optimisation temps-réel (Grilles horaires de train)

Projet RTO : Regulation and Traffic Optimizer :

- conception et réalisation du module d'optimisation pour un nouveau système de régulation temps-réel de trafic de trains développé par Siemens pour le compte de la SNCF. L'objectif est d'améliorer une situation de circulation en quelques secondes, en commandant automatiquement les changements aux trains, et en laissant les décisions critiques soumises à une validation d'opérateur.

- Ce module s'intègre dans le système ATS+, devant être déployé pour le prolongement de la ligne E du RER en 2022, avec notamment l'utilisation de trains 100% automatiques au sein d'un trafic hétérogène (avec/sans conducteur, TGV ou RER ou TER). Cette extension risque de surcharger drastiquement les processus actuels de régulation, et une automatisation est donc essentielle au bon fonctionnement des futures zones denses.

- Le projet est en cours, et le défi est de taille. Il existe beaucoup d'approches de résolution de tels problèmes dans l'industrie et la littérature, mais aucun temps-réel embarqué.

- Le développement du projet est soumis à la norme CENELEC SIL.0, ce qui impose notamment une traçabilité des exigences et des normes de développement strictes (organisation du code, normes de codes, compilation, vérification du code et passage des tests automatiques, suivi des livraisons).

Fonction : cdp opt archi

Outils IA : ro heuristics lp responsive http

Technologies : c++ c java

(2019-01...2020-01)

FORMATION IA : Formateur Intelligence Artificielle

Formations professionnelles d'une journée sur l'Intelligence Artificielle :

- les fondations, les outils de base
- panorama des techniques utilisées / utilisables
- retours d'expériences industrielles (ciblées sur le domaine du client)

Fonction : brms opt

Outils IA : rules brms ro lp heuristics learn stats responsive

Technologies :



(2009-06...2020-01)

GENDM : Générateur de code C++

Conception et réalisation d'un outil interne destiné à générer un code C++ répondant aux normes EURODECISION à partir d'une expression simple d'un modèle objet.

Fonction : cdp archi

Outils IA :

Technologies : java c++



(2019-09...2019-10)

ORDO : Optimisation temps-réel (Chaîne de production)

Cadrage des modules d'optimisation et d'aide à la décision :

- Analyse et compréhension du besoin fonctionnel (visites de l'atelier, workshops, ...)
- Rédaction d'un rapport de diagnostic ;
- Proposition de solutions techniques :
- approches algorithmiques ;
- intégrations possibles ;
- Définition d'un budget et d'un planning pour le développement d'un prototype.

Fonction : cdp opt archi

Outils IA : ro heuristics responsive

Technologies : c++



(2017-04...2019-10)

AGEFOS : Automatisation Agile de Processus Métiers (Administration)

Accompagnement de la DSI d'AGEFOS : cadrage fonctionnel et définition de l'architecture d'un système à base de règles pour le financement de formations professionnelles

- Analyse du besoin
- Aide à la formalisation des objets et des règles « métier »
- Aide à la conception générale et à la définition de l'architecture du service de décision basé sur Drools
- Aide au prototypage du service de décision (sur un sous-ensemble de règles représentatives)
- Suivi support méthodologique pendant les travaux de développement et d'intégration du service de décision par la DSI d'AGEFOS PME

Fonction : brms

Outils IA : rules brms

Technologies : java drools jenkins



(2018-08...2019-10)

STAGES SIEMENS : Encadrement de stagiaires (issus de Master 2 Recherche Opérationnelle, Paris 6).

Prototypage de nouvelles stratégies de résolutions temps-réel de grilles horaires

Fonction : cdp opt archi

Outils IA : ro heuristics responsive

Technologies : c++



(2019-01...2019-07)

CNES : Optimisation (Planification de liaisons satellites)

Le CNES (Centre National des Etudes Spatiales) met en orbite et gère le suivi et le contrôle de satellites via un réseau d'antennes réparti sur la globe. Les missions que le CNES est amené à réaliser lui impose d'établir des liaisons régulières avec un ensemble des satellites. Le nombre de ces satellites, leurs orbites diverses et la répartition des antennes font que la réservation de créneau de communication est un problème fortement contraint. EURODECISION intervient auprès du CNES pour mettre en place un planning de réservation de créneaux à l'aide de l'outil LP-Scheduler.

