



Rapport de projet

**D'une application desktop pour la gestion des
inscriptions des étudiants à l'ENSAO**

Rapport rédigé par :

EL HOUSSNI Fatima Zahra.

Sous la tutelle du professeur :

ROUBI Sara.

TABLES DES MATIÈRES

| | |
|---|----|
| 1. Introduction | 2 |
| 2-Présentation du projet..... | 4 |
| 3-Overview JAVA FX..... | 5 |
| 4- Conception de l'interface utilisateur..... | 7 |
| 5- Les opérations CRUD..... | 9 |
| 6- La gestion des étudiants..... | 11 |
| 7- Exportation des étudiants au format PDF..... | 15 |
| 8- Détails de mise en œuvre..... | 17 |
| 9- Améliorations futures..... | 19 |
| 10-Conclusion..... | 21 |

Introduction

L'application Java FX que nous avons développée est destinée à faciliter l'administration scolaire. Elle offre une interface conviviale et intuitive pour gérer les informations des étudiants, effectuer des opérations CRUD (Create, Read, Update, Delete) sur ces données, et exporter des rapports au format PDF. Cette application a été conçue dans le but d'améliorer l'efficacité des tâches administratives quotidiennes dans les établissements scolaires.

Principales fonctionnalités :

Opérations CRUD : *L'application permet aux administrateurs de créer de nouveaux enregistrements d'étudiants, de consulter les informations existantes, de mettre à jour les données lorsque nécessaire, et de supprimer des enregistrements obsolètes. Ces fonctionnalités CRUD garantissent une gestion complète et facile des informations des étudiants.*

Gestion des étudiants : *L'application offre une interface permettant d'organiser les étudiants par niveau, classe, groupe, ou toute autre catégorie pertinente. Les administrateurs peuvent facilement visualiser les détails des étudiants tels que les informations personnelles, les résultats académiques, et les relevés de présence. Cela facilite le suivi et l'analyse des performances des étudiants.*

Exportation en PDF : *L'application permet également d'exporter les informations des étudiants sous forme de rapports au format PDF. Les administrateurs peuvent générer des rapports personnalisés, comprenant les données nécessaires, et les exporter pour une utilisation ultérieure ou pour les partager avec d'autres parties prenantes. Cette fonctionnalité facilite la communication des informations essentielles aux différents acteurs impliqués dans la gestion scolaire.*

En résumé, notre application Java FX pour l'administration scolaire offre une interface conviviale et pratique pour gérer les informations des étudiants, effectuer des opérations CRUD, et exporter des rapports au format PDF. Ces fonctionnalités permettent aux administrateurs d'optimiser leur temps et leur efficacité dans leurs tâches administratives quotidiennes.

Présentation du projet

L'application que nous avons développée est un outil de gestion des inscriptions des étudiants à l'ENSAO, l'École Nationale des Sciences Appliquées d'Oujda. Elle est conçue pour faciliter le processus de gestion des données des étudiants, en offrant des fonctionnalités simples mais essentielles.

L'application offre les fonctionnalités suivantes :

- Affichage des étudiants dans une table avec des colonnes pour l'ID, le nom, l'email et la spécialité.
- Ajout d'un nouvel étudiant en remplissant les champs de formulaire et en cliquant sur le bouton **"Add"**.
- Mise à jour des informations d'un étudiant existant en sélectionnant l'étudiant dans la table, en modifiant les champs de formulaire appropriés et en cliquant sur le bouton **"Update"**.
- Suppression d'un étudiant en sélectionnant l'étudiant dans la table et en cliquant sur le bouton **"Delete"**.
- Impression d'un résumé des étudiants sous la forme d'un fichier PDF en cliquant sur le bouton **"Print Summary"**.

Le code utilise des classes de la bibliothèque Java FX pour la création de l'interface utilisateur, ainsi que la bibliothèque Apache PDFBox pour la manipulation de fichiers PDF.

Overview Java FX

Java FX est une plateforme de développement d'interfaces utilisateur (UI) moderne et riche pour les applications de bureau. Elle offre un ensemble complet de fonctionnalités pour la création d'interfaces utilisateur interactives, esthétiques et conviviales. JavaFX est intégré nativement à la plateforme Java, ce qui facilite son utilisation avec le langage de programmation Java.

Voici quelques points clés concernant JavaFX :

Interface Utilisateur Moderne : JavaFX propose une large gamme de contrôles graphiques et de styles permettant de créer des interfaces utilisateur modernes et attrayantes. Il offre également des fonctionnalités avancées telles que les transitions d'animation, les effets visuels, les ombres et la manipulation d'images, ce qui permet aux développeurs de créer des interfaces utilisateur riches et interactives.

Compatibilité Multiplateforme : JavaFX est conçu pour être compatible avec plusieurs plateformes, y compris Windows, macOS et Linux. Les applications développées en JavaFX peuvent être déployées sur différents systèmes d'exploitation sans nécessiter de modifications significatives, ce qui facilite le développement d'applications multiplateformes.

Intégration avec Java : JavaFX s'intègre parfaitement au langage de programmation Java, ce qui en fait une extension naturelle des applications Java existantes. Les développeurs peuvent utiliser les bibliothèques Java standard (comme Java Collections Framework) ainsi que les API JavaFX pour créer des applications riches en fonctionnalités.

Modèle de Programmation Déclaratif : JavaFX utilise un modèle de programmation déclaratif qui permet aux développeurs de décrire l'interface utilisateur et son comportement à l'aide de fichiers de balisage tels que FXML (FXML Markup Language). Cela facilite la séparation de la logique de l'interface utilisateur et du

code métier, ce qui améliore la maintenabilité et la lisibilité du code.

