

REPUBLIQUE TUNISIENNE
Ministère de l'Enseignement Supérieur et
de la Recherche Scientifique

Université de Gabès

Ecole Nationale d'Ingénieurs de Gabès

Département de Génie des
Communications & des Réseaux



المدرسة الوطنية للمهندسين بقابس

قسم هندسة الاتصالات والشبكات

RAPPORT DE MINI-PROJET

Réalisée par :

Azaza Sfa
&
Belhaj Ghassen

Sujet:

Application web java avancée d'un syst ème hospitalier

Soutenu le 26/01/2024 devant la commission de jury :

Mme. Fatma Ellouze

Mr.Ikbel Azaiez

Encadrante

Rapporteur

Année Universitaire : 2023/2024

GCR

Remerciements

Chère Madame Fatma Ellouze,

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude pour votre encadrement exceptionnel tout au long de notre projet d'application web. Votre expertise, votre soutien constant et votre dévouement ont été des éléments clés de notre réussite.

Un merci bien particulier adressé également à nos professeurs pour leurs remarques, leurs directives et l'intérêt qu'ils portent aux étudiants. Nous les remercions sincèrement pour leur suivi et leur orientation.

Table des matières

Présentation du projet	5
1.1 Amenant	5
1.2 Analyse de l'existant.....	5
1.3 Problématique soulevée.....	6
1.4 Problématique soulevée.....	6
Analyse et Conception.....	8
2.1 Diagramme de cas d'utilisation.....	8
2.2 Diagramme de classe.....	11
Maquettes de projets.....	15
Réalisation.....	18
4.1 Les outils et les technologies 4.1.1 Pattern MVC.....	18
4.1.2 Outils de développement.....	20
4.1.2.1 Langage de programmation.....	20
4.2 Présentation de MedTounsi.....	22
4.2.1 Page d'accueil.....	22
4.2.2 Page d'inscription.....	23
4.2.3 Page d'authentification.....	24
4.2.4 Admin Dashboard.....	24
4.2.5 patient Details dashboard.....	25
4.2.5 prendre rendez-vous.....	25

Index des figures

Figure 1: diagramme de cas d'utilisation d'un patient.....	8
Figure 2: diagramme de cas d'utilisation d'un docteur.....	9
Figure 3: diagramme de cas d'utilisation d'un admin.....	10
Figure 4: diagramme de classe.....	11
Figure 5: maquette d'inscription.....	15
Figure 6: maquette de connexion.....	16
Figure 7: maquette d'ajout/modification user/admin.....	17
Figure 8: Pattern MVC.....	18
Figure 9: Page d'accueil.....	23
Figure 10: Page d'inscription.....	23
Figure 11: Page d'authentification.....	24
Figure 12: Admin Dashboard.....	24
Figure 13: patient Details dashboard.....	25
Figure 14: prendre rendez-vous.....	25

Chapitre 1

Présentation du projet

1.1 Amenant

Au cours de notre formation en tant qu'Elève Ingénieur de l'ECOLE NATIONALE D'INGENIEURS DE GABES en 2ème année, nous sommes appelés à travailler sur un projet Java EE à travers lequel nous exploitons nos connaissances et compétences acquis durant notre formation Développement et Ingénierie Web afin d'aboutir à une application Web basée complètement sur Java EE bien construite.

Avec l'accord de notre cher encadrant, nous avons choisi Le covoiturage comme sujet du projet.

1.2 Analyse de l'existant

Face à la défaillance du système de santé en Tunisie, le secteur hospitalier connaît des défis croissants chaque année, engendrant des conséquences néfastes telles que des temps d'attente prolongés, des services de santé sous pression, et des inquiétudes constantes pour les patients. La croissance démographique, combinée à des ressources limitées et à des contraintes budgétaires, contribue à une tension accrue au sein du système de santé tunisien.

Dans ce contexte, l'émergence d'un système hospitalier en ligne pourrait être la solution à ces préoccupations en améliorant l'accessibilité aux soins, en réduisant les temps d'attente et en optimisant la gestion des ressources médicales. Plusieurs Tunisiens optent désormais pour cette alternative innovante pour faire face aux insuffisances du système de santé.

À l'intérieur des villes et entre les régions, le secteur de la santé en Tunisie est confronté à divers défis, allant de la surcharge des établissements de santé à la difficulté d'obtenir rapidement des consultations médicales. Alors que certaines pratiques illégales peuvent émerger pour contourner ces problèmes, la mise en place d'un système de gestion hospitalière en ligne pourrait apporter une réponse légale et efficace.

Avec l'avènement des technologies de l'information et de la communication, des plateformes en ligne dédiées au secteur hospitalier ont vu le jour en Tunisie. Des applications et des sites web permettent désormais aux patients de prendre rendez-vous en ligne, de consulter les disponibilités des médecins, et même de bénéficier de services de télémédecine. Ces initiatives démontrent un intérêt croissant pour les solutions numériques visant à pallier les lacunes du système de santé tunisien, que ce soit pour surmonter les retards dans l'obtention de consultations médicales, les contraintes financières ou le besoin de services de santé plus efficaces et accessibles.

1.3 Problématique soulevée

L'utilisation de plateformes en ligne dans le domaine de la santé en Tunisie n'est pas dépourvue de difficultés. Outre les préoccupations liées à la légalité de certaines pratiques, la gestion des services de santé en ligne en Tunisie échappe souvent à toute surveillance rigoureuse. Bien que les utilisateurs et les administrateurs signalent régulièrement des problèmes, le recours à des services médicaux en ligne en Tunisie demeure, pour beaucoup, une démarche nécessitant une prudence accrue et une réflexion préalable : pour eux, la télémédecine suscite davantage de préoccupations que d'avantages. Ainsi, deux problématiques majeures émergent concernant les services de santé en ligne en Tunisie :

- La sécurité : Que ce soit à travers des applications dédiées ou des sites web, la question de la sécurité des informations médicales et de la confidentialité des patients demeure préoccupante, d'autant plus que ces services peuvent opérer dans une zone légale ambiguë.
- L'organisation : Les patients qui souhaitent consulter en ligne ou obtenir des conseils médicaux via des plateformes numériques le font souvent sans avoir une connaissance préalable sur les professionnels de la santé disponibles. De même, les praticiens ont besoin de plus d'informations sur les antécédents médicaux de leurs patients pour garantir des conseils adaptés.