- Gestion de projet.
- Recueil du besoin métier.
- Recueil des spécifications techniques.
- Transcription et spécification du besoin métier pour l'outil LP-Scheduler.

Fonction : cdp opt archi

Outils IA : ro heuristics responsive

Technologies : c++

PREDIABAID : Automatisation Agile de Processus Métiers (Medecine)

Conception, développement et maintenance des services de décision d'une application

« smartphone » d'accompagnement et de coaching des pré-diabétiques :

- Gestion des bilans quotidiens et hebdomadaires, à partir de données statiques, dynamiques, et issues d'objets connectés
- Coaching adapté en fonction des bilans et des préférences des personnes
- Proposition de menus et recettes, d'activités physiques, de tutoriels vidéo
- Gestion des alertes et des questionnaires dynamiques et contextuels.

Fonction : cdp brms opt archi

Outils IA : rules brms ro lp

Technologies : java drools c++

GreenPlay Optim : Optimisation (Utilisation énergie autoproduite)

Conception et réalisation du module d'optimisation pour le système GreenPlay, de MyLightSystems.

MyLightSystems fournit et monte des panneaux solaires aux particuliers, ainsi que le système GreenPlay permettant le pilotage intelligent des appareils électroménagers connectés. Greenplay combine des techniques de data mining pour effectuer des prévisions de consommation et de production, en fonction de l'historique et de la météo prévu pour les jours suivants, et des techniques d'optimisation afin de trouver le plan d'utilisation des appareils optimal pour utiliser au maximum l'énergie renouvelable produite par les panneaux.

Fonction : cdp opt archi

Outils IA : ro lp

Technologies : c++ vba

OPENJET : Optimisation temps-réel (Plan d'exploitation petite compagnie aérienne, avions et pilotes)

Plateforme Openjet : vérificateur, planificateur, agile

OpenJet met à disposition du grand public une plateforme de réservation de vols en jets privés à la demande. OpenJet garantit un service en temps-réel pour répondre à des demandes de vol en s'assurant que le planning résultant est réglementaire. OpenJet gère plusieurs compagnies en parallèle, et propose au client final les options possibles (sur les N compagnies) pour sa demande de vols.

EURODECISION est en charge de la conception et du développement des composants d'aide à la décision intégrés à la plateforme OpenJet:

- Le module de validation réglementaire : à partir d'affectation (vol-avion-pilotes), ce module produit un planning par ressource (construction des services) et détecte des alertes en cas de non respect de la réglementation. Cette réglementation est variable selon les pays, et potentiellement selon les compagnies.
- Le module d'insertion d'un nouveau vol : à partir d'une demande de vol (origine/destination avec heures départ), ce module ne doit répondre oui que s'il est possible réglementairement d'habiller réellement le vol avec un avion et l'équipage adéquat.
- Le module de replanification : ce module permet une remise en cause des plannings futurs grâce à une optimisation globale (se permettant beaucoup plus de modifications de l'existant que le module d'insertion), afin d'améliorer encore plus les critères et la robustesse du planning. Ce module utilise le composant LP-TaskPlanner.

Techniquement parlant, l'intégration à la plateforme OpenJet est faite via un service HTTP/REST/JSON.

Les modules de décisions conservent la mémoire de l'état courant, ce qui leur permet de réagir à des différentiels (un vol s'ajoute) sans devoir tout recalculer (compteurs RH notamment), ce qui permet une réaction quasi immédiate (les premières solutions à l'insertion sont obtenues en moins de 1s).

Fonction : cdp brms opt archi

Outils IA : rules brms ro heuristics responsive

Technologies : java drools

*(2016-10...2017-02)***AIRCRAFT SCHEDULE RECOVERY : Optimisation (Plan d'exploitation grosse compagnie aérienne, avions seuls)**

Analyse et amélioration du module d'optimisation du produit ASR (Amadeus Schedule Recovery).

