

DÉROULEMENT DE CARRIÈRE

INGÉNIEUR RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT | INRIA, EQUIPE COAST

Septembre 2016 – Juin 2017 | Nancy

PROJET OPENPAAS::NG

Ce projet a pour objectif la réalisation d'un réseau social d'entreprise open-source incorporant une suite d'applications collaboratives pair-à-pair de bureautique. Le but est ainsi de proposer une alternative viable et libre à des solutions telles que Google Apps. Ce projet est réalisé en collaboration avec l'équipe DaSciM (Data Science and Mining) du laboratoire d'informatique de l'École Polytechnique, Linagora, XWiki SAS et Nexedi.

Dans le cadre de ce projet, l'équipe COAST travaille sur la fédération interorganisationnelle de systèmes pair-à-pair et sur la sécurisation des échanges de données dans ce type de collaboration. De plus, elle apporte son expertise sur les mécanismes de réplication de données et de cohérence à terme dans les systèmes distribués.

C'est sur ce dernier point que portaient les tâches que j'ai effectuées dans le cadre de ce projet. Afin d'être validés, ces travaux ont été intégrés dans **MUTE**, la plateforme de démonstration de l'équipe.

- Maintenance de l'implémentation de *LogootSplit* [3] [4]
- Étude de la littérature sur les types de données répliquées sans conflits existants et leurs cas d'utilisation
- Développement et intégration d'un système d'anti-entropie [5]

Publications

- [1] M. Nicolas, V. Elvinger, G. Oster, C.-L. Ignat, and F. Charoy. ECSCW 2017 Demonstration Proposal Peer-to-Peer Realtime Collaborative Editing. 2017.
- [2] OpenPaaS::NG. EC1.1, Prototype : Infrastructure d'édition collaborative P2P. 2016.
- [3] OpenPaaS::NG. SP2-L2.9, Rapport décrivant l'implantation du moteur temps réel v1. 2016.
- [4] OpenPaaS::NG. SP2-L2.10, Rapport décrivant l'implantation du moteur temps réel v2. 2017.
- [5] OpenPaaS::NG. SP2-L2.2, Rapport décrivant l'implantation du composant middleware de réplication hybride pair-à-pair v1. 2017.

PROJET REGION AVEC LA SOCIETE TVPAINT ANIMATION

TVPaint Animation est un logiciel, distribué sous la forme d'une application lourde, de dessin et d'animation 2D utilisé pour la réalisation de films d'animation.

Ce projet s'inscrit dans la conception de la nouvelle version du logiciel. Cette nouvelle version apporte plusieurs nouvelles fonctionnalités, notamment un système automatique de synchronisation des données pour simplifier la collaboration entre plusieurs acteurs ainsi qu'un outil de gestion de production. Ces changements conduisent à une évolution de l'architecture de l'application vers une architecture client-serveur.

Dans le cadre de ce projet, l'équipe COAST intervient afin d'apporter son expertise sur les mécanismes de réplication de données de manière sécurisée et sur la conception de systèmes distribués.

Mon rôle a été d'aider à la conception de la nouvelle architecture de l'application mais aussi de prototyper l'utilisation d'un outil de gestion de processus métiers (BPM) comme outil de gestion de projet.

- Réalisation et présentation d'un état de l'art sur les mécanismes d'authentification
- Modélisation du processus de réalisation d'un film d'animation en utilisant un outil de BPM
- Conception de la nouvelle architecture de l'application
- Réalisation d'une preuve de concept orchestrant les différents services pour jouer un scénario type d'utilisation

PLATEFORME ARTÉOZ

artEoz est un outil dédié à l'enseignement de la programmation développé par Martine Gautier et Brigitte Wrobel-Dautcourt. Il permet de générer et de visualiser le schéma mémoire correspondant à l'exécution du code Java ou Python saisi par l'utilisateur.

Distribué auparavant sous la forme d'une application lourde, le but de ce projet était de développer une version web de l'outil pour simplifier sa diffusion et son utilisation.

