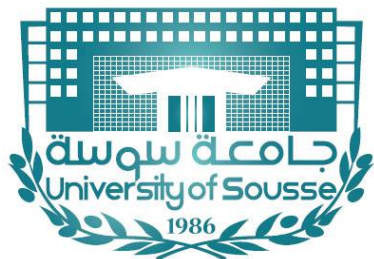


Ministère de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche
Scientifique



Institut Supérieur des
Sciences Appliquées et de
Technologie de Sousse



Département Informatique

Rapport de stage

Développement d'une appliaction web de gestion des stages

Diplôme National d'Ingénieur Informatique

Option : Génie Logiciel

Organisme :



Étudiante :
Rim Khedher

Encadrant :

Année Universitaire : 2022-2023

Table des matières

Introduction Générale	3
1 Présentation générale du projet	6
Introduction	6
I Organisme d'accueil	6
1 Présentation	6
2 Départements	6
3 Organisation de stage	6
4 Description de stage	7
II Présentation du projet	7
1 Cadre général du projet	7
2 Problématique	7
3 Solution proposée	8
4 Objectifs	8
III Etude de l'existant	8
IV Méthode de développement	9
1 Principe de fonctionnement du modèle incrémentale	9
2 Avantages	10
3 Inconvénients	10
conclusion	10
2 Spécifications des besoins	11
Introduction	11
I Acteurs	11
II Besoins fonctionnels	12
III Besoins non fonctionnels	12
IV Diagrammes de cas d'utilisation	13
1 Diagramme général	13
2 Identification des cas d'utilisation	14
a) Authentification	14
b) Gestion des stages	14
c) Déposer un rapport	14
d) Ajouter un binôme	14
e) Proposer d'ajouter une société	14
f) Valider une société proposée	14
g) Ouvrir une session de dépôt	14
h) Envoyer un message de rappel	14
i) Affecter un stage PFE/SFE à un encadrant	15
j) Affecter un stage PFE/SFE à un co-encadrant	15














k)	Affecter un stage PFE/SFE à un rapporteur	15
l)	Affecter un stage PFE/SFE à un président	15
m)	Affecter un stage d'été à un enseignant	15
n)	Planifier une soutenance	15
o)	Valider un stage d'été	15
p)	Suivre état d'affectation	15
q)	Alimenter la base de données	15
r)	Demander une correction	15
3	Cas d'utilisation «Gérer les stages»	15
4	Cas d'utilisation «Déposer le rapport»	16
	Conclusion	17
3	Conception	18
	Introduction	18
I	Vue statique de l'application	18
1	Architecture logique du logiciel	18
2	Diagramme des classes	18
3	Bases de données	19
II	Vue dynamique de l'application	19
1	Diagramme de séquences	19
2	Diagramme d'activités	19
3	Diagramme d'états transitions	19
	Conclusion	19
4	Réalisation	20
		20
I		20
1		20
a)		20
b)		20
II		20
1		20
2		21
3		21
4		21
5		22
6		23
7	i 	23
	Conclusion Générale	24

Table des figures

1.1	logo ISSAT	6
-----	----------------------	---

TABLE DES FIGURES

1.2	Interface de la plateforme Stageweb	9
1.3	Interface de la plateforme Stage+	9
2.1	Diagramme de cas d'utilisation général	13
2.2	Diagramme de cas d'utilisation "Gérer les stages"	16
2.3	Diagramme de cas d'utilisation "Déposer le rapport"	17
3.1	Diagramme des classes	18
4.1	interface de la liste des institutions	22

Introduction Générale

Actuellement, où l'apprentissage académique et l'expérience pratique sont de plus en plus imbriqués, les stages et les placements professionnels sont d'une importance capitale pour préparer les étudiants à la réalité du monde du travail. Ces opportunités offrent des enseignements inestimables et irremplaçables, une formation pratique et une exposition à des défis concrets, permettant aux stagiaires d'acquérir les compétences nécessaires dans leur domaine de prédilection. Afin de favoriser un environnement d'apprentissage enrichi, nous avons entrepris le développement d'une application de gestion des stages, judicieusement intitulée "InternPro".