- La problématique est de minimiser tous les impacts potentiels des imprévus sur le programme d'exploitation d'une compagnie aérienne (retard d'un avion, maintenance imprévue sur un avion, conditions météo, fermeture aéroport (typhon, attentat ...)).
- Amadeus disposait déjà de modules de correction d'un programme d'exploitation, mais ils ne donnaient pas de bon résultats pour de longs événements (par exemple fermeture pendant 6h à cause d'un Typhon) : après 6h de calcul, les résultats étaient facilement améliorés par un utilisateur expert.
- Après avoir proposé de nouvelles approches de modélisation, nous avons pu en sélectionner une prometteuse et l'avons implémenté pour palier à tous les cas de figure, du plus petit événement au plus long, pour arriver à trouver une solution en 10 minutes n'étant plus remise en cause facilement par un expert (ni même par 4 experts en 4h de temps).

Fonction : cdp opt archi

Outils IA : ro heuristics responsive

Technologies : java

*(2015-10...2016-03)***PF-BRMS : Plateforme de prototypage d'applications BRMS**

Création d'une plateforme web permettant de prototyper très rapidement des traitements sur des données quelconques en utilisant des règles métier.

Cette plateforme est inspirée des besoins constatés sur les projets BRMS réalisés, et plus particulièrement la nécessité d'anticiper la pertinence d'utilisation d'un BRMS avant de se lancer dans des développements (ou l'achat de licences coûteuses).

Cette plateforme est utilisée en avant-vente et pour formations aux règles chez EURODECISION (y compris sur des projets non règles, pour simuler des heuristiques par exemple).

Fonction : cdp brms archi

Outils IA : rules brms

Technologies : java drools http jsf

*(2014-03...2015-06)***SERP : Automatisation Agile de Processus Métiers (Réparation de pales d'hélicoptères)**

Migration des systèmes vers la nouvelle version de JRules, principalement pour exploiter des nouvelles fonctionnalités intéressantes pour EUROCOPTER. Les évolutions réalisées ont toute un objectif de simplifier l'utilisation au quotidien du système de règles par les utilisateurs métier :

- Exploiter les améliorations de JRules 8 de l'éditeur de règle mais aussi des capacités de mise à jour partielle des concepts objets (BOM)
- Migrer l'applet existante vers une application pure JSF plus ergonomique et également plus portable (les applets posant de plus en plus de problèmes de compatibilité et de sécurité).
- Rendre la dynamique de l'IHM contrôlable par les utilisateurs métier et des règles : les utilisateurs peuvent contrôler plus finement l'enchaînement des saisies effectuées.

Fonction : brms archi

Outils IA : rules brms

Technologies : java odm http jsf

*(2014-05...2015-05)***NORMA : Automatisation Agile de Processus Métiers (Consolidation de données)**

Outil d'enrichissement de données relatives aux immatriculations des véhicules. Les règles de calcul de ces données enrichies ont été migrée d'un outil existant jugé trop cher et trop peu pratique à utiliser vers un environnement drools maintenant connu et maîtrisé chez AAA-Data (et sans coût de licence).

Fonction : brms archi

Outils IA : rules brms

Technologies : java drools

Etude THALES Systèmes Aéroportés : Automatisation Agile de Processus Métiers (Diagnostics de pannes)

(2013-09...2013-10)

Prototypage d'un modèle d'aide au diagnostic de pannes à l'aide de règles « métier » et d'algorithmes de machine learning.

Fonction : cdp brms

Outils IA : stats learn rules

Technologies : java drools

MENSA : Automatisation Agile de Processus Métiers (Consolidation de données)

(2012-08...2013-01)

Outil de rapprochement de données relatives aux immatriculations des véhicules (proposition d'association d'une entrée « brute » venant d'une source pays avec une entrée du référentiel AAA-Data), dans le but d'automatiser l'alimentation de leur base de données centrale avec des sources hétérogènes.