Cet objectif s'apparentant à celui de mes précédents travaux sur la PLM, j'ai pu apporter mon expérience aux porteurs de ce projet.

- Présentation et aide à l'apprentissage des technologies à utiliser
- Présentation et justification de l'architecture cible

INGÉNIEUR JEUNE DIPLÔMÉ | INRIA, EQUIPE COAST

Septembre 2014 – Août 2016 | Nancy

ADT INRIA PLM

La PLM est un environnement d'apprentissage de la programmation libre et ouvert. Développé par Gérard Oster et Martin Quinson, il permet d'explorer différents aspects de l'algorithmique au travers d'exercices interactifs. Le but de ce projet était de faire évoluer cet outil en une plateforme expérimentale pour l'enseignement de la programmation informatique. Pour cela, un mécanisme de capture des traces d'utilisation des apprenant devait être intégré afin de générer un corpus de données. Ce corpus, mis à disposition de chercheurs, devait permettre la conduite de travaux de recherche, tel que la conception d'outils d'aide automatique à l'apprentissage. Un second objectif ce projet était d'effectuer le portage de l'outil, jusqu'à alors disponible sous la forme d'une application lourde Java, en une application web afin de le rendre accessible au plus grand nombre.

Mes travaux se sont principalement focalisés sur la réalisation de ce portage. Ce changement important de type d'application a entraîné l'apparition de plusieurs problématiques auxquelles il a fallu apporter des solutions.

- Implémentation et test du mécanisme de capture des traces d'utilisation
- Conception et mise en place d'une architecture distribuée assurant le passage à l'échelle de l'application
- Isolation de l'exécution du code des apprenants
- Déploiement et supervision d'une application multi-composants

ÉLÈVE-INGÉNIEUR | TELECOM NANCY

Diplôme d'ingénieur TELECOM Nancy, spécialité Ingénierie du Logiciel

Septembre 2011 – Août 2014 | Nancy

REALISATION D'UNE PLATEFORME D'EDITION COLLABORATIVE | LORIA, EQUIPE COAST

Stage | Avril 2014 – Août 2014 | Nancy

Issue des travaux sur l'édition collaborative, une nouvelle famille d'algorithmes de réplication des données et de maintien de la cohérence à terme est apparue récemment : l'approche CRDT (Conflict-free Replicated Data Type). Cette nouvelle famille d'algorithmes répond à plusieurs des limites constatées chez les autres approches existantes, notamment concernant la capacité de passage à l'échelle.

L'équipe SCORE, travaillant sur ce domaine de recherche, a proposé un nouvel algorithme de cette famille : *LogootSplit*.

Afin d'illustrer et de mettre en valeur les travaux de l'équipe sur cette approche, ma tâche a été de concevoir et de développer un éditeur collaboratif temps réel se basant sur cet algorithme.

- Implémentation sous forme de librairie de *LogootSplit*
- Conception et développement de **MUTE**, un éditeur collaboratif temps réel en ligne reposant sur cette librairie

ÉLÈVE-TECHNICIEN | IUT DE METZ

DUT Informatique

Septembre 2009 – Juin 2011 | Metz

DEVELOPPEMENT D'UN OUTIL D'ANALYSE D'ALGORITHMES D'EDITION COLLABORATIVE | ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTREAL

Stage | Avril 2011 – Juin 2011 | Montréal, Canada

Les outils d'édition collaborative existants reposent majoritairement sur une famille spécifique d'algorithmes pour assurer le maintien de la cohérence à terme : les transformées opérationnelles.

Deux propriétés de convergence *TP1* et *TP2* existent et permettent de garantir la correction de ces algorithmes.

L'objectif de ce stage était de réaliser un outil permettant de vérifier automatiquement le respect de ces propriétés pour un algorithme donné.

- Implémentation de plusieurs algorithmes issus de la famille des transformées opérationnelles
- Développement de l'outil permettant de vérifier les propriétés de convergences *TP1* et *TP2* pour les algorithmes implémentés.