1.4 Problématique soulevée

En tirant des enseignements de ce qui précède, nous avons identifié que le besoin de services médicaux en ligne en Tunisie, en tant que nécessité cruciale, mérite une réflexion approfondie sur les problèmes soulevés précédemment. Ainsi, nous avons intégré cette nécessité à notre projet JEE pour développer une application Web que nous avons nommé "MedTounsi". Les objectifs clés de cette application sont les suivants :

- Faciliter l'accès aux services médicaux en ligne : Mettre en relation les patients avec des professionnels de la santé disponibles pour des consultations en ligne, permettant ainsi un accès rapide et pratique aux soins.
- Garantir la confidentialité et la sécurité des informations médicales : Implémenter un système interne sécurisé dans le processus de consultations en ligne, renforçant la confiance entre les patients et les professionnels de la santé, tout en assurant la confidentialité des données médicales.
- Optimiser l'organisation des consultations : Développer une interface Web conviviale qui facilite l'interaction avec les visiteurs sans nécessiter une navigation complexe. Intégrer un Chat Bot pour une communication facile et créer un réseau social interne, supervisé par des administrateurs, afin de mieux identifier les profils médicaux et renforcer la sécurité des échanges.

L'application "MedTounsi" vise à répondre de manière exhaustive aux préoccupations liées à la télémédecine en Tunisie en fournissant une plateforme intuitive, sécurisée et bien organisée pour faciliter l'accès aux services de santé en ligne.

Chapitre 2

Analyse et Conception

La méthode que nous avons adoptée pour réaliser l'analyse et la conception de notre système d'information est la méthode UML : Elle permet la séparation entre les données et les traitements effectués en plusieurs modèles conceptuels qui sont répartis sur 3 diagrammes : Le diagramme de cas d'utilisation, le diagramme de classe, diagramme de séquence. Dans cette partie, nous allons présenter quelques-unes de ces méthodes, et en finissant par les maquettes. Cette phase a pour objectif de déduire la spécification de l'architecture du système.

2.1 Diagramme de cas d'utilisation

Les diagrammes de cas d'utilisation modélisent le comportement d'un système et permettent de capturer les exigences du système. Les diagrammes de cas d'utilisation décrivent les fonctions générales et la portée d'un système. Ces diagrammes identifient également les interactions entre le système et ses acteurs. Les cas d'utilisation et les acteurs dans les diagrammes de cas d'utilisation décrivent ce que le système fait et comment les acteurs l'utilisent, mais ne montrent pas comment le système fonctionne en interne.