Fonction : brms archi

Outils IA : rules brms

Technologies : java drools

AFFECT SEJOURS : Optimisation (Affectation de séjours par points)

(2009-09...2012-09)

Audit de RESAF, un moteur d'affectation de séjours multicritères. Proposition d'amélioration, et prototypage des solutions préconisées afin de mesurer leurs impacts et leurs contraintes sur des cas réels.

Fonction : cdp opt archi

Outils IA : ro lp heuristics

Technologies : c++

SPIDS : Automatisation Agile de Processus Métiers (Consolidation de données)

(2012-01...2012-06)

SPIDS : Système de Pilotage Intelligent des Données Sillons

Outil permettant de valider, classifier et affecter des demandes de sillons

- selon politique interne et contrats SNCF Réseau (vérification conformité, priorités selon criticités, travaux, ...)

- configuration grâce à un moteur de règles.

Fonction : brms archi

Outils IA : rules brms

Technologies : java drools

Serveur de validation : Automatisation Agile de Processus Métiers (Consolidation de données)

(2011-11...2012-04)

!! Le projet étant confidentiel, aucun élément lié au métier et au contexte ne peut être décrit.

- Moteur de validation de planification stratégique, configurable par règles métier

- ce moteur doit également permettre une interaction temps-réel avec une IHM web.

Fonction : brms archi

Outils IA : rules brms responsive

Technologies : java drools http

FURNACECALC : Optimisation (Alliages)

(2008-01...2011-11)

FOSECO – FurnaceCalc (Melt Charge Optimiser GUI)

Application d'optimisation de chargement de fours pour les fonderies :

- contraintes de concentrations min/max par éléments (recette alliages)

- stock de matériaux bruts disponibles (avec leur analyses chimiques)

- optimisation du prix du mélange satisfaisant la recette

- architecture client-serveur Java/web

Fonction : cdp opt archi

Outils IA : ro lp

Technologies : java c++ html applets swing

ORION : Automatisation Agile de Processus Métiers (Consolidation de données)

Outil d'analyse automatique de la cohérence des données manipulées et enrichies par AAA-Data (données relatives aux immatriculations des véhicules).

Fonction : brms archi

Outils IA : rules brms

Technologies : java drools

DROP : Etude / Cadrage (Processus de tarification)

Audit, expertise et conseil sur le process pricing interne ainsi que sur les opportunités techniques d'outillage en aide à la décision.

Fonction : cdp

Outils IA : rules

Technologies :

ITM-PRICING : Optimisation (Pricing adaptatif)

Étude et prototypage de modèles de pricing

Fonction : cdp opt archi

Outils IA : ro heuristics responsive

Technologies : c++

MBT : Automatisation Agile de Processus Métiers (Réparation de pales d'hélicoptères)

MBT est un logiciel d'aide à la décision pour l'équilibrage de pales d'hélicoptères pendant le processus de fabrication.

Conception et supervision des développements, conception l'Interface Homme-Machine en JSF.

Le projet consiste à réaliser une extension de SERP (application d'aide à la réparation des pales d'hélicoptère) à l'équilibrage des pales fabriquées en série, en se basant sur la même architecture et les mêmes composants.

- Utiliser la dernière version de JRules (JRules 7) afin de bénéficier des dernières fonctionnalités, notamment en termes d'héritage de projets de règles, et d'ergonomie des interfaces.
- Migrer les règles existantes de JRules 5 à 7.
- Prototyper une interface de saisie en utilisant JSF (Java Server Faces)
- Moderniser l'actuel noyau d'accès aux données (modèle de frames) pour le rendre plus générique.

Fonction : brms archi

Outils IA : rules brms

Technologies : java odm http jsf

AGORHA : Automatisation Agile de Processus Métiers (Administration)

Ministère de l'agriculture – POC Primes AGORHA

- Mise en place d'un prototype utilisant le BRMS Open-Source DROOLS pour valider l'adéquation des règles de gestions aux systèmes de détermination des primes des agents du ministère de l'agriculture.
- Rajout de fonctionnalités dans l'interface Web de DROOLS (Guvnor) pour combler certains manques jugés critiques par le ministère.