L'application "InternPro" est une plateforme complète et conviviale conçue pour rationaliser l'ensemble du processus de validation du stage. Nous aspirons à créer un environnement numérique harmonieux et fluide. Cette application aurait un administrateur chargé d'affecter un enseignant à chaque étudiant stagiaire. L'enseignant serait responsable de valider le stage, de suivre le déroulement de celui-ci et d'évaluer le rapport final soumis par l'étudiant. Dans ce rapport, nous allons explorer le développement, les fonctionnalités et l'importance de l'application "InternPro". Nous aborderons la motivation qui a conduit à sa création, les obstacles survenus au cours de sa création, les solutions techniques mises en œuvre et l'impact global qu'elle a sur la facilitation d'un système de gestion de stages efficace et transparent. En outre, nous évoquerons les avantages multiples et potentiels de cette application novatrice, notamment la simplification des tâches administratives, la rationalisation du processus de gestion des stages et la réduction des délais. En offrant une plateforme numérique centralisée, les administrateurs pourront aisément suivre le statut des stages, réaliser l'affectation des enseignants, tout en gagnant du temps et en évitant les erreurs liées aux tâches manuelles. Nous discuterons également des perspectives d'avenir et des améliorations potentielles pour maintenir l'application pertinente et adaptable dans un environnement en perpétuelle évolution. Alors que nous entamons ce voyage d'exploration, nous vous invitons à plonger dans l'univers de "InternPro", une application qui illustre notre engagement à autonomiser la prochaine génération de professionnels et à encourager des liens significatifs entre le monde académique et l'industrie.

Ce stage est réalisé dans le cadre du projet de fin d'études de la formation d'ingénieur en Informatique à l'Institut Supérieure des Sciences Appliquées et de Technologie de Sousse pour l'année universitaire 2022/2023.

Le présent rapport qui documente le travail effectué dans le cadre de ce stage est structuré en quatre chapitres :

Le premier chapitre s'intitule **“Présentation générale du projet.”** Il s'agit d'un chapitre introductif, qui présente l'entreprise d'accueil, la problématique, la solution proposée et les objectifs de notre projet. Il comporte également une étude de l'existant et une description du méthode de développement de l'application.

Le deuxième chapitre **“Spécification des besoins”** définit les acteurs de notre application et spécifie les besoins fonctionnels et non fonctionnels auxquels notre application

doit répondre tout en présentant ses principales fonctionnalités.

Le troisième chapitre “**Conception**” présente une description des schémas conceptuels et de l’architecture adoptée pour la solution proposée avec une description du comportement dynamique de l’application.

Le quatrième chapitre “**Réalisation**” présente l’environnement et les outils de développement ainsi que la visualisation des résultats de notre travail à travers les principales interfaces du logiciel.

Notre projet sera achevé par une conclusion dans laquelle nous indiquerons les différents atouts de l’application réalisée et les perspectives de son amélioration.

Chapitre 1:

Présentation générale du projet

Introduction

Ce chapitre présente l'environnement du projet à réaliser. Commençons par présenter l'organisme d'accueil ainsi que une présentation générale de ce projet. Ensuite, une étude de l'existant et la méthode de développement utilisé.

I Organisme d'accueil

1 Présentation

L'Institut supérieur des sciences appliquées et de technologie de Sousse



FIGURE 1.1 – logo ISSAT

2 Départements

L'ISSATS comporte quatre départements :

- Informatique
- Energétique
- Génie électronique
- Génie mécanique

3 Organisation de stage

- **Collecte des informations** : Durant cette étape, les renseignements nécessaires pour la compréhension du projet ainsi que l'acquisition des connaissances sur les technologies de développement à employer sont rassemblés. Cette étape permettra d'éviter la création d'un logiciel non adéquat.

- **Contexte** :

Choisir le framework est l'une des majeurs décisions à prendre avant de commencer un nouveau projet web. D'une manière générale l'utilisation d'un framework permet aux développeurs de gagner le temps et aller plus vite dans le développement. Grâce aux frameworks, les développeurs se concentrent sur la réalisation de leurs fonctionnalités spécifiques plutôt que de perdre du temps sur des choses récurrentes à chaque projet comme l'architecture de l'application. De plus en utilisant un framework, l'intégration de nouvelles ressources sur le projet sera plus simple. D'ailleurs, c'est très difficile aujourd'hui de s'imaginer créer une application web sans se raccourir à un framework, et plusieurs langages de développement web ont des frameworks par défaut comme Laravel pour php et Django pour python. Dans ce rapport , nous allons s'intéresser à Laravel.

- **Conception** : L'objectif principal de la conception consiste à élaborer un système ou un processus qui satisfait un besoin spécifique tout en prenant en considération les contraintes. Pour parvenir à cette conception, l'utilisation de l'Unified Modeling Language (UML) est mise en œuvre.