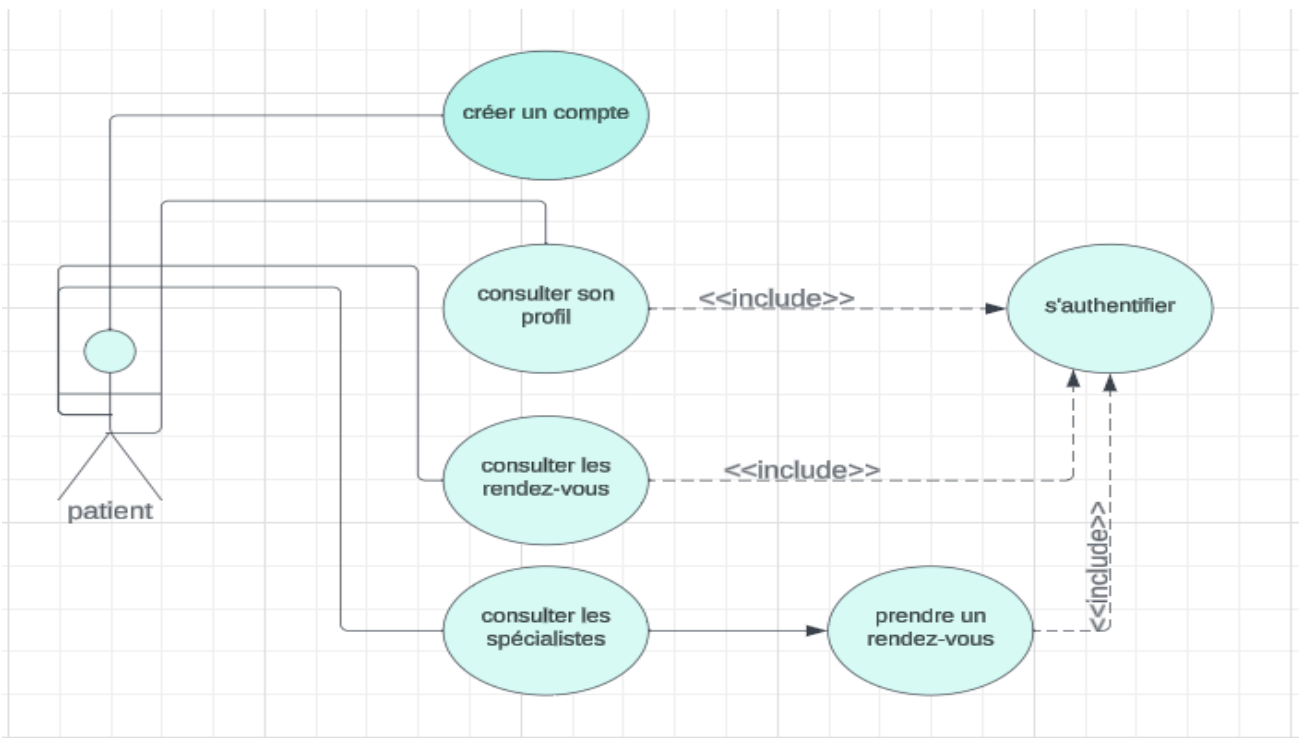


Figure 1: diagramme de cas d'utilisation d'un patient

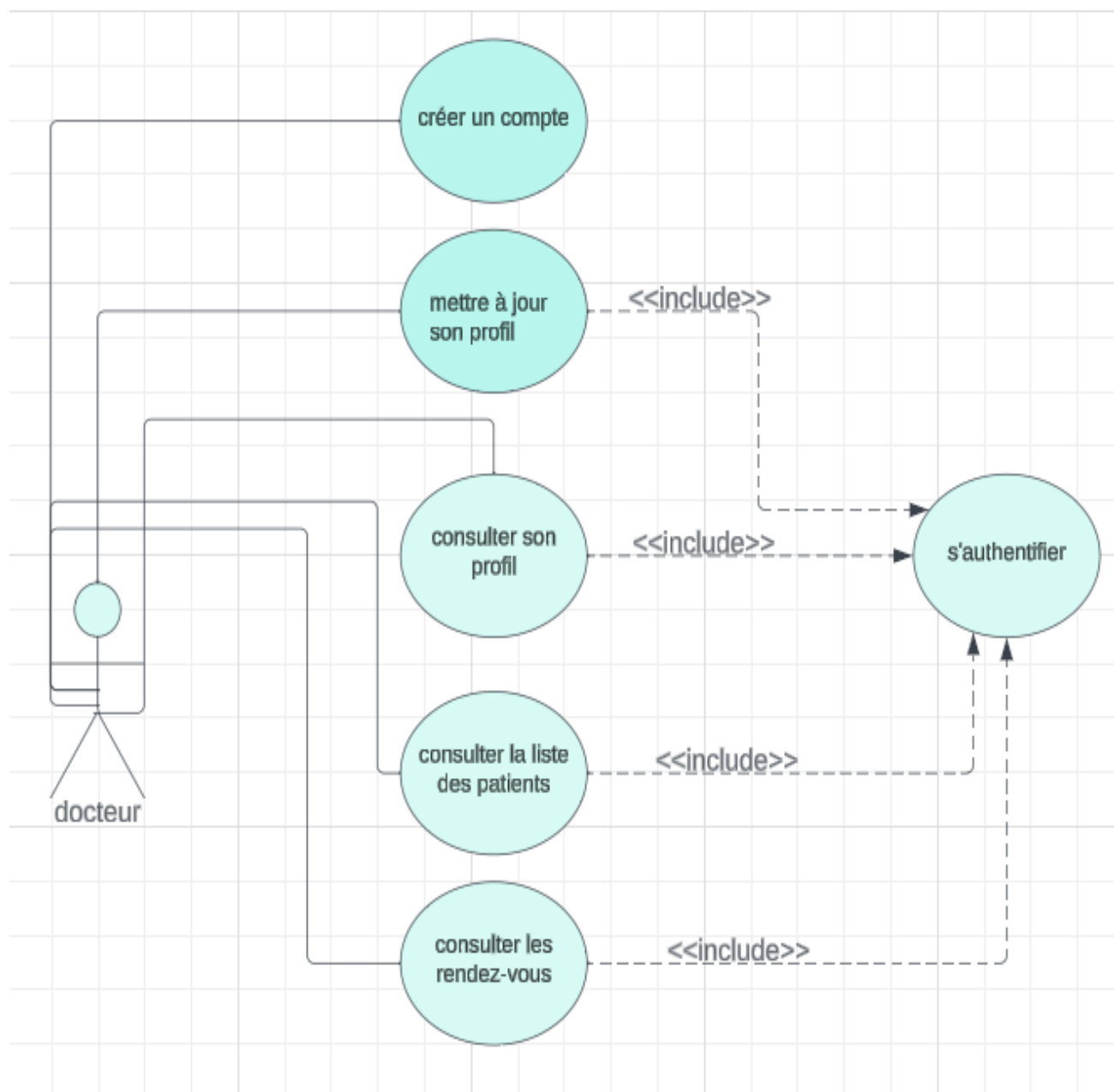


