

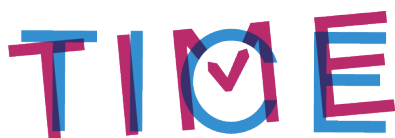


Participation au développement d'une application Java EE

dédiée à la conception et à la diffusion de supports
pédagogiques

Mathieu SOUM

Stage du 5 mai au 31 août 2014
Chez TiceTime



Participation au développement d'une application Java EE

dédiée à la conception et à la diffusion de supports
pédagogiques

Mathieu SOUM

Stage du 5 mai au 31 août 2014
Chez TiceTime

Remerciements

Merci à Namrod pour toute la partie sur la bibliographie. Retrouvez ses questions FAQ qui ont permis la rédaction de cette partie. Merci à f-leb, LittleWhite et Metalman pour leurs conseils et la relecture. Merci à ced et jacques_jean pour la correction orthographique et typographique.

Sommaire

Remerciements	iii
Sommaire	vi
Introduction	1
Contexte du stage	1
Structure du rapport	1
Conseils de lecture	1
1 Contexte	3
1.1 Ticetime	3
1.2 L'équipe	3
1.3 Les outils utilisés	3
2 Présentation du sujet	5
2.1 Elastic	5
2.1.1 IMS	6
2.1.2 WebDAV	6
2.1.3 Artifact	6
2.1.4 Diffusion	6
2.2 Démarche méthodologique	6
3 Travail réalisé	15
3.1 IMS	16
3.2 WebDAV	17
3.3 Artifact	18
4 Bilan pour l'entreprise	21
4.1 Apport du travail réalisé	22
4.2 Perspectives d'évolution	23
5 Bilan personnel	25
5.1 Resprise des acquis	26
5.2 Expériences passée	27
5.3 Projet professionnel	28
Conclusion	31

A	Xxxxxxx Xxxxxxx Xxxxxxx	33
A.1	Xxxxx Xxxxx	34
A.2	Xxxxx Xxxxx	35
A.3	Xxxxx Xxxxx	36
B	Xxxxxxx Xxxxxxx Xxxxxxx	39
B.1	Xxxxx Xxxxx	40
B.2	Xxxxx Xxxxx	41
B.3	Xxxxx Xxxxx	42
Glossaire		45
Table des figures		47
Liste des tableaux		49

Introduction

Contexte du stage

Ce stage s'inscrit dans le cadre de ma formation de Master 1 Informatique parcours Développement Logiciel. Il s'étend sur 3 mois du 5 mai au 1^{er} août 2014.

Durant cette période, j'ai rejoint l'équipe de TiceTime pour travailler sur un outil d'édition de contenu pédagogique. Cet outil est à destination des enseignants et a pour but de leur permettre de créer des cours dans un format de type diaporama et ensuite de l'exporter ou le diffuser dans plusieurs autres formats (PDF, RTF, Diaporama HTML, *Paquetage de Contenu IMS*).

L'intérêt pour l'entreprise de proposer ce stage était principalement d'avancer dans le développement de cet outil. Il n'y avait donc pas d'objectif à proprement dit qu'il faudrait avoir atteint au bout des 3 mois de stage. Les fonctionnalités à implémenter se sont plutôt ajoutées au fil de l'avancement du stage et de la réalisation des fonctionnalités précédentes.

Structure du rapport

Ce rapport de stage sera découpé en 5 chapitres.

Premièrement, un rappel du contexte dans lequel s'est déroulé ce stage. Une description de l'entreprise, de l'équipe avec laquelle j'ai travaillé et des différents outils utilisés.

Ensuite, une présentation détaillée du sujet en précisant le détail des fonctionnalités que j'ai implémentée et de la démarche méthodologique employée.

Puis, le travail effectivement réalisé. On s'attardera essentiellement l'aspect technique, la description fonctionnellement étant décrite dans le chapitre précédent.

Enfin, un bilan pour l'entreprise concernant l'apport du travail réalisé et les perspectives d'évolution de l'outil, et un bilan personnel pour prendre du recul sur cette expérience et la contextualisée par rapport à ma formation et à mon futur projet professionnel.

Conseils de lecture

Ce document est à destination de mon maître de stage, mon encadrant universitaire ainsi qu'au jury de ma soutenance qui l'aura à disposition. Pour faciliter sa lecture, voici quelques précisions quant aux détails typographiques utilisés dans ce document.

Les citations relatives à du code source telles que les noms de classes par exemple seront écrit avec une **police à chasse fixe**.

Un glossaire à la fin du document répertorie certains termes techniques qui nécessiteraient une définition plus précise. Les mots apparaissant dans ce glossaire seront *en écriture penchée* dans le reste du document.

Chapitre 1

Contexte

1.1 Ticetime

Ticetime est une jeune entreprise créée en 2011 et composée aujourd’hui de deux salariés :
Franck Silvestre Directeur général. Il occupe également un poste de maître de conférence associé à l’Université Paul Sabatier de Toulouse
John Tranier Directeur technique. Il donne également des cours à l’Université Montpellier II.