ENSEIGNEMENT

BASES DE LA PROGRAMMATION OBJET

Licence 2 Informatique - Faculté des Sciences et Technologies de Nancy

L'objectif de ce module est d'enseigner aux étudiants le paradigme de la programmation orientée objet et ses spécificités (classe, héritage, polymorphisme...), ainsi que les bonnes pratiques de développement (programmation par contrat, tests...).

Ces concepts sont ensuite mis en application dans le cadre de multiples exercices à réaliser en Java.

2017 Chargé de TP

Préparation et animation de l'atelier du TP noté

Volume horaire : 18 heures TP

Responsable du module : Martine Gautier

PRÉPARATION INFORMATIQUE

1A ingénieur - TELECOM Nancy

Destiné aux élèves provenant de classes préparatoires, ce module a pour but de travailler les notions de bases de la programmation (instructions, conditions, boucles...) avant d'aborder des exercices plus complexes (tris, récursivité).

Dans le cadre de ce module, les étudiants travaillent de façon autonome sur l'environnement d'apprentissage de la PLM.

2015 - 2016 Responsable du module

Volume horaire : 30 heures TP

2014 Intervenant

Volume horaire : 30 heures TP

Responsables du module : Gérald Oster & Martin Quinson

ENCADREMENT

SIMULATION DU COMPORTEMENT DE COLLABORATEURS DANS UNE SESSION D'ÉDITION COLLABORATIVE

Projet d'initiation à la recherche | Janvier 2017 - Mai 2017

Co-encadrant de 2 étudiants de 2A ingénieur - TELECOM Nancy

SERVICE DE COMPILATION ISOLE POUR LA PLM

Stage | Juin 2015 - Août 2015

Co-encadrant d'un étudiant de 2A ingénieur - TELECOM Nancy

MASS ERROR MEDIATION IN A LEARNING ENVIRONMENT

Stage | Juin 2015 - Août 2015

Co-encadrant d'un étudiant de 2A ingénieur - TELECOM Nancy

MISE EN PLACE D'UN ENVIRONNEMENT DE QUALIFICATION POUR LA PLATEFORME PLM

Stage | Juin 2015 - Août 2015

Co-encadrant d'un étudiant de 2A ingénieur - TELECOM Nancy

PORTAGE D'UN EXERCISEUR DE PROGRAMMATION SUR UNE ARCHITECTURE WEB

Stage | Avril 2015 - Juin 2015

Co-encadrant d'un étudiant de 2A - DUT Informatique

INTEGRATION D'UN LANGAGE VISUEL DE PROGRAMMATION DANS EXERCISEUR DE PROGRAMMATION

Stage | Avril 2015 - Juin 2015

Co-encadrant d'un étudiant de 2A - DUT Informatique

CONCEPTION ET REALISATION D'UN EDETEUR D'EXERCICES POUR UN EXERCISEUR DE PROGRAMMATION

Stage | Avril 2015 - Juin 2015

Co-encadrant d'un étudiant de 2A - DUT Informatique

COMMUNICATION

PRÉSENTATION DES TRAVAUX AUTOUR DE MUTE

13 décembre 2016 Évaluation HCERES du LORIA

08 décembre 2016 Rencontres Inria Industrie "Nouvelles technologies pour la protection des données et des systèmes numériques"

01 décembre 2016 Visite d'une délégation de Recteurs des Universités Technologiques du Mexique

25 novembre 2016 Rencontres Inria Industrie "Interaction avec les objets et services numériques"

14 octobre 2016 Séminaire d'évaluation des équipes INRIA sur le thème "Systèmes distribués et middleware"

PRÉSENTATION SUR LES MÉCANISMES D'AUTHENTIFICATION

20 septembre 2016 Réunion de projet TVPaint

PRÉSENTATION DES TRAVAUX AUTOUR DE PLM

02 février 2016 Séminaire Ingénieurs Jeunes Diplômés

03 mars 2015 Séminaire Ingénieurs Jeunes Diplômés