Figure 2: diagramme de cas d'utilisation d'un docteur

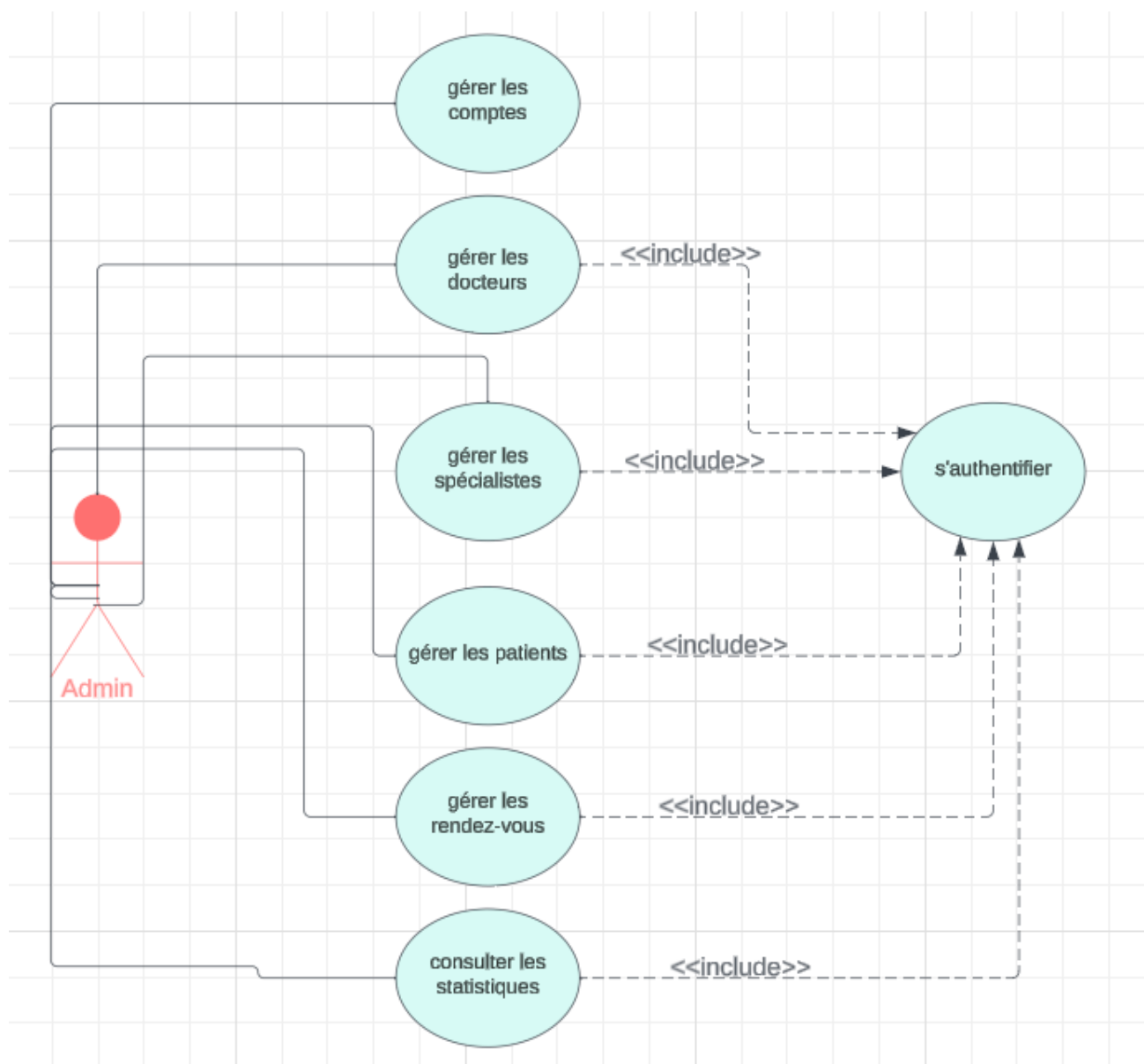


Figure 3: diagramme de cas d'utilisation d'un admin

