

RAPPORT D'AVANCEMENT DU PROJET DE FIN D'ETUDES

Conception et développement d'une application web d'automatisation des tests fonctionnels

Réalisé par

CHENNANI Najlaa

EL HARIZI Meriame

Encadré à l'ENSA par

Mr. BOUARIFI Walid

Encadré à ADRIA par

Mr. FARIS Fouad

Année Universitaire : 2017 - 2018

Table des matières

| | |
|---|---|
| Introduction générale :..... | 3 |
| Contexte général : | 4 |
| 1 - Organisme d'accueil :..... | 4 |
| 2 - Présentation du projet :..... | 4 |
| ○ <i>Objectifs de la réalisation des tests fonctionnels</i> :..... | 4 |
| ○ <i>Objectifs de l'application web pour l'automatisation des tests fonctionnels</i> :..... | 5 |
| Solutions : | 6 |
| 1 - Méthodologie du travail : | 6 |
| 2 - Planification : | 6 |
| 3 - Outils de travail :..... | 7 |
| ○ <i>Environnement de travail</i> :..... | 7 |
| ○ <i>Technologies</i> :..... | 8 |
| Livrables et travail restant :..... | 9 |
| ○ <i>Tests fonctionnels</i> :..... | 9 |
| ○ <i>Application web</i> : | 9 |

Introduction générale :

Le terme de l'E-Banking est un processus par lequel un client pour gérer ses mouvements bancaires électroniquement sans être dans l'obligation de se déplacer, ce qui transforme la banque électronique en une nécessité.

Adria Business & Technology est une société d'ingénierie informatique spécialisée dans l'édition et l'intégration de logiciels dans les domaines financiers qui est active dans le marché nationalement.

Notre projet de fin d'études s'est déroulé dans cette entreprise, et qui s'agit en premier lieu d'assurer la qualité des solutions Adria, en réalisant des tests fonctionnels sur ses différents modules et en développant une application web permettant l'automatisation de ces tests fonctionnels.

Dans le cadre de notre projet de fin d'études, nous présentons ci-joint un rapport d'avancement, contenant les principaux points qui caractérisent notre projet, à savoir, le contexte général, les solutions utilisées lors de l'élaboration du projet, ce qui a été réalisé et livré jusqu'au jour d'aujourd'hui, et ce qui reste à entreprendre.

Contexte général :

1 – Organisme d'accueil :

Adria Business & Technology est une société d'ingénierie informatique spécialisée dans l'édition et l'intégration de logiciels dans les domaines financiers.

Avec une connaissance profonde de l'industrie bancaire, Adria crée des produits bien conçus pour aider les banques à renforcer leur stratégie digitale en respectant leurs spécificités, contraintes, et exigences. Leur ambition est de se positionner comme un partenaire de référence auprès des établissements financiers dans leur transformation digitale.

La société Adria Business & Technology offre à ses clients une variété des produits et services qui couvrent tous les canaux de communication, à savoir le web et le mobile. Elle leur offre ainsi la possibilité de monitorer les activités financières de leurs clients.

2 – Présentation du projet :

Le test d'un logiciel est une activité qui fait partie du processus de développement. Il est mené selon les règles de l'assurance de la qualité et débute une fois que l'activité de programmation est terminée. Il s'intéresse aussi bien au code source qu'au comportement du logiciel. Son objectif consiste à minimiser les chances d'apparitions d'une anomalie avec des moyens automatiques ou manuels qui visent à détecter aussi bien les diverses anomalies possibles que les éventuels défauts qui les provoqueraient.

Notre projet de fin d'étude porte principalement sur la réalisation des tests fonctionnels des solutions Adria Business & Technology, et le développement d'une application web pour l'automatisation des tests fonctionnels.

