

UNIVERSITÉ IBN ZOHR

FACULTE DES SCIENCES - LICENCE D’EXCELLENCE

Filière : Analytique des données et intelligence artificielle

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Rapport Projet Java Swing**

Sous le thème :

Conception et développement d’une

Application pour Gestion d’une Auto-Ecole.

|  |  |
| --- | --- |
| **Réalisé par :** | **Encadré par :** |
| * M. NASSER-ALLAH Abdellatif * Mlle. Oujaid Soumia. * M. Sabri Abdelaaziz. | * Pr. IDRAIS |
| *Soutenu le 9 Avril 2024* | |

Année Universitaire : 2023-2024.

# Remerciement :

Les mots ne peuvent pas exprimer notre gratitude envers **Pr. IDRAIS**, notre mentor et professeur qui nous a accompagnés jusqu'au bout. De par son expérience et sa passion pour mener à bien le parcours de ce projet de recherche, il nous a prodigué de nombreux conseils tout au long du processus de projet, et ses précieuses suggestions et avis nous ont permis de surmonter les difficultés et de faire avancer notre projet. Nous sommes honorés de travailler avec de tels mentors.

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude envers tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce projet. Leur aide précieuse, qu'elle soit technique, logistique ou morale, a été d'une importance capitale pour notre réussite. Leur générosité, leur soutien indéfectible ainsi que leur implication ont été les piliers sur lesquels reposent les accomplissements que nous célébrons aujourd'hui. Nous leur sommes infiniment reconnaissants pour leur précieuse contribution et leur confiance en notre travail.

# Dédicace :

*A nos chers parents*

Pour leur soutien à la fois moral et matériel durant toute notre carrière et surtout durant les moments difficiles.

*A tous nos amis*

Pour leur soutien et leur encouragement et a tous notre collègues de la promotion 2023-2024

*A tous nos proches*

Pour leur aide afin de réaliser ce travail

Et à tous ceux que nous aimons et qui nous aiment.

# Tables des figures

# Tables de Matière

# Introduction :

Dans le cadre de notre formation en licence d'excellence en Analyse des Données et Intelligence Artificielle, nous avons entrepris un projet de conception et de développement d'une application d'auto-école en Java Swing. Ce projet répond à une exigence de notre module J2EE, supervisé par notre professeur, et constitue une composante essentielle de notre parcours académique. Notre objectif principal est de concevoir une interface utilisateur conviviale et fonctionnelle, permettant une gestion efficace des activités liées à une auto-école, nous explorons les concepts clés de la programmation en Java, en mettant l'accent sur la création d'une application robuste et adaptable aux besoins spécifiques du secteur de l'éducation routière. Notre travail s'articule autour de différentes phases, allant de l'analyser des exigences à la conception détaillée et à l'implémentation pratique, dans le but de fournir une solution innovante et répondant aux normes de qualité attendues.

Selon la table des matières ci-dessus, ce rapport est basé sur trois chapitres :

* Le **premier chapitre** explicite une représentation de notre projet et comporte une analyse des différents outils et langages utilisés.
* Le **deuxième chapitre** est consacré à la conception du projet, nous y introduisons, en premier lieu, une présentation du diagramme de diagramme des classes. Par la suite nous nous concentrons sur les étapes principales du fonctionnement de l’application et l’analyse des méthodes de transformation.
* Le **troisième chapitre** détaille les tâches des composantes importantes de l’application ainsi que la description de chaque interface utilisée.

Enfin une conclusion générale, qui dresse un bilan global sur ce travail

# 

# CHAPITRE 1 :

# Contexte Générale

# Du

# Projet

## **Introduction :**

Ce premier chapitre a pour objectif la présentation du contexte général du projet en abordant les différentes problématiques liées à la gestion d’une auto-école et les enjeux et opportunités présentés par la création d'une telle application en Java Swing.

## **Problématique et Architecture Client/serveur :**

### **Problématique :**

Notre projet consiste à développer une application de gestion dédiée à une auto-école, axée sur l'administration et la coordination efficace de toutes les activités internes. L'objectif principal est de fournir aux administrateurs de l'auto-école un outil complet pour gérer de manière intégrée et optimisée tous les aspects administratifs et opérationnels. Notre application vise à simplifier et à rationaliser les processus administratifs cet auto-école, en offrant une interface conviviale et intuitive pour faciliter la manipulation des données et la prise de décision. Ainsi, notre défi est de concevoir et de développer une application Java Swing qui répond aux besoins spécifiques de l'administration d'une auto-école, en garantissant une gestion optimisée et une coordination harmonieuse de toutes les activités.