2.2 Diagramme de classe

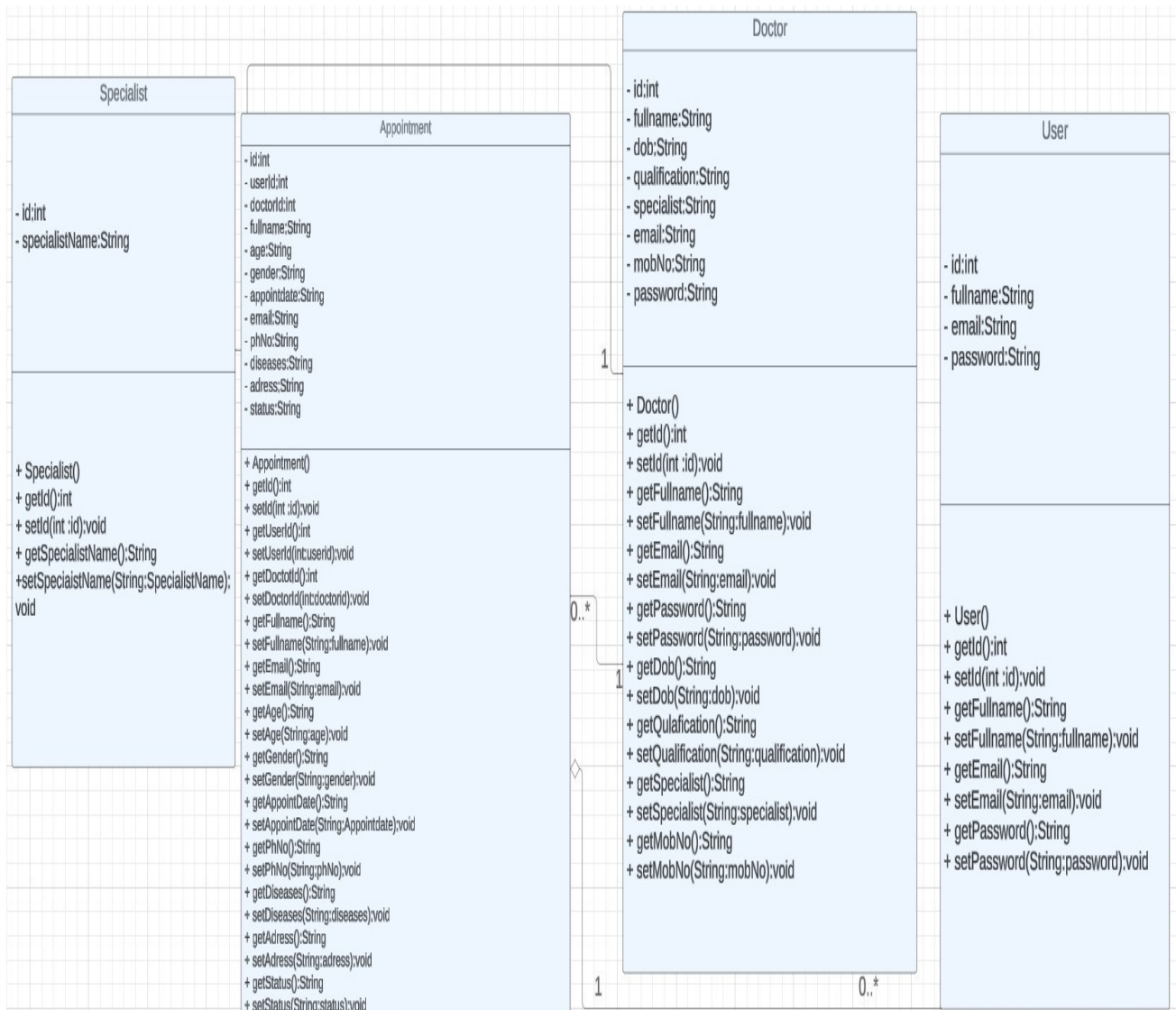
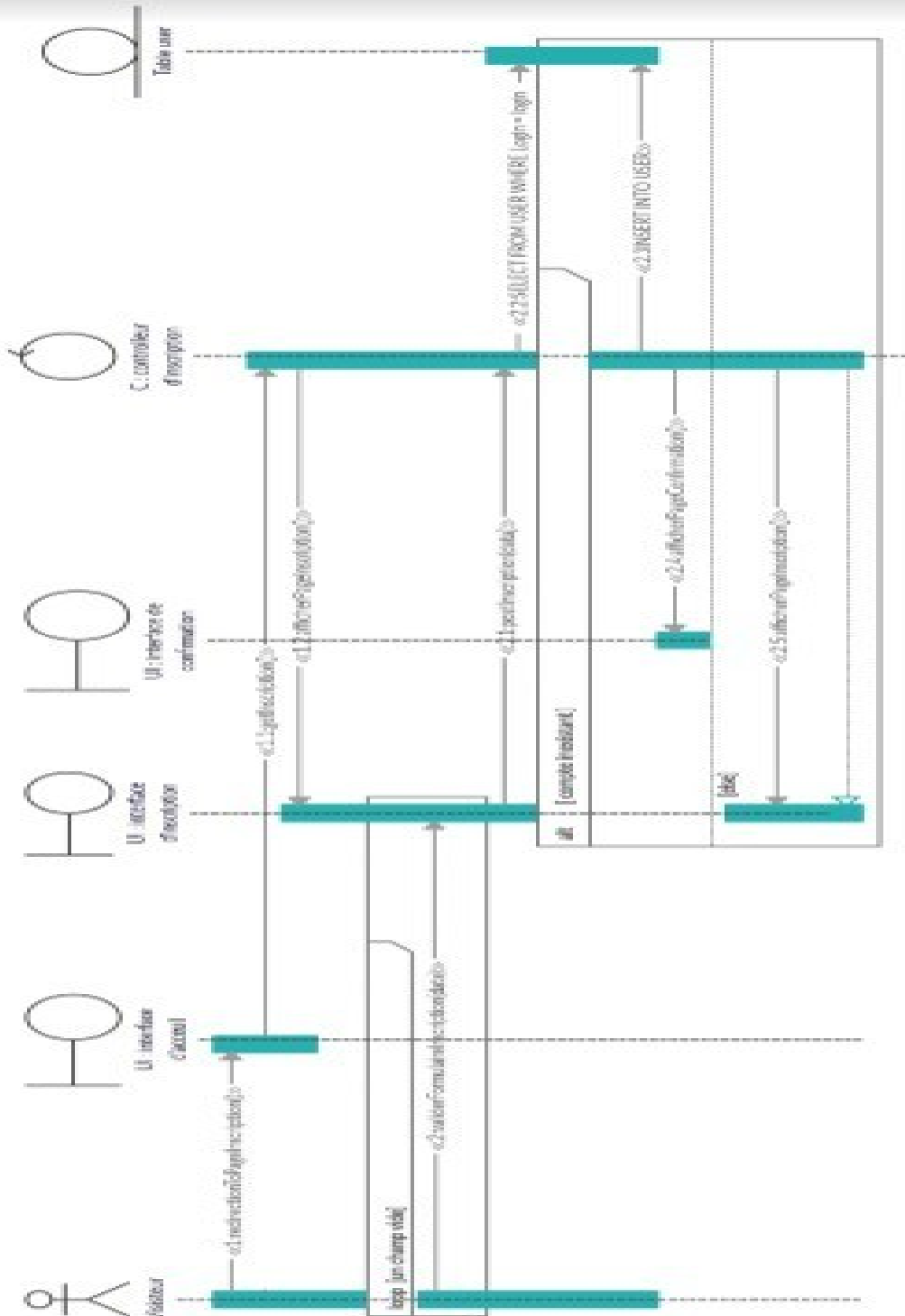
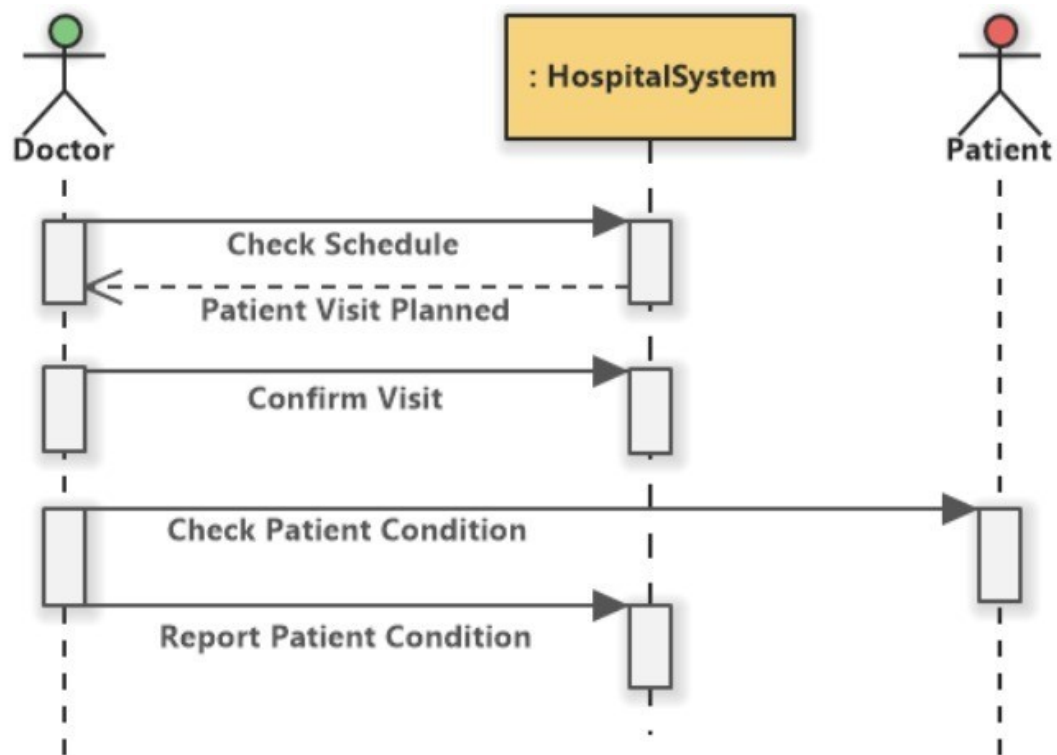