○ Objectifs de la réalisation des tests fonctionnels :

Au cours de notre stage, nous fûmes amenés jusqu'à maintenant à superviser des campagnes de tests dont les objectifs principaux sont :

- ⇒ Vérifier que les modules « Virements et transferts », « Comptes espèces », « Chèques » et « Contrats d'abonnement » livrés soient conformes aux spécifications fonctionnelles détaillées.
- ⇒ Favoriser le transfert de compétences en se confrontant aux problématiques rencontrées.
- ⇒ Un échange continu entre les différents acteurs.

- ⇒ Un suivi opérationnel des scénarios des recettes.
- ⇒ Comprendre le métier de la banque et ses différentes parties fonctionnelles
- ⇒ Réalisation d'un retour sous forme de rapport générées par une bonne gestion des exceptions, contenant les différentes anomalies et les évolutions nécessaires.

○ *Objectifs de l'application web pour l'automatisation des tests fonctionnels :*

Une seconde importante étape de notre stage fût la réalisation d'une application web permettant de :

- ⇒ Créer des scénarios significatifs avec le moins de restrictions possibles.
- ⇒ Faciliter le paramétrage des scénarios grâce à une plateforme bien équipée.
- ⇒ Être en mesure de lancer un nombre d'exécutions illimité.
- ⇒ Vérifier l'état des exécutions lancées en temps réel.
- ⇒ Génération d'un rapport à la fin de chaque exécution et pouvoir consulter les rapports de toute exécution déjà lancée.
- ⇒ Exécution d'un maximum de tests fonctionnels en un minimum de temps.

Solutions :

1 - Méthodologie du travail :

Les méthodes agiles sont les méthodes de gestion de projet les plus populaires dans le domaine des technologies de l'information. Elles permettent aux équipes de respecter les dates de livraison, ce qui entraîne une satisfaction des clients.

En ce qui concerne notre stage au sein d'Adria, nous avons adopté la méthode agile **SCRUM**. Cette méthode repose sur une prise de décision en temps réel sur la base d'informations et d'événements factuels. Elle s'appuie sur des équipes spécialisées et entraînées, capables de s'autogérer, de communiquer et de prendre des décisions.