Alors notre problématique c’est « ***Comment concevoir et développer une application de gestion d'auto-école en Java Swing permettant une coordination fluide entre les différents aspects pour optimiser les opérations de l'auto-école ? »***

### **L’architecture Client/serveur :**

Après une étude approfondie de la problématique, on a conclu qu’on va travailler avec l’architecture Client/serveur. Cette dernière est l’Architecture de réseau logicielle dans laquelle les programmes d'application, dits clients, font appel, dans le cadre d'un réseau, à des services génériques distants fournis par des ordinateurs appelés serveurs.

#### **Fonctionnement d’un système client/serveur :**

##### **Le client :**

Dans un réseau informatique, un client est le logiciel qui envoie des demandes à un serveur. Il peut s'agir d'un logiciel manipulé par une personne, ou d'un agent logiciel automatique ou semi-automatique

Plus précisément, dans le cadre de notre application de gestion d'auto-école, le client est représenté par le logiciel utilisé par les administrateurs pour accéder aux fonctionnalités et aux données du système. Cela peut inclure une interface utilisateur dédiée spécialement conçue pour notre auto-école, ou tout autre logiciel permettant aux utilisateurs d'interagir avec le système.

##### **Le serveur :**

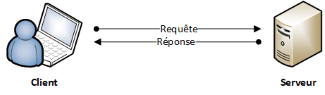
Un serveur informatique est un dispositif informatique matériel ou logiciel qui offre des services, à différents clients.

Concernant le serveur, dans le cadre de notre application de gestion d'auto-école, il représente la partie centrale du système qui héberge la logique métier et la gestion des données. Le serveur est responsable de traiter les demandes des clients, d’exécuter les opérations demandées, d'accéder aux données stockées dans la base de données, et de renvoyer les résultats appropriés aux clients. Cette architecture permet une gestion centralisée et efficace de toutes les fonctionnalités de l'application, assurant ainsi un fonctionnement fluide et sécurisé du système.

##### **Application client /serveur :**

Une application client/serveur ou bien on peut dire la raison d’être un réseau informatique, c’est :

* Une partie cliente : qui exécute des requêtes vers un serveur
* une partie serveur : qui traite les requêtes clientes et y répond
* un protocole applicatif : qui définit les échanges entre un client et un serveur
* un accès via une API (interface de programmation) à la couche de transport des messages.



**Figure 1 : Architecture client/serveur.**

### **Cahier de charge :**

#### **Description du travail :**

Notre projet vise à concevoir et développer une application logicielle dédiée à la gestion complète d'une auto-école, en utilisant des technologies avancées plus exactement Java Swing. L'application permettra aux administrateurs de gérer efficacement les candidats, les moniteurs, les véhicules, les cours… et d'autres aspects liés au fonctionnement de l'auto-école.

En somme, notre objectif est de fournir une solution complète de gestion d'auto-école, en optimisant les processus et en offrant une expérience utilisateur enrichissante.

#### **Les étapes suivies :**

La création de notre projet PFE qui ’est la gestion des réservations d'hôtel « Radisson » implique plusieurs étapes clés pour assurer sa réussite. Qui sont :

* La première des choses à faire est d’aller allonger la problématique, pour pouvoir faire une analyse complète du sujet.
* Puis faire l’étude nécessaire afin de désigner les langages avec lesquels nous allons travailler.
* Après avoir indiqué les langages avec lesquels nous allons élaborer ce travail, nous allons indiquer les outils techniques qui vont nous aider à bien réaliser ce projet.
* Enfin nous dresserons les résultats que nous avons obtenus après l’analyse et la conception de la problématique, et la réalisation du projet.