- **Implémentation** : C'est la réalisation de la conception détaillée.

4 Description de stage

Durant ce stage de cinq mois à l'ISSAT de Sousse, dès les premiers jours, nous avons eu l'occasion d'échanger et de discuter avec le responsable du stage concernant les objectifs à atteindre et les exigences du projet que nous allons réaliser.

Mon stage consiste à apprendre et pratiquer les nouvelles technologies en développant une application facile à manipuler.

II Présentation du projet

1 Cadre général du projet

Le projet consiste à développer une application web de gestion des stages contenant les fonctionnalités usuelles des sites classiques.

2 Problématique

Le processus de gestion traditionnel implique une abondance de papiers administratifs, ce qui peut entraîner des retards, des erreurs et une surcharge de travail pour les personnels chargés de la coordination des stages. De plus, la conservation des documents papier peut être sujette à des pertes et des difficultés d'accès, ce qui complique la consultation de l'historique des stages réalisés par les étudiants.

Un autre problème récurrent est la perte des rapports de stages des étudiants. Ces rapports sont des sources précieuses d'informations sur les expériences professionnelles vécues et constituent un moyen de valoriser les acquis des étudiants lors de leurs stages. Malheureusement, avec la gestion manuelle, il n'est pas rare que certains rapports soient égarés ou oubliés.

Face à ces défis, le développement d'une application de gestion des stages s'avère indispensable. Notre application vise à numériser et centraliser toutes les données liées aux stages, réduisant ainsi considérablement la consommation de papier, facilitant

l'accès à l'historique des stages passés et assurant la préservation des rapports de stage de manière sécurisée.

3 Solution proposée

Pour répondre aux problèmes évoqués dans la problématique et simplifier la gestion des stages, notre projet propose la mise en place d'une application de gestion des stages complète et conviviale. L'idée centrale de cette application est de numériser l'ensemble du processus de gestion, éliminant ainsi la dépendance aux papiers administratifs. Les étudiants pourront enregistrer les informations de leurs stages, déposer leurs rapports et ensuite l'enseignant valide le stage après une soutenance. Cette démarche facilitera la correspondance entre les étudiants et les enseignants, accélérant ainsi le processus de validation d'un stage. Concernant l'historique, l'application enregistrera automatiquement toutes les informations relatives aux stages réalisés par les étudiants. Cela inclura les détails des stages effectués, les missions accomplies, les évaluations des tuteurs, ainsi que les rapports concernées, permettant une meilleure traçabilité des expériences professionnelles passées. Par ailleurs, pour éviter toute perte de rapports de stage, notre application prévoit un espace de stockage en ligne dédié aux documents pertinents. Les étudiants pourront télécharger leurs rapports de stage, et les enseignants responsables des évaluations pourront y accéder facilement. Cela permettra de garantir la sauvegarde de ces documents importants et de simplifier la gestion administrative.

4 Objectifs

Nous visons à concevoir et de développer une application web dynamique permettant la gestion électronique et le stockage des stages avec une façade dynamique qui interagit avec l'utilisateur et répond à ses actions. C'est un site simple, facile à utiliser et qui respecte les règles des jeux d'un site web tels que la facilité de navigation entre les différentes pages, la bonne ergonomie et la sécurité des données confidentielles des utilisateurs.

III Etude de l'existant

Afin d'approfondir notre compréhension du sujet et avoir une idée plus claire sur notre projet et ses fonctions attendues, nous avons mené une étude sur les applications de gestion des stages disponibles.

Voici une sélection des différentes applications :

Stageweb :



FIGURE 1.2 – Interface de la plateforme Stageweb

Stage+ : Il s'agit d'une plateforme de gestion de stages spécifiquement adaptée au domaine de la santé et des services sociaux.



Survol de la plateforme

FIGURE 1.3 – Interface de la plateforme Stage+

IV Méthode de développement

Le modèle incrémental est aujourd'hui très répandue dans les sociétés de services au les agences web. Ce modèle consiste à partitionner (selon les exigences du client) le modèle du logiciel en un ensemble d'incrément individuellement cohérent, fonctionnels et livrables au client.