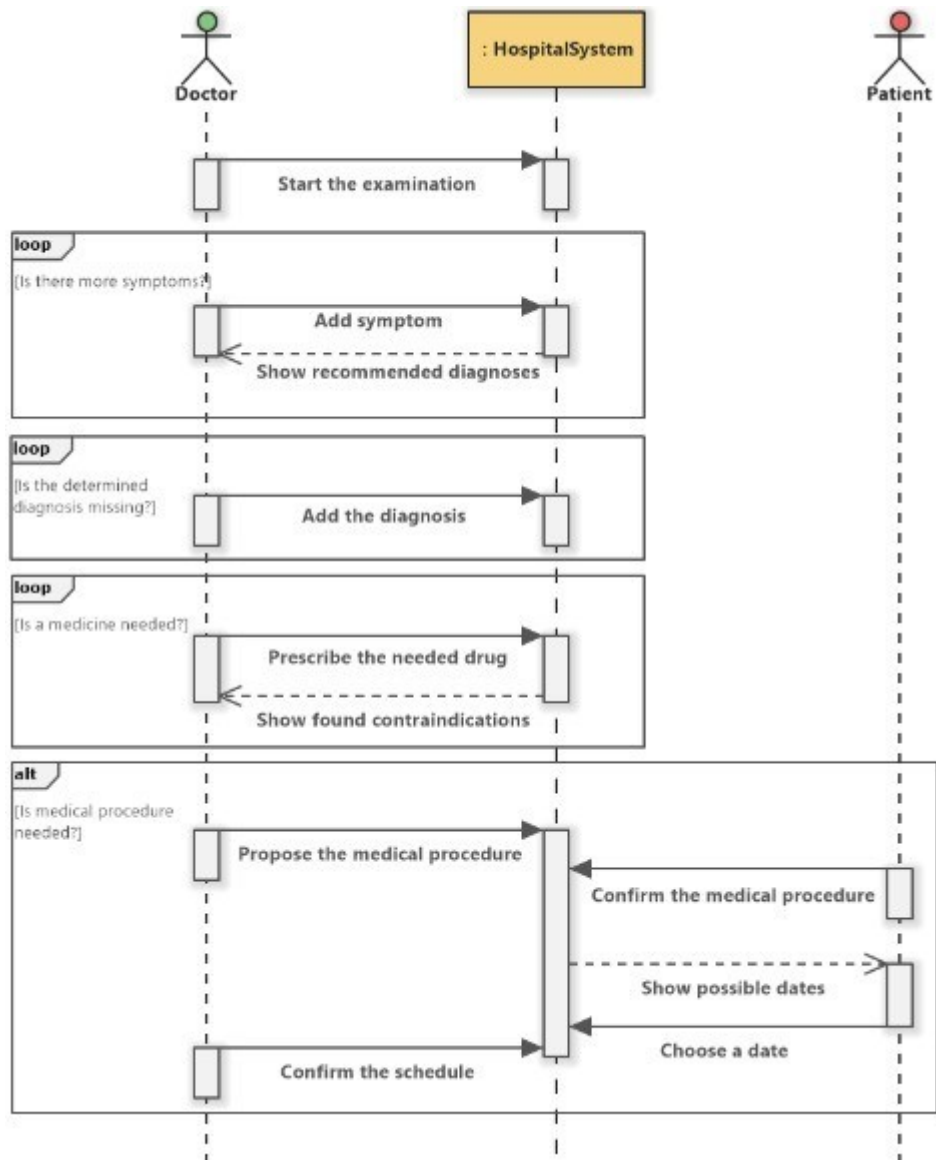
Figure 4: diagramme de classe

2.3 Diagramme de séquences

Pour schématiser la vue comportementale de notre système informatique, nous faisons recours au diagramme de séquence d'UML. Ce diagramme permet de présenter les interactions entre l'acteur et le système avec des messages présentés dans un ordre chronologique. Le diagramme de séquences traite le système informatique comme étant une boîte noire. Le comportement du système est décrit de l'extérieur sans avoir d'idée sur la réalisation.







Chapitre 3

Maquettes de projets

Une maquette est une représentation partielle ou complète d'un Système ou d'un objet (existant ou en projet) afin d'en tester et valider certains aspects et/ou le comportement (maquette fonctionnelle), ou simplement à des fins ludiques (maquette de jeu) ou informatives (présentation pédagogique ou commerciale d'une réalisation ou d'un projet).

Dans ce qui suit nous allons présenter les maquettes principales de notre site web.

The image shows a wireframe of a web registration page. At the top, there is a browser window header with the title 'Register' and a search bar. Below the header, the main content area contains a registration form. The form is titled 'Register form' and includes four input fields: 'UserName', 'Email', 'Password', and 'Confirm password'. The 'Password' field has a small blue bar at the end. Below the input fields, there are two radio buttons: 'Demandeur d'offre' (selected) and 'Chercheur d'offre'. At the bottom of the form, there is a link 'Vous avez déjà compte? Se connecter' and a button 'S'inscrire'.

Figure 5: maquette d'inscription

Login form

UserName

Password

Vous n'avez pas de compte ? S'inscrire

Se connecter

Figure 6: maquette de connexion

Home

Home |

User connecté
Profil
Se déconnecte

Testimonial

Fig 7 : maquette de page d'accueil

Ajouter/modifier

Titre	<input type="text"/>
Image	<input type="text"/>
Numero de téléphone	<input type="text"/>
Email	<input type="text"/>
Places disponible	<input type="text"/>
Adresse	<input type="text"/>
Description	<input type="text"/>
<input type="button" value="Annuler"/> <input type="button" value="Sauvgarder"/>	

Figure 7: maquette d'ajout/modification user/admin

Chapitre 4

Réalisation

4.1 Les outils et les technologies

4.1.1 Pattern MVC

Le pattern d'architecture logicielle MVC (Modèle-Vue-Contrôleur) est un modèle destiné à répondre aux besoins des applications interactives en séparant les problématiques liées aux différents composants au sein de leur architecture respective. Ce paradigme regroupe les fonctions nécessaires en trois catégories :

- Un modèle : modèle de données.
- Une vue : interface utilisateur.
- Un contrôleur : logique de contrôle.