#### **Fonctionnalités** **:**

Pour répondre aux besoins de gestion d'une auto-école de manière efficace et optimale, notre application propose une gamme de fonctionnalités complètes. Voici un aperçu des principales fonctionnalités offertes :

* Gestion des candidats et des moniteurs : enregistrer les informations et gérer leur horaires et disponibilité, ainsi la possibilité de modification et de suppression.
* Gestion des véhicules : suivez leur disponibilité et attribuez-les aux moniteurs pour les leçons et les examens de conduite.
* Gestion des cours, des examens et des séances : planification des cours et des séances théoriques et pratiques ainsi que les sessions d’examen, et suivez les résultats des candidats.
* Gestion des réservations : permettant à l’administrateur de réserver à un candidat des leçons et des séances de conduite en considération de la disponibilité des moniteurs et des véhicules tous en assurant une planification sans conflit.
* Gestion des factures et des paiements : générez des factures pour les services fournit et suivez les paiements des candidats.
* Statistiques et analyses : analysez les données collectées pour identifier les tendances, évaluer les performances de l’auto-école et prendre des décisions stratégiques basées sur des données factuelles.

#### **Le besoin non fonctionnel :**

Pour garantir le succès et la qualité globale de notre application de gestion d'auto-école, il est essentiel de prendre en compte non seulement les fonctionnalités spécifiques qu'elle offre, mais aussi les besoins non fonctionnels qui définissent ses caractéristiques et contraintes importantes. Comme :Haut du formulaire

* **La sécurité** : Il devra être hautement sécurisé, les informations ne devront pas être accessibles à tout le monde, c'est-à-dire que ce site web est accessible par un mot de passe attribué à une personne physique.
* **La performance :** Il devra être performant c'est-à-dire que le système doit réagir dans un délai précis, quel que soit l’action de l’utilisateur.
* **La convivialité :** Il doit être simple et facile à manipuler même par des non experts.
* **L’évolution :** la possibilité de supprimer, rajouter ou modifier des candidats, des véhicules …ou des spécialités de l’auto-école sans perturber le fonctionnement du réseau et sans modification majeure.

## **Les outils et langages utilisés**

### **Les Outils utilisés :**

#### **XAMPP :**

XAMPP est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place facilement un serveur Web et un serveur FTP.

Il s’agit d’une distribution de logiciels libres (X Apache MySQL Perl PHP) offrant une bonne souplesse d’utilisation, réputée pour son installation simple et rapide.

|  |  |
| --- | --- |
| Ainsi, il est à la portée d’un grand nombre de personnes puisqu’il ne requiert pas de connaissances particulières et fonctionne, de plus, sur les systèmes d’exploitation les plus répandus.  Cette « distribution » se chargera donc d’installer l’ensemble des outils dont vous pourriez avoir besoin lors de la création d’un site Web. | **Figure 2 : XAMPP.** |

#### **NetBeans :**

NetBeans est un environnement de développement intégré (EDI) open source utilisé principalement pour le développement d'applications logicielles dans différents langages de programmation tels que Java, JavaScript, PHP, C/C++, et d'autres encore. Il offre une gamme complète d'outils de développement, y compris un éditeur de code, un débogueur, un gestionnaire de projets, un concepteur d'interfaces utilisateur et des fonctionnalités de visionnage de code.

|  |  |
| --- | --- |
| NetBeans est largement apprécié pour sa polyvalence, sa facilité d'utilisation et sa robustesse, en particulier dans le développement d'applications Java et Java EE. | Description de l'image Apache_NetBeans_Logo.svg.  **Figure 3: NetBeans** |

### **Les Langages de Programmation :**

#### **JAVA Swing :**

|  |  |
| --- | --- |
| https://www.logicbig.com/tutorials/java-swing/images/swing.png  **Figure 4 : JAVA Swing** | Java Swing est une bibliothèque Java permettant de créer des interfaces utilisateur graphiques pour les applications de bureau. Elle offre une variété de composants graphiques et de conteneurs, et elle est appréciée pour sa flexibilité et sa portabilité, en étant compatible avec différentes plateformes. |

#### **SQL :**

|  |  |
| --- | --- |
| SQL est un langage informatique normalisé servant à exploiter des bases de données relationnelles. La partie langage de manipulation des données de SQL permet de rechercher, d'ajouter, de modifier ou de supprimer des données dans les bases de données relationnelles. | **Figure 5 : My SQL.** |
| Les instructions SQL s'écrivent d'une manière qui ressemble à celle de phrases ordinaires en anglais. Cette ressemblance voulue vise à faciliter l'apprentissage et la lecture. | |

# 

# CHAPITRE 2 :

# Modélisation et

# Conception Du Projet

## **Modélisation UML :**

Comme pour tout projet informatique, il est généralement fortement recommandé d'établir une bonne méthodologie de gestion de projet, c'est pourquoi dans cette section nous allons résolvez la partie de conception.