Fonction : brms

Outils IA : rules brms

Technologies : java drools http gwt

(2010-07...2010-08)

CONSEIL DOPEC : Etude / Cadrage (Planificateur de missions militaires)

Etudes des modèles d'optimisation applicables pour des problématiques de planification de missions militaires.

Fonction : opt

Outils IA : ro lp heuristics

Technologies : java c++



(2010-01...2010-04)

GESTIONTT : Consolidation de données

Gestion des Temps de Transport

En partenariat avec EM-Services (RATP), conception et réalisation d'un outil d'aide à la décision basé sur Excel permettant aux gestionnaires RH de la caisse d'épargne IDF d'étudier l'impact de mutation par rapport aux temps de transport des employés.

Fonction : cdp archi

Outils IA : simu

Technologies : vba access excel



(2008-04...2010-02)

SAGEE : Optimisation (Emploi des matériels de l'armée de terre)

Réalisation des modules d'optimisation de SAGEE: Optimisation de l'emploi des matériels et de la gestion des parcs techniques.

- Affectation des matériels (pour une formation donnée, et renforts à l'échelle nationale)

- Dimensionnement des parcs de véhicules

Fonction : cdp opt archi

Outils IA : ro lp heuristics

Technologies : java c++



(2009-02...2009-04)

LP-ShiftPlanner-Web : Optimisation (Planning)

Conception et réalisation d'une architecture client-serveur Java/web permettant de piloter le module LP-ShiftPlanner, un module d'optimisation de ressources humaines, en utilisant un framework d'IHM permettant le déploiement en client lourd ou en client léger.

Cette démo est toujours accessible sur le site d'EURODECISION.

Fonction : cdp opt archi

Outils IA : ro lp heuristics

Technologies : c++ java http jsf



(2007-11...2008-12)

ETUDE OFP : Optimisation (Etude ferroviaire)

Direction Régionale de l'Equipement région centre : Étude visant à déterminer la viabilité économique d'un Opérateur de Fret de Proximité sur la région Centre. L'étude consiste à étudier différents scénarios mettant en œuvre différentes combinaisons de points de massification afin de déterminer la solution la plus économique.

Fonction : opt

Outils IA : ro lp

Technologies : c++ vb6

L'ORÉAL

(2008-07...2008-12)

LEGILOP-PLUS : Automatisation Agile de Processus Métiers (Validation de formules chimiques)

Réalisation d'un système d'expertise de formules chimiques afin de vérifier leur adéquation avec les différentes réglementations existantes dans les pays visés par leur commercialisation.

Fonction : cdp brms

Outils IA : rules brms

Technologies : java blaze

OPL-CFG : Automatisation Agile de Processus Métiers (Configuration d'un déploiement réseau militaire)

(2006-12...2007-10)

OPL-CFG, outil de planification du socle commun STC

Conception et réalisation d'un outil permettant de configurer tous les composants du STC. Ces composants sont utilisés pour déployer les réseaux de communications lors d'une opération militaire :

Utilisation du framework Eclipse et réalisation d'une RCP (Rich Client Platform).

Validation et génération automatique des données grâce à des systèmes-expert.

Fonction : cdp brms archi

Outils IA : rules

Technologies : java drools eclipse-rcp

SERP : Automatisation Agile de Processus Métiers (Réparation de pales d'hélicoptères)

(2005-09...2006-11)

Projet SERP : Système Expert de Réparation de Pales

Reprise du système existant pour modernisation en Java.

Analyse, simplification et migration du système-expert destiné au diagnostic et à la réparation des pales d'hélicoptères conçus en PowerModel vers un environnement JRules, Java, XML :

- Conception d'une API Java permettant de modéliser les connaissances à l'aide d'un système de frames.

- Migration et nettoyage des règles et des bases de connaissance automatisée.

- Refonte des interfaces graphiques existantes sous forme d'un unique client léger utilisant un serveur d'application Apache Tomcat et une base de données Oracle 10.

- Formation du personnel d'Eurocopter pour la maintenance et l'utilisation du nouveau système.