1 Principe de fonctionnement du modèle incrémentale

Le modèle incrémental est un modèle de développement logiciel ou le logiciel est analysé, conçu, mis en oeuvre et testé de manière incrémentielle jusqu'à ce que le produit soit

terminé. Le modèle incrémental effectue plusieurs cycles de développement, chacun étant divisé en modules plus petits. Généralement, un logiciel fonctionnel en modèle incrémental est produit au cours du premier module. Chaque nouvelle version du module apporte une fonction supplémentaire par rapport à la version précédente. Dans le modèle incrémental, le processus se poursuit jusqu'à ce que le système complet soit atteint.

2 Avantages

- Il est utile lorsque les projets ont de longs calendriers de développement.
- Il est utile lorsque les projets utilisent une nouvelle technologie.
- Il est utile lorsque les exigences sont connues à l'avance.
- Il dispose d'un déploiement de ressources incrémental.
- Il peut facilement déduire les erreurs.
- il est possible de livrer et de mettre en service chaque incrément.
- Les coûts de l'adaptation aux évolutions des exigences clients sont réduites.
- Les clients peuvent faire des commentaires lors de démonstration et constater l'avancée du travail.
- Il livre plus rapidement des morceaux de logiciels utiles au client.

3 Inconvénients

- Il est essentiel que la définition du système soit exhaustible et bien définie
- Une planification adéquate est requise pour assurer une bonne conception

conclusion

Tout au long de ce chapitre, nous avons présenté le contexte général du projet ainsi que les objectifs et les besoins ainsi que la méthode de développement.

Spécifications des besoins

Introduction

Avant tout départ de conception et développement, il fallait faire une analyse et spécification des besoins, c'est une étape fondamentale et préliminaire qui encadre chaque projet et facilite le travail. Dans ce chapitre nous procéderons à l'identification des acteurs, déterminer les besoins fonctionnels et non fonctionnels exprimés par le client et identifier les principales fonctionnalités de notre logiciel et les décrire à l'aide des diagrammes de cas d'utilisation.

I Acteurs

Un acteur est une personne ou un système qui interagit avec le système par l'échange d'informations (entrée et/ou sortie).

Acteurs	Roles
L'administrateur	L'application doit permettre à l'administrateur (responsable des stages) de s'authentifier et de : 1.Ouvrir une session de dépôt des rapports 2.Envoyer un message de rappel 3.Affecter un enseignant à un stage
Enseignant	L'application doit permettre à l'enseignant de s'authentifier et de : 1.Planifier une date du soutenance 2.Valider un stage 3.Suivre l'état d'affectation 4.Demander une correction
Etudiant	L'application doit permettre à l'etudiant de s'authentifier et de : 1.Déposer un rapport après l'ouverture de la session de dépôt 2.Gérer ses stages 3.Proposer d'ajouter une société.

TABLEAU 2.1 – Les acteurs du système

II Besoins fonctionnels

Il s'agit des fonctionnalités et des besoins indispensables auxquels l'application doit répondre. Ils doivent être formulés de manière claire et précise, afin d'être aisément compréhensibles par les utilisateurs.

- **Gérer les stages** : l'étudiant gère un stage ou plusieurs. Il saisie les informations de son stage pour l'ajouter.
- **Déposer un rapport de stage** : A l'ouverture de la session de dépôt , l'étudiant dépose son rapport
- **Ajouter une société** : l'étudiant peut ajouter une ou plusieurs société si le nom de la société est introuvable dans la base de données
- **Planifier une soutenance** : L'enseignant consulte la liste des stages qu'il va valider et il choisit la date du soutenance
- **Valider une soutenance** : L'enseignant valide une soutenance donc a ce stade l'état du stage devient validé aussi.
- **Suivre l'état d'affectation** :
- **Demander une correction du rapport** : L'enseignant vérifie le rapport déposé par l'étudiant et demande une correction s'il y'a quelques modifications ou erreurs à corriger.
- **Ouvrir une session de dépôt** : L'employé responsable des stages choisit les dates du début et du fin d'une session de stage.
- **Envoyer un message de rappel** : Si un étudiant ne dépose pas son rapport de stage , le responsable des stages envoie un message pour rappeler l'étudiant.
- **Affecter un stage** : L'administrateur consulte la liste des stages et choisit l'enseignant qui va corriger le rapport et valider le stage.