### **Diagramme de classe :**

Les diagrammes de classes sont une partie très importante de la modélisation. Ils sont utilisés pour définir les composants du système final.

Le but d'un diagramme de classes est de fournir une vue d'ensemble des différentes unités du système en identifiant les classes, les attributs et les relations entre ces classes. De cette manière, il est possible de mieux comprendre la structure du système et d'organiser ses différentes fonctions.

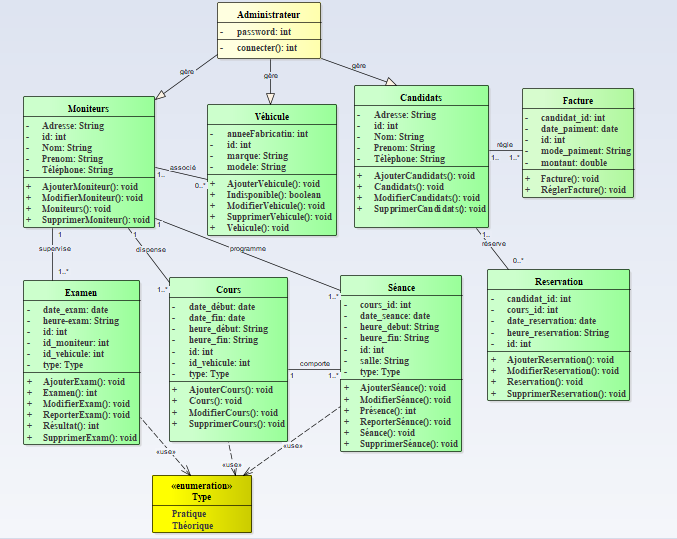
Dans le contexte de notre application de gestion d'une auto-école, notre diagramme de classe constitue une représentation visuelle de la structure statique du système, décrivant les entités principales impliquées dans le processus de gestion, allant des utilisateurs aux ressources matérielles et aux activités organisées.

Le diagramme se compose de plusieurs classes, chacune représentant un concept clé dans le système. Les classes principales incluent "Administrateur", "Candidat", "Véhicule", "Moniteur", "Cours", "Examen", "Séance", "Réservation" et "Facture". Ces classes sont interconnectées par des relations qui reflètent les interactions et dépendances entre les entités.

Les associations entre les classes définissent les liens fonctionnels entre les entités. Par exemple, l'association entre "Administrateur" et "Candidat" indique que l'administrateur a la capacité de gérer les informations des candidats, tels que l'ajout, la modification et la suppression des candidats. De même, les associations entre "Moniteur" et "Véhicule", ainsi que "Moniteur" et "Cours", reflètent le fait qu'un moniteur est associé à un ou plusieurs véhicules et peut dispenser un ou plusieurs cours de conduite….

En outre, le diagramme de classe présente également les attributs associés à chaque classe, décrivant les propriétés spécifiques de chaque entité. Par exemple, la classe "Candidat" peut comporter des attributs tels que "nom", "prénom" et "numéro de téléphone", tandis que la classe "Véhicule" peut inclure des attributs tels que "marque", "modèle" et "année de fabrication"…

En résumé, le diagramme de classe offre une représentation structurée et organisée des entités et des relations clés au sein de notre système de gestion d'auto-école, fournissant une base solide pour la conception et le développement ultérieurs de l'application.



**Figure 6 : Diagramme de Classe.**

## **Conclusion :**

En conclusion, la modélisation et la conception de notre système de gestion d'auto-école à travers le diagramme de classe ont été une étape cruciale dans le processus de développement. Ce diagramme a permis de visualiser la structure statique du système, en identifiant les entités clés, les relations et les dépendances entre elles. À travers les associations et les attributs définis dans le diagramme, nous avons pu représenter les interactions fonctionnelles et les propriétés spécifiques de chaque entité. Ce diagramme de classe servira de référence pour la conception et le développement de l'application, fournissant une base solide pour la réalisation d'un système efficace et fonctionnel de gestion d'auto-école.

# 

# CHAPITRE 3

# Mise

# En

# Œuvre

## **Prototype de l’application :**

Dans cette partie du rapport nous allons présenter notre projet, et on va voir tous les fonctions possibles, et les opérateurs implémentés qui peuvent être effectué par l’administrateur de l’auto-école.