Fonction : cdp brms archi

Outils IA : rules brms

Technologies : java odm http applets

LEAS : Automatisation Agile de Processus Métiers (Etudes sismiques)

(2005-01...2005-08)

LEAS : Logiciel d'évaluation de l'aléa sismique :

- Définition et réalisation d'un outil en Matlab permettant d'évaluer, simuler et visualiser les effets de séismes (tableaux, courbes, cartes géographiques).

- Conception d'un langage de description souple permettant de définir des saisies des paramètres, l'affichage de résultats ou le lancement d'un calcul.

- Les calculs sont des programmes (C, a priori inconnus) créés au besoin par les équipes du CEA, et intégrés au processus grâce au langage

Fonction : cdp archi

Outils IA : simu

Technologies : matlab c

DEMIURGE - Rules Engine : Automatisation Agile de Processus Métiers (Paramétrage études ferroviaires)

(2004-10...2004-12)

Définition et réalisation d'un outil d'aide au paramétrage intégré au logiciel DÉMIURGE (optimisation de grilles horaires de trains) s'appuyant sur des moteurs de règles :

- Évaluation des différentes solutions logicielles (outils Ilog Rules et JRules, solutions alternatives).

- Conception et réalisation d'un moteur de règles générique (Prolog), d'un parseur de règles en langage naturel et d'une interface graphique d'édition de règles (Ilog Views) offrant une assistance à la saisie.

Fonction : dev

Outils IA : rules

Technologies : c++ prolog views



(2002-05...2004-09)

SURF : Automatisation Agile de Processus Métiers (Conducteurs de trains)

Projet SURF : Modernisation de l'application de calcul des primes des conducteurs de trains

- Remplacement de l'application de calcul des primes des conducteurs de trains par une application JRules, et modernisation de ces primes :
- Définition des spécifications de l'application et expertise sur le système de primes.
- Définition et simulation de nouvelles primes, optimisation des barèmes.
- Développement d'outils automatisant les tests et facilitant les diagnostics pour la recette de l'application.

Fonction : dev

Outils IA : rules brms

Technologies : java odm prolog



(2001-10...2002-01)

Etudes engins autonomes : Étude (Techniques d'Intelligence Artificielle applicables aux engins autonomes)

Étude des problèmes de planification embarquée et gestion de systèmes distribués pour le contrôle de formations d'engins spatiaux et de satellites.
État de l'art des techniques d'intelligence artificielle applicables pour l'autonomie d'un engin sans pilote.

Fonction : dev

Outils IA : ro ppc

Technologies : c++ prolog opl



(2001-03...2001-09)

Planificateur embarqué UCAV : Optimisation (Missions drones de combat)

Conception et réalisation d'un planificateur de missions pour des formations d'avions sans pilote autonomes :

- contraintes (vitesses, objectifs, menaces),
- horizons de planification (long terme, moyen terme, urgence)
- planification collaborative (systèmes multi-agents).

Publications

- Christophe Guettier, Bertrand Allo, Vincent Legendre, Jean-Clair Poncet, Nelly Strady-Lécubin, "Constraint Model-based Planning and Scheduling with Multiple Resources and Complex Collaboration Schema", AIPS 2002.

Fonction : dev

Outils IA : ro ppc

Technologies : c++ prolog



(2000-09...2001-02)

CarSim : Interprétation langage naturel (Constats d'accidents automobile)

CarSim : 'visualiser' un constat d'accident, à partir d'une description textuelle

A partir du texte figurant au verso d'un constat d'accident

- identification des acteurs, des actions, des lieux
- utilisation de patterns statistiques de typologie d'accidents
- reconstitution de la chaîne d'événement dans un simulateur 3D.

Publications

- Sylvain Dupuy, Arjan Egges, Vincent Legendre, Pierre Nugues : "Generating a 3D Simulation of a Car Accident from a Written Description in Natural Language: the CarSim System", The Computing Research Repository (CoRR) 05/2001

Fonction : dev

Outils IA : rules learn stats

Technologies : prolog