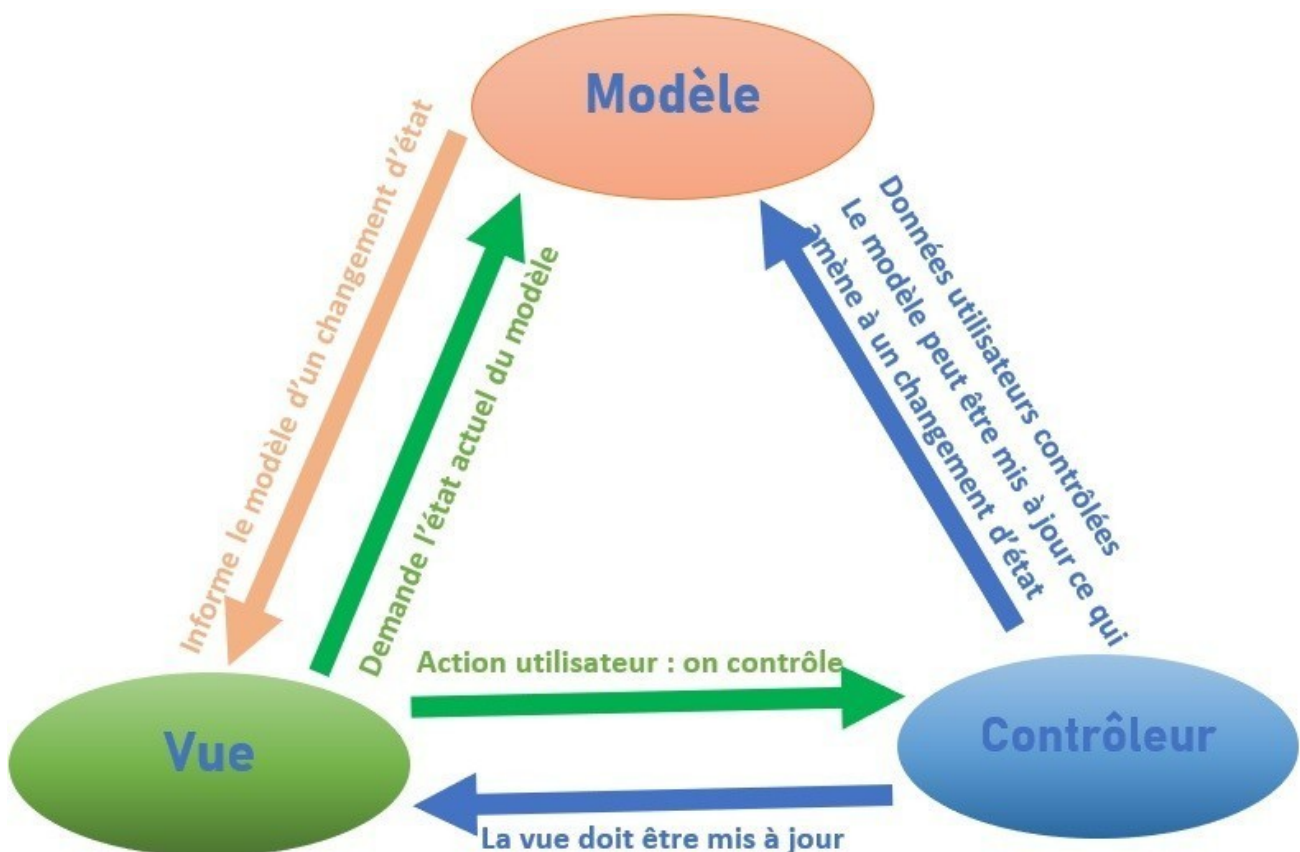


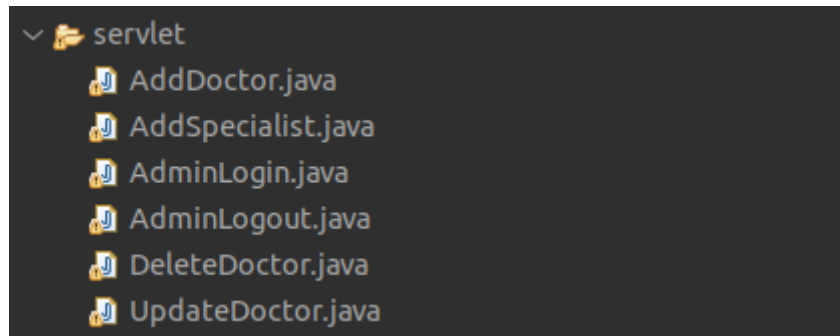
Figure 8: Pattern MVC

Nous avons un premier découpage de l'application qui nous permet déjà de répondre à certaines de nos problématiques. En identifiant clairement les parties logiques, nous pouvons plus facilement maintenir notre application et la tester.

Voici les différents dossiers que nous avons utilisés pour appliquer le modèle MVC sur ce système :

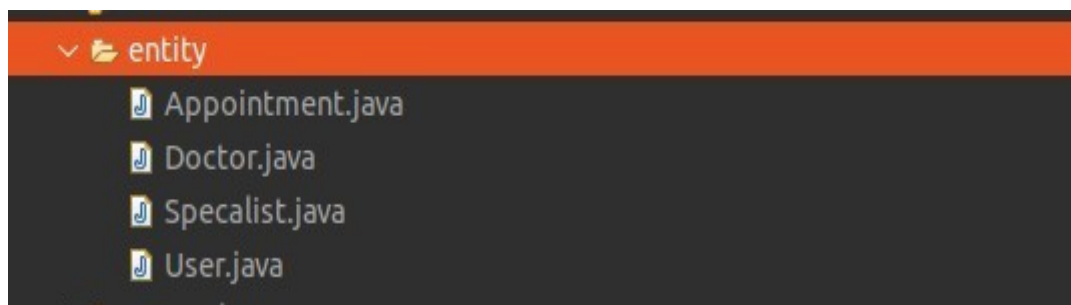
Package Controller :

La partie Contrôleur gère la dynamique de l'application. Elle fait le lien entre l'utilisateur et le reste de l'application.



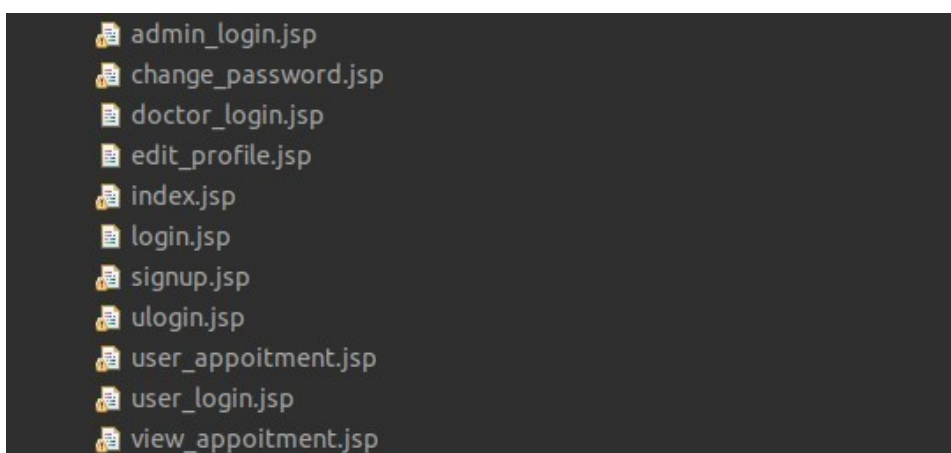
Package Model :

La partie Modèle d'une architecture MVC encapsule le logique métier ainsi que l'accès aux données. Il peut s'agir d'un ensemble de fonctions (Modèle procédural) ou de classes (Modèle orienté objet).



Package View :

La partie Vue s'occupe des interactions avec l'utilisateur : présentation, saisie et validation des données.



4.1.2 Outils de développement

4.1.2.1 Langage de programmation



(Java Enterprise Edition) est la version entreprise de la plate-forme "Java" qui se compose de l'environnement "JSE" ainsi que de nombreuses API et composants destinés à une utilisation "côté serveur" au sein du système d'information de l'entreprise.

Justification : JAVA est sécurisée, il a été conçu pour être exploité dans des environnements serveur et distribués. Dans ce cadre, la sécurité n'a pas été négligeable. C'est le langage le plus adopté par les développeurs grâce à sa fiabilité et sa performance élevée.

4.1.2.2 Maven



Apache Maven est un outil de gestion et d'automatisation de production des projets logiciels Java en général et Java EE en particulier. Il est utilisé pour automatiser l'intégration continue lors d'un développement de logiciel. Maven est géré par l'organisation Apache Software Foundation. L'outil était précédemment une branche de l'organisation Jakarta Project.