III Besoins non fonctionnels

Les besoins non fonctionnels jouent un rôle crucial car ils influencent indirectement le résultat et la performance de l'utilisateur. Il est donc essentiel de ne pas les négliger, et pour cela, nous devons répondre aux exigences suivantes :

- **Ergonomie et bonne interface** :
Les interfaces doivent être conviviales et facile à utiliser (la manipulation de l'interface ne doit pas nécessiter des connaissances poussées), l'application doit respecter les normes de qualité.
- **Sécurité** :
Notre plateforme permet la sécurité d'accès et cela est assuré par une authentification des utilisateurs en fonction de leurs droits d'accès, de plus elle garantit l'intégrité et la cohérence des données à chaque mise à jour et à chaque insertion.
- **Performance** :
L'application doit être avant tout performante. Le système doit réagir rapidement ; quelle que soit l'action de l'utilisateur : l'accès, le chargement, et le rafraichissement des données doit être en temps réel, souple et rapide.

L'application doit fournir tous les status et informations en temps réel et d'une manière optimale.

- **Fiabilité :**

Le système doit être disponible et fonctionnel à tout moment pour l'utilisateur et les informations doivent être mises à jour régulièrement.

IV Diagrammes de cas d'utilisation

1 Diagramme général



FIGURE 2.1 – Diagramme de cas d'utilisation général

2 Identification des cas d'utilisation

Un cas d'utilisation représente la description écrite de la façon dans laquelle les utilisateurs peuvent effectuer les tâches sur un site web.

a) Authentification

L'utilisateur se connecte au système et saisie son login et mot de passe. Le système vérifie les informations introduites, s'ils sont corrects, l'utilisateur peut consulter son profil ou il trouve la liste de ses stages s'il est un étudiant, la liste des stages à valider s'il est un enseignant et tous les stages créés s'il est un administrateur.

b) Gestion des stages

Ajout d'un stage :

L'étudiant ajoute les informations du stage.

Modification d'un stage :

L'étudiant peut modifier les informations d'un stage.

Suppression d'un stage :

L'étudiant peut supprimer un stage de la liste des stages.

c) Déposer un rapport

L'étudiant dépose le rapport pour permettre la finalisation de la procédure de correction et de validation par l'enseignant.

d) Ajouter un binôme

L'étudiant ajoute son binôme s'il existe.

e) Proposer d'ajouter une société

L'étudiant peut proposer une société si le nom de la société à laquelle son stage est effectué est introuvable dans la base de données.

f) Valider une société proposée

L'administrateur valide la société proposée par l'étudiant, cette validation ajoute la nouvelle société à la base de données.

g) Ouvrir une session de dépôt

L'administrateur choisit les dates du début et du fin d'une session de dépôt. Une session sera ouverte ou bien fermée selon les dates du début et du fin saisies par l'administrateur.

h) Envoyer un message de rappel

Si un étudiant ne dépose pas son rapport de stage, l'utilisateur envoie un message pour rappeler l'étudiant.

i) Affecter un stage PFE/SFE à un encadrant

L'administrateur désigne un enseignant expérimenté pour assumer le rôle d'encadrant et accompagner un étudiant dans la réalisation de son projet PFE/SFE.

j) Affecter un stage PFE/SFE à un co-encadrant

L'administrateur sélectionner un enseignant qualifié , compétent et possédant une expertise pertinente dans le domaine du projet pour assumer le rôle de co-encadrant.

k) Affecter un stage PFE/SFE à un rapporteur

Affecter un stage PFE/SFE à un rapporteur

l) Affecter un stage PFE/SFE à un président

Affecter un stage PFE/SFE à président

m) Affecter un stage d'été à un enseignant

L'administrateur sélectionne l'enseignant qui va lire, corriger le rapport et valider le stage d'été.

n) Planifier une soutenance

Après avoir lu le rapport, effectué les corrections nécessaires et validé le rapport, l'enseignant procède à la sélection de la date de soutenance.

o) Valider un stage d'été

La validation d'un stage par l'enseignant est une étape cruciale qui témoigne de la réussite de l'étudiant dans son projet de stage

p) Suivre état d'affectation

q) Alimenter la base de données

r) Demander une correction

L'enseignant qui sera responsable de valider un stage d'été peut demander une correction du rapport s'il y a des modifications ou bien des erreurs.