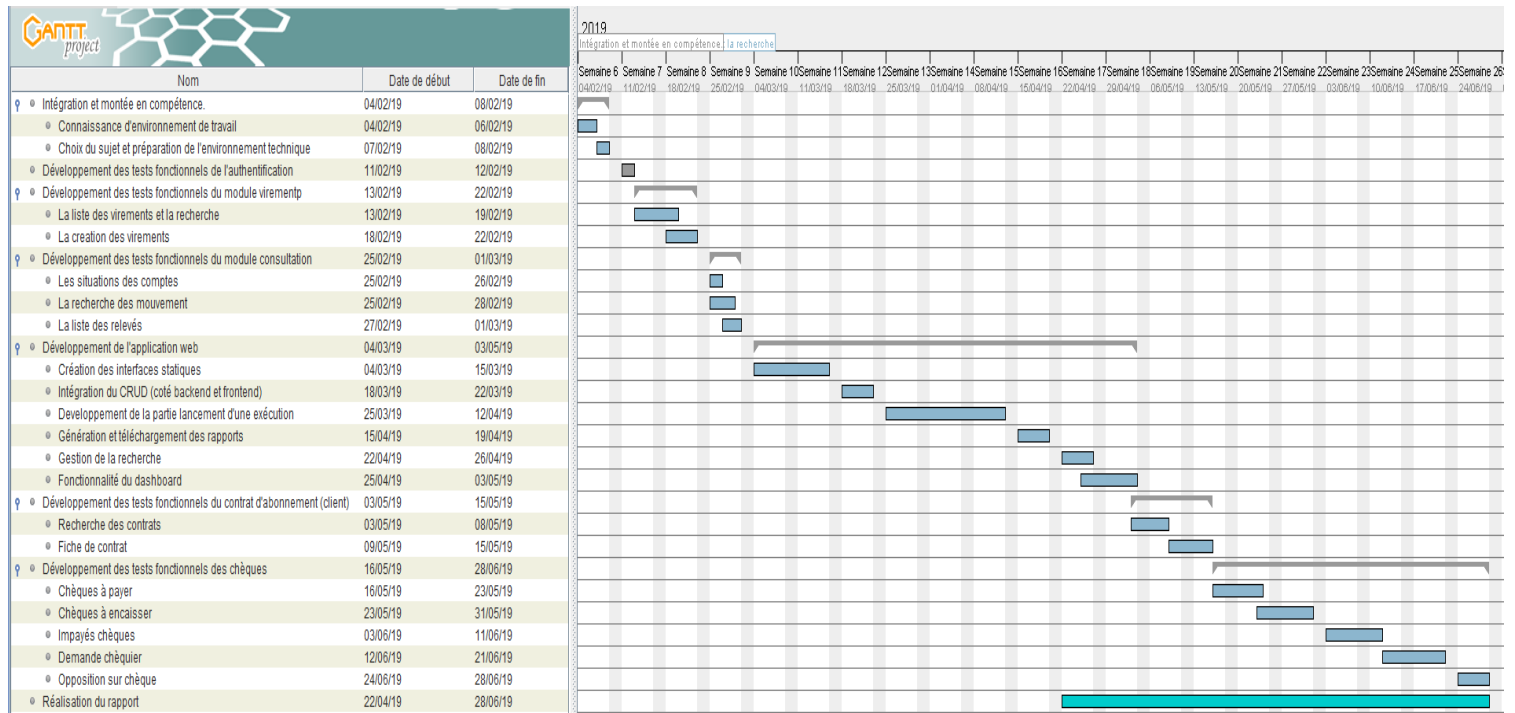
Entourés par des personnes expérimentées, prêtes à donner l'information et à nous orienter correctement, nous avons eu la chance d'apprendre et de nous expérimenter sur cette méthode. En effet, **SCRUM** divise le temps sur des itérations ou des sprints que leurs durées varient entre 2 et 4 semaines, et à la fin de chacun l'équipe doit délivrer un produit partiel opérationnel. Le besoin aussi est divisé en sous besoins qu'on appelle user story. Chaque user story contient une description courte et précise d'une fonctionnalité.

2 - Planification :

La planification des tâches consiste à fournir une vision globale du projet et de son déroulement. Elle permet de superviser aussi bien la réalisation d'une tâche unique, avec ses ressources, ses dates de début et de fin et la durée qui lui a déjà été consacrée, que l'avancement du projet dans son ensemble, avec les répercussions de chaque tâche sur la date de fin du projet.

Pour mettre en place notre projet, le diagramme de Gantt complète l'information travaillée dans le diagramme PERT. Celui-ci permet d'analyser toutes les relations qui existent entre les activités, de dégager les séquences d'activités, d'identifier le chemin critique et les dates de début et de fin (au plus tôt et au plus tard) de chaque activité

Le projet débute le 4 Février 2019 et prend fin le 30 juin 2019, ce qui implique une durée totale de 146 jours présentée selon le diagramme suivant :



3 - Outils de travail :

o Environnement de travail :

Git : est un logiciel de gestion de versions distribué, créé par Linus Torvalds en 2005 et distribué gratuitement sous licence publique générale GNU version 2.

Dans ce système, peu importe le nombre de machines qui travaillent sur le même projet, chacune d'entre elles possède une copie intégrale du dépôt et est capable de travailler seule pour partager ses mises à jour en temps voulu avec les autres intervenants. Cela a un impact en termes de sécurité, puisque sans serveur central, la tolérance aux pannes est plus grande : il suffit qu'une seule machine soit en vie pour que le projet puisse être redistribué à volonté. Cela a aussi un impact en termes de performances : si on ne fait pas d'accès réseau en permanence on gagne forcément du temps. Le revers de la médaille est que des conflits peuvent survenir si plusieurs personnes modifient les mêmes lignes de code chacune de leur côté.

