Dédicaces

Nous dédions ce modeste travail :  
Aux êtres les plus chers de notre vie, nos parents.  
À nos frères et sœurs.  
À tous les membres de nos familles qui nous ont soutenu durant ce merveilleux parcourt.  
À tous nos amis et à tous ceux qui ont participé à notre réussite.

Remerciements

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont contribué au succès de notre stage et qui nous ont aidé lors de la rédaction de ce rapport.

Au préalable, nous adressons nos remerciements au directeur de **la direction de la pharmacie et des laboratoires (DPL)**, pour son accueil. Il fut d'une aide remarquable dans les moments les plus difficiles.

Nous remercions également notre encadreur **Dr Farouk** qui a cru en nous et à notreprojet. Grace aussi à sa détermination et à son expertise nous avons réussi à accomplir de grandes choses.

Enfin, je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont apporté de l’aide durant ma formation et de mon stage : ma famille, mes amis et aussi mes collègues de classe.

Table des matières

Table des matières

[Chapitre 1 : Présentation Générale 7](#_Toc85936140)

[1.1. Présentation de l’organisme d’accueil 7](#_Toc85936141)

[1.2. Description générale du projet 8](#_Toc85936142)

[1.2.1. Objectif général 8](#_Toc85936143)

[1.2.2. Objectifs spécifiques 8](#_Toc85936144)

[1.2.3. Cahier des charges 8](#_Toc85936145)

[1.3. Méthodologie et formalise adoptés 9](#_Toc85936146)

[1.3.1. Définition Kanban 9](#_Toc85936147)

[1.3.2. Principes 10](#_Toc85936148)

[1.3.3. Pratiques 10](#_Toc85936149)

[1.3.4. Planification 11](#_Toc85936150)

[Chapitre 2 : Analyse des besoins et spécifications 13](#_Toc85936151)

[2.1. Etude de l’existant 13](#_Toc85936153)

[2.2. Spécification des exigences 14](#_Toc85936154)

Table des figures

En 2020

Introduction

En 2020 **la Direction de la pharmacie et des laboratoires (DPL)** a exigé des procédures d’enregistrement des médicaments et donc leur obtention d’AMM qui sont clairement définies dans la loi **036/2004** et la nouvelle loi **022/2010**. Cette situation a conduit ces dernières années à une réelle anarchie avec d’une part l’absence de liste arrêtée de produits autorisés, et d’autre part des centaines de produits non autorisés circulant en toute impunité dans le pays.

Dans le cadre de notre formation en master de **système d’information** à l’université de Nouakchott Al Aasrya, nous avons opté pour le domaine de l’ingénierie des logiciels. L’objectif d’un projet de fin d’études est tout d’abord de mettre en pratique les formations accumulées pendant le parcourt universitaire tout en apportant quelque chose de plus à la communauté.

En choisissant le parcourt professionnel nous avons décidé d’apporter notre soutien à la communauté en mettant en place un système de recherches de médicaments et de géolocalisation de pharmacie. De cette façon nous pourrons sauver des vies tout en facilitant la recherche de médicaments ainsi que les pharmacies.

Dans un premier temps, nous avons entamé l’étude de l’existant histoire de ne pas réinventer la roue. Puis établir les besoins de des utilisateurs, tout en restant dans le cadre du domaine fonctionnel.

Après avoir étudié les besoins de l’utilisateur nous passons à l’état de l’art pour mettre l’accent sur les différentes technologies existantes pouvant être utilisées pour l’élaboration du projet.

Ensuite, nous passons à la conception pour définir l’architecture adoptée pour ce projet. Une architecture détaillée sera nécessaire pour bien modéliser les modèles et structurer la base de données.

Enfin, nous verrons les deux dernières parties définit respectivement réalisation et interface de l’application pour présenter l’environnement matériel et logiciel ainsi que des captures d’écran sur l’application.

# : Présentation Générale

Le premier chapitre décrit le contexte général du projet en présentant l’organisme d’accueil et les différents cadres du projet notamment la description du sujet, sa problématique ainsi la solution adaptée.

## Présentation de l’organisme d’accueil

La direction de la Pharmacie et des laboratoires (DPL) permet de doter le secteur pharmaceutique d'un cadre institutionnel et juridique approprié. Cette direction est chargée de :

* De participer à l’élaboration de la législation et de la réglementation pharmaceutiques,
* Du contrôle de l’importation et des autorisations de mise sur le marché des médicaments,
* De préparer les arrêtés fixant les prix et les marges bénéficiaires autorisées pour les médicaments en liaison avec les départements et les institutions concernés,
* De mettre en œuvre les législations nationales et internationales en matière de stupéfiants et de substances psychotropes,
* De tenir un système de recueil des données et des statistiques de consommation des médicaments,
* De préparer les autorisations d’exercice et d’ouverture des établissements pharmaceutiques et des laboratoires d’analyse privés ainsi que les autorisations de fabrication des médicaments,
* De contrôler la publicité et l’information sur les médicaments,
* De contrôler la qualité des médicaments,
* De recevoir, d’étudier et de donner un avis sur les rapports d’activités de tous les établissements pharmaceutiques publics et privés,
* De promouvoir la recherche pour la production et l’utilisation des médicaments traditionnels améliorés.