3 Cas d'utilisation «Gérer les stages»

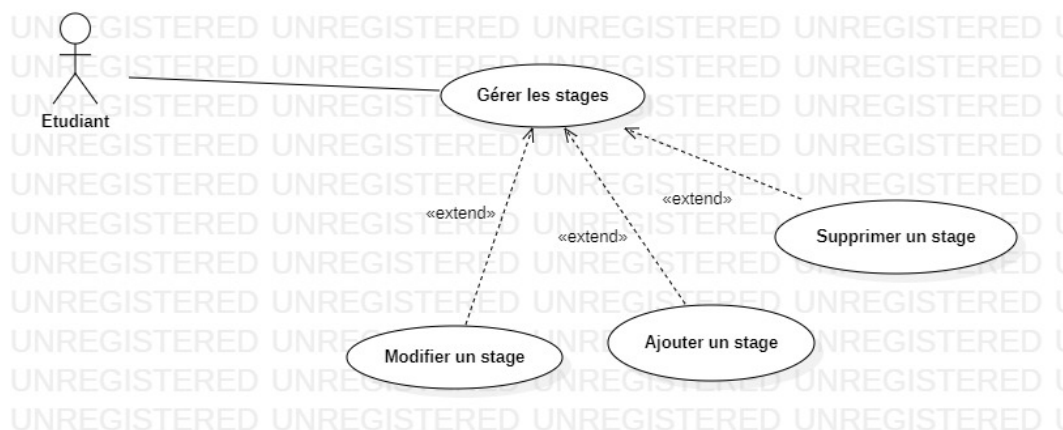


FIGURE 2.2 – Diagramme de cas d'utilisation "Gérer les stages"

cas d'utilisation	Ajouter un stage
objectifs contextuel	L'utilisateur peut ajouter un stage
Acteurs principaux	Etudiant
Pré-conditions	L'utilisateur s'identifie
Post-conditions	stage ajouté
Déclencheur	Accès de l'utilisateur à l'interface qui lui affiche la liste des stages
Scénario principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilisateur choisit la fonction "Ajouter stage". 2. Le formulaire sera affiché. 3. L'utilisateur remplit le formulaire. 4. Le système vérifie les informations saisies par L'utilisateur. 5. Le système fait enregistrer les données dans la base de données.
Alternative et extensions	Le système affiche un message de vérification s'il y a des informations incomplètes ou invalides.

TABLEAU 2.2 – Description du cas d'utilisation "Ajouter un stage"

4 Cas d'utilisation «Déposer le rapport»

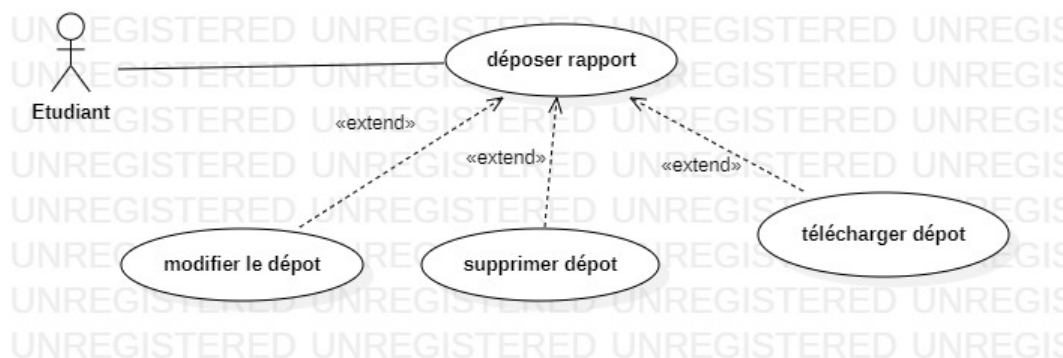


FIGURE 2.3 – Diagramme de cas d'utilisation "Déposer le rapport"

cas d'utilisation	Déposer le rapport de stage
objectifs contextuel	L'utilisateur (Etudiant) dépose le rapport du stage
Acteurs principaux	Etudiant
Pré-conditions	stage crée sans dépôt
Post-conditions	rapport ajouté
Déclencheur	Accès de l'utilisateur à l'interface qui lui affiche la liste des rapports
Scénario principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur choisit le sujet à déposer rapport. 2. Le formulaire sera affiché. 3. L'utilisateur importe le fichier. 4. Le système vérifie si le fichier saisi est au format PDF/Word. 5. Le système fait enregistrer le rapport dans la base de données.
Alternative et extensions	Le système affiche un message de vérification si le fichier est de format invalide.

TABLEAU 2.3 – Description du cas d'utilisation "Déposer le rapport"

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons identifié les utilisateurs principaux de l'application, puis nous avons modélisé les cas d'utilisation en partant du cas d'utilisation global vers des cas d'utilisation particuliers.