Postman : Postman est un logiciel qui se focalise sur les tests des API. Il est devenu très populaire pour tester les Microservices, notamment grâce à sa simplicité et ses fonctionnalités très spécialisées.

Nous avons utilisé Postman pour tester nos API, les requêtes devant être envoyées au back-end, afin de s'assurer des performances de nos services et de leur efficacité.

- **Technologies :**

Spring boot : Spring Boot est un framework qui facilite le développement d'applications fondées sur Spring en offrant des outils permettant d'obtenir une application packagée en jar, totalement autonome.

Spring boot a permis de configurer automatiquement notre application à partir des jars trouvés dans le classpath. En d'autres termes, Spring boot consulte la liste des dépendances puis produit la configuration nécessaire pour que tout fonctionne correctement.

Spring data jpa : Spring Data est un robuste framework de l'écosystème de Spring qui se compose de nombreux modules offrant d'accéder des solutions de données alternatives.

Spring Data JPA met en place une surcouche d'accès à JPA, et fournit donc ainsi un ensemble cohérent de fonctionnalités avancées sur lesquels s'appuyer pour bâtir et consolider ses applications.

Rest : Il s'agit d'une architecture définissant un ensemble de directives pour l'exposition des ressources sur le Web. Ces ressources sont identifiées par des URI.

ReactJS : React est un système permettant de faire de le rendu de composants. Un peu à la manière d'un DOM, des composants contiennent d'autres composants. La mise à jour d'un composant entraîne la mise à jour des composants enfants en cascade. React utilise le VirtualDOM ce qui représente l'un de ses plus forts atouts en terme de performance.

Redux : Redux se présente comme un système de centralisation des données et des actions. React est particulièrement convaincant lorsqu'on commence mais on se retrouve rapidement confronter à certains problèmes de conceptions lorsque nos applications deviennent un peu plus élaborer qu'une simple liste. Par exemple, admettons que nous ayons divers composants au sein de notre page mais qu'ils doivent partager certaines propriétés, nous nous retrouvons rapidement dans l'impasse. Redux propose une solution qui n'est pas toujours facile à comprendre sur le site.

WebPack : WebPack est un module bundler pour les application Javascript, il permet d'organiser les applications Js en modules.

Il propose un système de loader qui permet de transformer tout en Js ainsi tout peut être consommable en tant que module.

Selenium : Selenium est un de ces outils d'automatisation, concernant les tests d'interface des applications Web. Nous avons utilisé Selenium pour mimer le comportement de l'utilisateur. Cette librairie permet d'automatiser l'interaction entre un utilisateur et un navigateur web.

Livrables et travail restant :

○ Tests fonctionnels :

Nous avons réussi jusqu'à maintenant à finaliser la plupart des modules du produit Adria E-banking, tel que : « Authentification », « Virements et transferts », « Comptes espèces », ceci en prenant en compte la qualité du code et la performance de l'application et en passant par une étude et une formation détaillée de chaque module nécessitant un test.

Toutefois, il est prévu de développer les tests fonctionnels des autres modules restants, à savoir « Chèques » et « Contrat d'abonnement » dans les semaines à venir.

○ Application web :

En ce qui concerne l'application web, les fonctionnalités qui ont été réalisées sont les suivantes : Création/Modification/Suppression/Recherche des modèles (Scénario, TestCase, Execution), lancement de plusieurs exécutions et pouvoir les paramétrer, consulter l'état des exécutions après leur fin ainsi que consulter, télécharger ou supprimer les rapports liés à ces exécutions et création de l'interface tableau de bord qui contient l'affichage des 3 derniers rapports.

Les fonctionnalités manquantes et restantes à faire sont : consultation des exécutions en temps réel, authentification sécurisée, visualisation du rapport sur l'interface du tableau de bord ainsi que les statistiques de ses exécutions (réussies ou échouées).