Historique

- Juin 2009** Franck occupe la fonction de directeur technique au sein d’OMT-Fylab et recrute John Tranier comme architecte sur le projet Open ENT - Lilie. Cette rencontre marque le début d’une expérience professionnelle unique et d’une amitié.
- Janvier 2011** Création de la société Ticetime par Franck Silvestre après son départ d’OMT/-Fylab. Franck travaille comme consultant et développeur indépendant principalement sur le projet TD Base, brique pédagogique de l’Open ENT.
- Janvier 2012** Franck intègre à mi-temps l’Université Toulouse III en qualité de maître de conférences associé. L’idée du projet elaastic et son premier prototype germe devant la frustration rencontrée lors de la conception des supports de cours.
- Juin 2013** John Tranier intègre comme associé et directeur technique Ticetime pour participer au développement de la société et pour prendre en charge la mise en oeuvre industrielle d’elaastic. Ticetime, partenaire de Setec IS, accompagne la région PACA dans la mise en oeuvre de son Environnement Numérique Éducatif.

1.2 L’équipe

Durant ce stage, j’ai eu l’occasion de travailler avec :

Franck Silvestre directeur général.

John Tranier directeur technique.

Vincent Tertre alternant en Master 2 DL à Paul Sabatier.

1.3 Les outils utilisés

J’ai développé dans un environnement Fedora 20 (Heinsenbug). Nous travaillions avec divers outils dont certains distants (précisés dans la liste ci-après ; cette liste comprend aussi les frameworks logiciels utilisés).

CloudBees *PaaS* qui embarque le système d'intégration continu Jenkins et qui permet le déploiement automatique d'application web et mobile.

CodeNarc Analyseur de code spécialisé pour Groovy.

Git Gestionnaire de version.

Grails Framework d'application web utilisant le langage Groovy. Il suit le paradigme « codage par convention » masquant certaines configurations au développeur.

GVM (the **G**roovy en**V**ironnement **M**anager) Outil qui permet l'installation d'autres outils relatif à un environnement Groovy/Grails à des versions particulières et de les mettre à jour simplement.

IntelliJ IDEA *IDE* avec lequel j'ai rédigé tout le code source que j'ai produit. La gestion des projets et des environnements Grails apporte beaucoup de confort de travail. Nous utilisons l'outil de vérification de couverture de code intégré à l'IDE.

Jira *SaaS* de gestion de projet et de gestion des bugs/incidents. Il fournit une interface « tableau Kanban » que nous avons beaucoup utilisé.

Spock Un framework de test et de spécification pour les applications Java et Groovy.

UMongo Application permettant d'explorer et de modifier une base de donnée Mongo. Mongo est une base de données NoSQL regroupant des collections de documents au format Json.

Présentation du sujet

Ayant intégré une équipe travaillant sur un projet existant, je n'ai pas réalisé un travail de mon côté mais plutôt ajouté de nouvelles fonctionnalités à ce projet. C'est pourquoi ce chapitre reprend les différentes fonctionnalités que j'ai développé après une petite introduction du projet global.

2.1 Elaastic

Elaastic est un outil pour concevoir et diffuser des contenus pédagogiques. Il permet de concevoir des supports pédagogiques structurés, interactifs et indépendants du format de destination. Il offre la possibilité de diffuser ces supports sous forme de diaporama ou sous forme de publication au format livre ou au format site interactif dans un ENT ou un LMS.

D'un point de vue technique, Elaastic se découpe en une partie Grails pour la corps et la partie *back end*. Le système de persistance des données est assurée par Mongo pour la version de développement. La version déployée en production s'appuie sur une base de données Postgre SQL. Côté *front end*, l'interface utilisateur est conçu grace à AngularJS, un framework Javascript.



FIGURE 2.1 – Logo d'Elaastic

Pour ma part, j'ai essentiellement travaillé sur le corps et la partie back end. Les sections qui suivent détaillent les fonctionnalités sur lesquelles j'ai travaillé.

2.2 Démarche méthodologique

2.1.1 IMS

2.1.2 WebDAV

2.1.3 Artifact

2.1.4 Diffusion

2.2 Démarche méthodologique

Glossaire

Back end pour un logiciel informatique correspond à la partie qui fait office d'interface entre le logiciel et les applications et bibliothèques tierces qui sont invisible pour l'utilisateur – à l'opposé du *front end* .

Front end pour un logiciel informatique correspond à la partie qui fait office d'interface entre le corps du logiciel et l'utilisateur. Ça correspond le plus souvent à l'interface utilisateur (graphique ou non) – à l'opposé du *back end* .

IDE (**I**ntegrated **D**evelopment **E**nvironment) Logiciel facilitant la création et la gestion de code source, le plus souvent au sein de projets correspondant à un logiciel cible particulier.

PaaS (**P**latform **a**s **a** **S**ervice) Service cloud offrant une plateforme et plusieurs solutions logicielles accessible à distance. Il suit la logique des service fournit via le cloud comme les SaaS ou les IaaS.

Paquetage de Contenu IMS est un format de paquet de contenu créé par l'IMS Global Learning Consortium. C'est un format standardisé qui permet l'échange – import, export, etc. – de contenu entre différents systèmes reconnaissant ce format là. Nous l'utiliseront car c'est un des format à partir duquel Moodle sait importer un cours.

SaaS (**S**oftware **a**s **a** **S**ervice) Logiciel disponible de manière distante via un service de cloud computing. Le entrées et sorties de l'application transitent à travers le réseau entre le client et le serveur hôte du logiciel. Tout le calcul est effectué à distance et est transparent pour le client.

Table des figures

2.1	Logo d'Elaastic	5
-----	---------------------------	---

Liste des tableaux