Chapitre 3:

Conception

Introduction

Dans ce chapitre, nous allons..

I Vue statique de l'application

1 Architecture logique du logiciel

2 Diagramme des classes

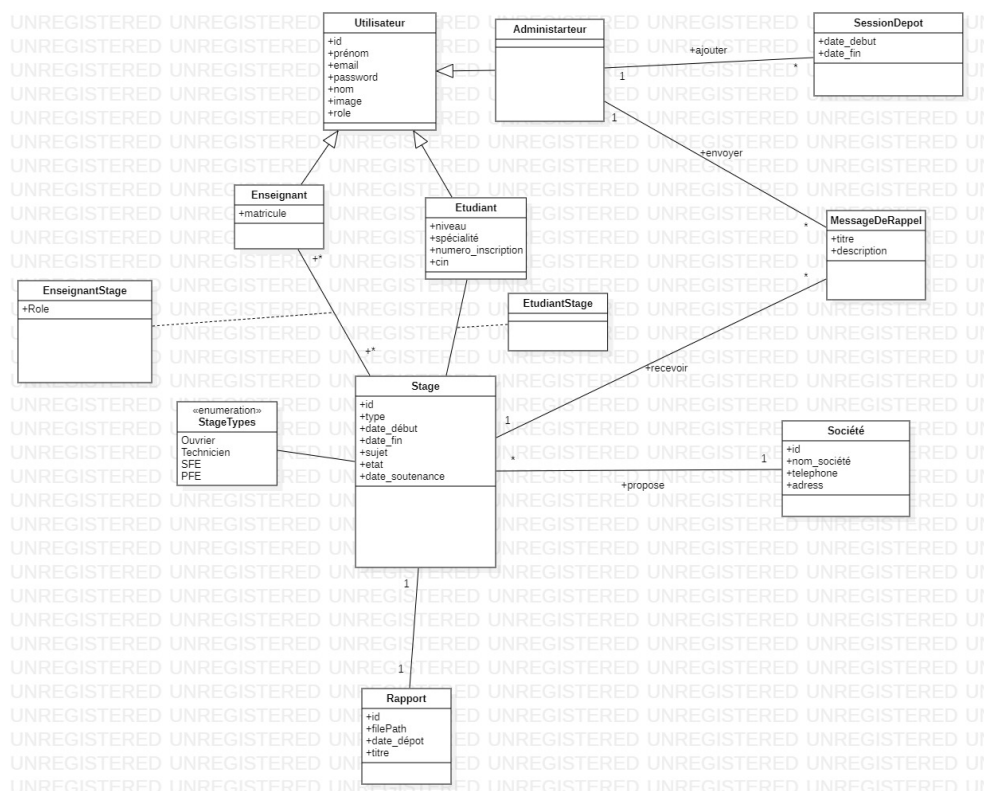


FIGURE 3.1 – Diagramme des classes

3 Bases de données

II Vue dynamique de l'application

1 Diagramme de séquences

2 Diagramme d'activités

3 Diagramme d'états transitions

Conclusion

Tout au long de ce chapitre, on a exposé les principaux besoins auxquels doit répondre l'application à réaliser.

Chapitre 4:

Réalisation

Introduction

I Environnement de travail

1 Environnement de développement

a) Visuel Code

b) MySql

II Les taches réalisées

1 S'inscrire

- 2 S'authentifier**
- 3 interface de gestion des catégories**
- 4 interface de gestion des matières**

5 interface de gestion des institutions



FIGURE 4.1 – interface de la liste des institutions

- 6 interface de gestion des années**
- 7 interface de gestion des documents**

Conclusion Générale

A la fin de ce rapport, ce stage qui s'est déroulé au sein de l'ISSAT de sousse m'a offert l'opportunité d'améliorer mes connaissances théoriques et pratiques. C'est là que réside l'intérêt d'un tel projet.

Ce travail de conception et de développement d'une solution de gestion des documents a été très enrichissant sur le plan des thèmes abordés et des technologies utilisées : Il m'a permis de me familiariser avec le framework Django, un framework très intéressant et innovant.

De plus, ce stage m'a donné l'occasion de profiter d'une bonne expérience professionnelle et d'approfondir mes connaissances de point de vue conception et développement. Ainsi, j'ai bien profité de cette occasion dont l'utilisation des nouvelles langages représentées par Python.