4.1.2.3 Eclipse



Eclipse IDE est un environnement de développement intégré open-source utilisé pour la création, la modification et le débogage de logiciels. Il prend en charge divers langages de programmation tels que Java, C++, Python, et bien d'autres. Eclipse offre une interface utilisateur extensible, des fonctionnalités avancées de gestion de projets et une intégration étroite avec des outils de développement populaires. Il est largement utilisé dans le domaine du développement logiciel en raison de sa polyvalence et de son écosystème robuste de plugins. De

plus, Eclipse favorise la collaboration grâce à des fonctionnalités de gestion de versions intégrées.

4.1.2.4 Tomcat



Tomcat est un conteneur web libre de servlets et JSP. Issu du projet Jakarta, c'est un des nombreux projets de l'Apache Software Foundation.

4.1.2.4 Design et Multimédia

HTML



L'HyperText Markup Language, généralement abrégé HTML, est le langage de balisage conçu pour représenter les pages web. C'est un langage permettant d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom.

CSS



Les feuilles de style en cascade, généralement appelées CSS de l'anglais Cascading Style Sheets, forment un langage informatique qui décrit la présentation des documents HTML et XML. Les standards définissant CSS sont publiés par le World Wide Web Consortium.

JS



JavaScript (qui est souvent abrégé en JS) est un langage de script léger, orienté objet, principalement connu comme le langage de script des pages web.



La JavaServer Pages Standard Tag Library est un composant de la plate-forme JEE de développement. Elle étend la spécification JSP en ajoutant une bibliothèque de balises pour les tâches courantes, comme le travail sur des fichiers XML, l'exécution conditionnelle, les boucles et l'internationalisation.

4.2 Présentation de MedTounsi

Cette partie dénombre la présentation des Scénarios applicatifs de l'application. Nous allons présenter dans ce qui suit, les imprimés-écran des principales interfaces réalisées dans notre site web.

4.2.1 Page d'accueil

C'est la page d'accueil qui s'affiche dès l'accès à notre site web, elle est constituée de trois parties principales :





Figure 9: Page d'accueil

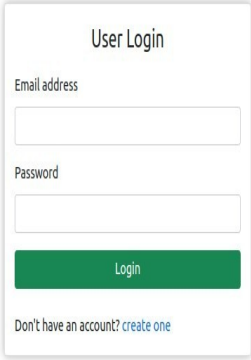
4.2.2 Page d'inscription

Comme dans toutes les plateformes en ligne, le visiteur ne peut profiter des activités qu'après la phase d'inscription, notre site web met à la disposition de ses visiteurs un formulaire d'inscription.

Figure 10: Page d'inscription

4.2.3 Page d'authentification

Après la phase d'inscription présentée dans la figure précédant l'utilisateur doit s'authentifier pour bien profiter des privilèges qu'un visiteur normal ne possède pas.



The image shows a web page for 'MEDI TOUNSI' with a green header. The header contains the site name on the left and navigation links (ADMIN, DOCTOR, APPOINTMENT, USER) on the right. In the center, there is a 'User Login' form. The form has two input fields: 'Email address' and 'Password'. Below these fields is a green 'Login' button. At the bottom of the form, there is a link that says 'Don't have an account? create one'.

Figure 11: Page d'authentification

4.2.4 Admin Dashboard

Le tableau de bord administrateur constitue une composante intégrale de notre système, offrant une interface utilisateur interactive et fonctionnelle. Cette page centralisée est conçue pour permettre à l'administrateur d'accéder et de gérer efficacement divers aspects du système.

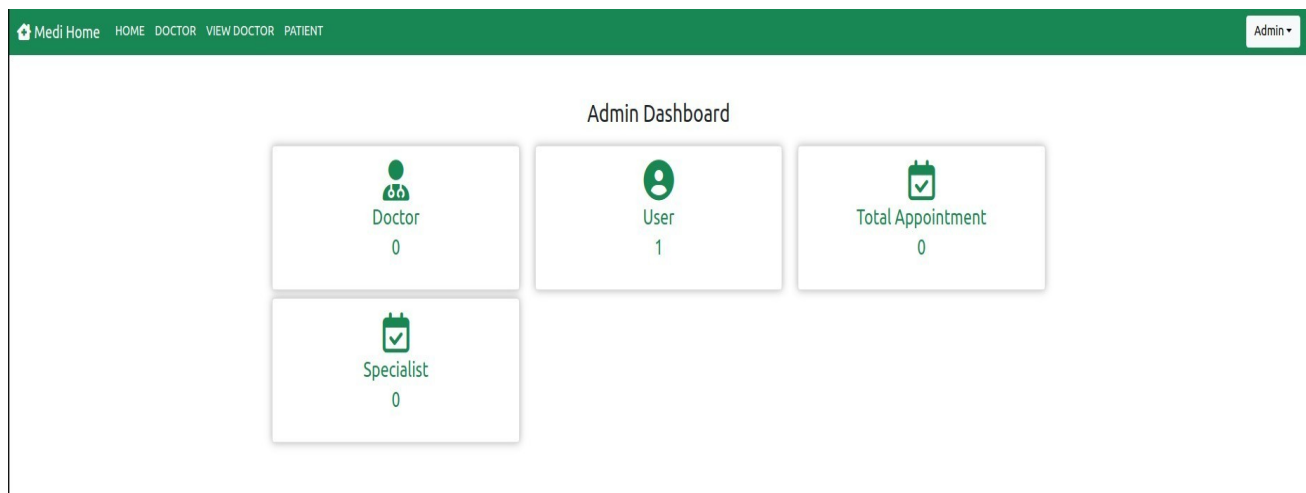


Figure 12: Admin Dashboard

4.2.5 patient Details dashboard

Patient Details								
Full Name	Gender	Age	Appointment Date	Email	Mob No	Diseases	Status	Action
Pabitra Das	male	34	2021-12-28	pabitra@gmail.com	6789098765	Headache	Pending	Comment
Subash Das	male	78	2021-12-22	subash@gmail.com	9090909090	Liver	Pending	Comment

Figure 13: patient Details dashboard

4.2.5 prendre rendez-vous

les informations nécessaires à la prise de rendez-vous d'un utilisateur avec un médecin.

MEDI TOUNSI

ADMIN DOCTOR APPOINTMENT USER

Full Name

Gender

Male

Age

Appointment Date

jj/mm/aaaa

Email

Phone No

Diseases

Doctor

--select--

Full Address

Submit

Figure 14: prendre rendez-vous