## Description générale du projet

### Objectif général

L’objectif général est d’appuyer la région de Nouakchott dans le secteur pharmaceutique en renforçant les capacités du personnel responsable de gestion de médicaments dans les pharmacies.

### Objectifs spécifiques

* Mettre en place un moteur de recherche de médicaments à travers une approche concentrée.
* Mettre en place un système de géolocalisation de pharmacie en assurant une expérience utilisateur adapte à la communauté.
* L’objectif est de développer une application mobile et web permettant de connecter les pharmacies de la ville en fin de trouver la pharmacie la plus proche pour un médicament recherché.

### Cahier des charges

* Problématiques

Dans le cadre de ce stage de fin d’études nous envisageons de mener une étude sur les techniques de recherche de pharmacies et plus précisément des médicaments.

Évidemment, chaque lumière comporte une part d’ombre il n’y a pas d’exception à la règle, que la mise en place de ce système comporte des contraintes et bien aussi des risques à étudier avec précision comme :

* **Capacité de stockage** : Effectivement que chaque pharmacie possède des médicaments particuliers mais n’empêche qu’ils ont des centaines de médicaments en commun. Alors pour ne pas saturer la base de données il est préférable d’éviter la redondance de données.
* **Mise à jour de données** : Pour dynamiser le système les infos des pharmacies ainsi que les données des médicaments doivent être mis à jour régulièrement.
* Solutions

Il y’a toujours une meilleure solution pour répondre à une problématique selon quelques critères de d’évaluation.

Après mûre réflexion nous avons opté des stratégies qui nous sembles le mieux adapte à cette situation, comme :

* Fournir une meilleure expérience utilisateur ;
* Faire en sorte que le système soit adapté à la communauté et non le l’inverse ;
* Automatiser la recherche de médicaments
* Faciliter les mises à jour des données

Cette solution est mise en œuvre par des outils informatiques les mieux adaptés à ce projet. Cependant nous avons utilisé les Framework pour développer en collaboration et profiter des autres avantages des Framework.

## Méthodologie et formalise adoptés

Choisir une bonne méthodologie est une étape très importante dans le développement d’un projet. Cependant nous avons choisi Kanban comme la méthodologie idéale pour ce projet.

### Définition Kanban

La méthode Kanban est un moyen de concevoir, de gérer et d’améliorer les systèmes de flux pour le travail de la connaissance. La méthode permet également aux organisations de commencer avec leur flux de travail existant et de conduire un changement évolutif. Ils peuvent le faire en visualisant leur flux de travail, en limitant le travail en cours et en arrêtant de commencer et de commencer à terminer.

Kanban peut être utilisé dans n’importe quel contexte de travail de connaissance et est particulièrement applicable dans les situations où le travail arrive de manière imprévisible et / ou lorsque vous souhaitez déployer le travail dès qu’il est prêt, plutôt que d’attendre d’autres éléments de travail.

### Principes

La méthodologie Kanban repose sur des principes et des pratiques. Les principes fondamentaux de la méthode Kanban sont les suivants :

* **Lancez avec le flux de travail existant :**

Le cadre Kanban met l’accent sur la réalisation de changements petits et progressifs. Par conséquent, l’équipe doit commencer par le flux de travail existant et améliorer continuellement le processus.

* **Limitez les tâches existantes :**

Il est important pour l’équipe de réaliser ses propres limites et de plafonner le **WIP** en conséquence. Prendre plus que ce que vous pouvez gérer ne fera que perdre du temps et affecter négativement le [projet.](https://kissflow.com/project/what-is-a-project/)

* **Respecter les rôles et responsabilités existants :**

Une raison importante du succès de Kanban est qu’il n’oblige pas les organisations à remanier complètement la culture de travail existante.

[Les méthodologies de gestion de projet](https://kissflow.com/project/project-management-methodologies-and-frameworks/) telles que la méthode traditionnelle nécessitent l’approbation du chef de [projet,](https://kissflow.com/project/how-project-managers-stay-organized-at-work/) même pour les plus petites tâches. Kanban donne la liberté de prendre des décisions à l’individu qui travaille sur la tâche. Cela prépare les futurs leaders qui apprennent continuellement de leurs erreurs et améliorent leur travail.

### Pratiques

Les pratiques suivantes sont des activités essentielles pour gérer un système Kanban.

* **Visualiser**

Les systèmes Kanban utilisent des mécanismes tels [qu’un tableau Kanban](https://www.agilealliance.org/glossary/kanban-board/) pour visualiser le travail et le processus qu’il traverse. Pour que la visualisation soit la plus efficace.

