



République Algérienne Démocratique et Populaire



Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene

**Faculté d'Electronique et d'Informatique
Département Informatique**

Mémoire de Master

Filière: Informatique

Spécialité:

Ingénierie de logiciel

**Une boite à outil de gestion des projets et
de l'analyse du code**

Sujet Proposé par :

Mr. SADALLAH Madjid

Dr. MAREDJ Azze-eddine

Présenté par :

Benzaid Meriem

Berouaken Rahma

Devant le jury composé de :

Mr.Khemissa

Président du jury

Mr.Saadi

Membre du jury

Soutenu le : **/06/2018

Binôme N° : 034 / 2018

USTHB
Faculté des Sciences
Département d'Informatique

Une boîte à outils de gestion de projets et de
l'analyse de code

Prénom Nom

Promoteur :
Prof. Prénom Nom

Mémoire présenté en vue de
l'obtention du grade de
Master GL

Remerciements

A l'issue de ce travail, nous tenons à remercier en premier lieu le bon Dieu le tout puissant qui nous a accordé la volonté, la santé et le courage d'accomplir ce travail.

Nous exprimons notre vive reconnaissance à nos encadreurs : Dr. MAREDJ Azze-eddine et Mr. SADALLAH Madjid, pour leur disponibilité, leurs précieux conseils, et leur aide inestimable.

Nos remerciements S'adressent aussi aux membres du jury : Dr. KHEMISSA et Dr. SAADI, pour avoir accepté d'examiner, de juger et d'évaluer notre travail. Votre participation à notre jury de soutenance a été un grand honneur pour nous.

Nos sincères remerciements et gratitude s'adressent à nos très chers parents pour leur encouragement inestimable, soutien indispensable et suivi durant ce projet et tout au long de la période de nos études.

Un grand merci pour nos familles, nos amis et à toute personne qui a contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Résumé

Aujourd'hui, les entreprises et les organismes algériens sont amenées à accroître leurs capacités d'adaptabilité et de réactivité avec des méthodologies reconnues pour la gestion de leurs projets pour maintenir et améliorer leurs niveaux de compétitivité et de performance. C'est d'ailleurs ce qu'ont bien compris les responsables et ceci se reflète par une demande de plus en plus croissante de plateformes logicielles de gestion. Ce qui pose un défi réel pour les équipes de développement de logiciels qui doivent revoir leurs stratégies de prestation de services en termes d'organisation et de gestion de projet afin qu'ils soient eux même au diapason de ce contexte.

Ce projet de fin d'étude a pour principal objectif d'élaborer un système de gestion de projet et de vérification de la qualité du code. Notre travail consiste à la proposition d'une méthode agile adaptée aux besoins des équipes de gestion et de développement des projets au sein de PTDL du CERIST. Cette méthode couvre les étapes du cycle de vie d'une prestation de service, allant de la prise en charge de cette dernière, à la spécification des besoins et jusqu'à la mise en service du système. Pour la mise en application de cette approche, une boîte à outil est implémentée, non seulement pour la gestion agile des projets mais aussi pour l'analyse de qualité du code source produit.

Mot clés : gestion de projet, méthode agile, développement de logiciel, qualité logiciel.

Table des matières

Glossaire	vi
Table des figures	vii
Liste des tableaux	ix
Introduction Générale	1
I Contexte et État de l’Art	3
1 Organisme d’accueil et ses motivations	4
1.1 Introduction	4
1.2 Le CERIST	4
1.2.1 Missions	4
1.2.2 Le Plateau Technologique de Développement Logiciel (PTDL)	5
1.3 Objectifs et méthodologie de recherche	6
1.3.1 Types de projet	6
1.3.2 Aspects organisationnels	6
1.3.3 Méthodologie de gestion de projet	7
1.3.4 Qualité du code	7
1.4 Objectif du projet : vers une démarche de remédiation	8
1.5 Conclusion	8
2 Gestion de projet informatique	9
2.1 Introduction	9
2.2 Concept de “projet”	9
2.3 Gestion de projet	10
2.4 Méthodes classiques de gestion de projet	10
2.4.1 Limites des méthodes classiques	10
2.5 Méthodologie agile	11
2.5.1 Valeurs de l’approche agile	11
2.5.2 Principes de l’approche agile	11
2.5.3 Propriétés de la méthodologie agile	12
2.6 Approches de gestion traditionnelle versus approche agile	13
2.7 Principales méthodes agiles	15
2.7.1 Extrême Programming	15
2.7.2 Scrum	15
2.7.3 Feature Driven Development	15
2.7.4 Lean Software Development	15

2.7.5	Kanban	16
2.7.6	Agile Modeling	16
2.7.7	Agile Unified Process	16
2.7.8	Dynamic Systems Development Method	17
2.7.9	XP/Scrum Hybride	17
2.7.10	Scrumban	17
2.8	État de l'agilité	17
2.8.1	Popularité relative des principales méthodes agiles	18
2.9	Agile Scrum : principes et mise en pratique	19
2.9.1	Les piliers de scrum	20
2.9.2	Rôles, évènement et artéfacts de la méthode scrum	20
2.10	Conclusion	23
3	La qualité du logiciel	24
3.1	Introduction	24
3.2	Historique	24
3.3	Définition(s)	25
3.4	Objectif de la mesure de la qualité	25
3.5	La qualité du code source	26
3.5.1	Métrique d'évaluation de la qualité du code source	26
3.5.2	Evaluer la qualité à partir des métriques	33
3.5.3	Les conventions de codage	34
3.6	Conclusion	35
II	Propositions	36
4	Une méthodologie agile de gestion de projets PTDL	37
4.1	Introduction	37
4.2	Propositions	37
4.2.1	Méthode de gestion de projet basée sur «Scrum»	38
4.2.2	Métriques de qualité du code	40
4.3	Conception de la boîte à outils de gestion de projet PTDL	41
4.3.1	Modélisation	42
4.3.2	Vue statique	42
4.3.3	Vue dynamique	52
4.4	Modèle relationnel	59
4.5	Conclusion	60
5	Implémentation	61
5.1	Introduction	61
5.2	Choix technologiques	61
5.2.1	Langages du Web	62
5.2.2	Frameworks	62
5.2.3	Environnement bakend (coté serveur)	63
5.3	Présentation du système	63
5.4	Conclusion	71
	Conclusion générale	72

Bibliographie

72