* **Limiter les travaux en cours**

Lorsque vous établissez des limites à la quantité de travail en cours dans un système et que vous utilisez ces limites pour guider le démarrage de nouveaux éléments, vous pouvez lisser le flux de travail et réduire les délais, améliorer la qualité et livrer plus fréquemment.

* **Gérer les flux**

Le flux de travail dans un service doit maximiser la livraison de valeur, minimiser les délais et être aussi prévisible que possible.

* **Rendre les stratégies explicites**

Les stratégies explicites permettent d’expliquer un processus au-delà de la simple liste des différentes étapes du flux de travail. Les politiques doivent être clairsemées, simples, bien définies, visibles, toujours appliquées et facilement modifiables par les personnes travaillant sur le service.

* **Implémenter des boucles de rétroaction**

Les boucles de rétroaction sont un élément essentiel dans tout système cherchant à fournir un changement évolutif.

* **Améliorer en collaboration, évoluer expérimentalement**

Kanban commence par le processus tel qu’il existe actuellement et applique une amélioration continue et incrémentielle au lieu d’essayer d’atteindre un objectif fini prédéfini.

### Planification

La planification de projet est au cœur du cycle de vie du projet et indique à toutes les personnes impliquées où vous allez et comment vous allez y arriver.

Les processus de base de la planification de projet sont les suivants :

* Planification de la portée – spécification des exigences de la portée du projet afin de faciliter la création de la structure de répartition du travail
* Préparation de la structure de répartition du travail – faire la répartition du projet en tâches et sous-tâches
* Élaboration du calendrier du projet – énumérer le calendrier complet des activités et détailler leur séquence de mise en œuvre
* Planification des ressources – indiquant qui fera quel travail, à quel moment et si des compétences particulières sont nécessaires pour accomplir les tâches du projet

# : Analyse des besoins et spécifications

La partie la plus cruciale de tout processus de développement d’une application est de comprendre ce que le client veut. Toutes les autres étapes suivantes dépendent de cette étape.

**L'analyse des besoins vise à identifier les exigences du projet et à faire le point sur les éléments attendus**.  
Il s'agit de contextualiser le projet et d'analyser les attentes pour **donner un cadre au projet.**



## Etude de l’existant

Pour ne pas réinventer la roue il est crucial de passer par une étude de l’existant. C’est la phase à laquelle nous sommes amenés à étudier les solutions existantes. En étudiants le marché on retrouve deux applications mobiles qui ont presque les mêmes buts, c’est-à-dire aider la communauté dans le domaine médical.

On retrouve ses applications sur le marché :

* **Sehdini** : à la base c’était une application d’adressage en Mauritanie. Elle vous permet de retrouver vos destinations en 1 clic. Grâce à leur succès ils ont rajouté d’autres modules comme la recherche de pharmacies, des hôtels et autres lieux haut fréquenter. Sauf que le secteur pharmaceutique n’est pas le cœur de l’application ce qui a conduit à un manque d’une meilleure d’expérience utilisateur comme :
* Interface utilisateur non adapté
* Système centralisé
* Pas de mise à jour automatique
* Médicaments non accessible à tout le monde
* **RimMedic** : (Tarifs officiels des médicaments) Cette application mobile consiste tout simple a lister des médicaments ni plus ni moins.

**Remarques**:

* Pas d’interaction avec l’utilisateur

## Spécification des exigences

Cette partie consiste à définir les besoins fonctionnels et non-fonctionnels ainsi que les acteurs.

### Spécifications fonctionnelles

La spécification fonctionnelle représente des fonctions d’une application en vue de sa mise en place.

**Liste des exigences :**

* + **Gestion de médicaments :** Permet de gérer les médicaments (ajout, modification, recherche et suppression) par une authentification du pharmacien.
  + **Gestion de pharmacies :** Permet aux pharmaciens de gérer correctement les informations de la pharmacie. Et à l’administrateur de contrôler les pharmacies.
  + **Géolocalisation :** Permet de localiser les pharmacies.
  + **Scanner de médicaments :** Offre la possibilité de vérifier la validité des médicaments.

### Spécifications non-fonctionnelles

La spécification non-fonctionnelle représente des exigences en matière de conception, type de matériels et les performances.

* + **Performance** : L’application répond à tous les exigences de l’utilisateur d’une manière optimale.
  + **Fiabilité** : Bon fonctionnement de l’application sans détection de défaillance.
  + **Rapidité** : Le déplacement entre les pages doit être facile et rapide.
  + **Convivialité**:
    - Un design clair, souple et interactif ;
    - Une bonne interface qui donne l’envie à l’utilisateur d’utiliser l’application ;
    - Positionnement du contenu dans les pages de la manière la plus accessible ;
  + **Portabilité** : L’application doit être multiplateforme (Android, IOS).

### Cas d’utilisation