Graphiques 2D et 3D : JavaFX prend en charge la création de graphiques 2D et 3D, ce qui permet aux développeurs de créer des visualisations complexes et des effets visuels impressionnants. Les capacités graphiques avancées de JavaFX permettent de créer des applications graphiquement riches, telles que des jeux, des simulations ou des outils de modélisation.

Conception de l'interface utilisateur

L'interface utilisateur de notre application JavaFX pour l'administration scolaire a été conçue en mettant l'accent sur la simplicité et la navigation intuitive. Voici quelques points clés concernant la conception de l'interface utilisateur :

Simplicité et Clarté : L'interface utilisateur a été conçue de manière à être simple et claire, afin de faciliter la compréhension et l'utilisation de l'application par les administrateurs. Les fonctionnalités essentielles sont facilement accessibles, avec une disposition logique des éléments de l'interface.

Contrôles JavaFX : Nous avons utilisé les contrôles JavaFX intégrés pour créer une expérience utilisateur cohérente et conviviale. Par exemple, nous avons utilisé des boutons pour les actions principales, des champs de texte pour la saisie des données, des listes déroulantes pour les sélections, et des tableaux pour afficher les informations tabulaires. Les contrôles JavaFX sont riches en fonctionnalités et offrent une grande flexibilité pour répondre aux besoins spécifiques de l'application.

Mises en page : Nous avons utilisé différentes mises en page de conteneurs JavaFX, telles que les panneaux, les grilles et les onglets, pour organiser et structurer les éléments de l'interface. Les mises en page appropriées permettent de présenter les informations de manière claire et ordonnée, facilitant ainsi la navigation et l'utilisation de l'application.

Style CSS : Nous avons appliqué des styles CSS pour améliorer l'aspect visuel de l'interface utilisateur. Les styles CSS permettent de personnaliser l'apparence des contrôles JavaFX en modifiant les couleurs, les polices, les marges, les bordures, etc. Cela aide à créer une interface esthétiquement attrayante et cohérente avec l'identité visuelle de l'application ou de l'établissement scolaire.

Feedback visuel : Nous avons utilisé des indicateurs visuels tels que des messages d'erreur, des icônes et des animations pour fournir un feedback visuel aux utilisateurs lors de leurs interactions avec l'application. Cela aide à informer les utilisateurs sur l'état des opérations, les erreurs éventuelles et les actions réussies, ce qui améliore la convivialité de l'application.

Les opérations CRUD

Les opérations CRUD (Create, Read, Update, Delete) sont des fonctionnalités essentielles de notre application JavaFX pour l'administration scolaire. Elles permettent aux administrateurs de gérer les informations des étudiants de manière efficace. Voici comment ces opérations sont mises en œuvre dans notre application :

Create (Créer) :

- L'administrateur peut ajouter de nouveaux étudiants en utilisant un formulaire de saisie. Les informations telles que le nom, le prénom, la date de naissance, l'adresse, etc., sont collectées.
- Des validations sont effectuées pour s'assurer que les données saisies sont correctes et complètes.
- Une fois les informations validées, l'étudiant est ajouté à la base de données de l'application et apparaît dans la liste des étudiants.

Read (Lire) :

- Les administrateurs peuvent consulter la liste complète des étudiants enregistrés dans l'application.
- Les informations clés, telles que le nom, le prénom et l'identifiant de chaque étudiant, sont affichées dans un tableau ou une liste pour faciliter la visualisation.
- Les administrateurs peuvent également effectuer une recherche pour retrouver un étudiant spécifique en fonction de critères tels que le nom, la classe ou d'autres informations pertinentes.

Update (Mettre à jour) :

- L'administrateur a la possibilité de mettre à jour les informations d'un étudiant existant.

- En sélectionnant un étudiant dans la liste, l'administrateur peut accéder à un formulaire pré-rempli avec les données actuelles de l'étudiant.
- Les champs du formulaire peuvent être modifiés et les nouvelles informations sont enregistrées dans la base de données.

Delete (Supprimer) :

- L'administrateur peut supprimer un étudiant de la base de données.
- En sélectionnant un étudiant dans la liste, l'administrateur peut choisir l'option de suppression.
- Une confirmation peut être demandée pour éviter les suppressions accidentelles.
- Une fois confirmée, l'étudiant est supprimé de la base de données et n'apparaît plus dans la liste des étudiants.

Ces opérations CRUD permettent aux administrateurs de gérer efficacement les informations des étudiants, d'ajouter de nouveaux étudiants, de consulter leurs données, de mettre à jour les informations existantes et de supprimer les enregistrements obsolètes. Cela offre une flexibilité et une facilité d'utilisation pour l'administration scolaire.

La gestion des étudiants

La gestion des étudiants dans notre application JavaFX pour l'administration scolaire se concentre sur la collecte et l'organisation des informations essentielles des étudiants. Les administrateurs peuvent enregistrer et gérer les données suivantes pour chaque étudiant :

- **Nom** : Le nom de l'étudiant.
- **Prénom** : Le prénom de l'étudiant.
- **CNI** : Le numéro de la carte nationale d'identité de l'étudiant.
- **Adresse** : L'adresse de résidence de l'étudiant.
- **Email** : L'adresse e-mail de l'étudiant.
- **Contact No** : Le numéro de téléphone de l'étudiant.
- **ID** : Un identifiant unique attribué à chaque étudiant.

Ces champs permettent de collecter les informations de base nécessaires pour identifier et communiquer avec les étudiants. Ils facilitent également la gestion des étudiants dans l'application en les organisant de manière claire et structurée.

Il convient de noter que cette liste de champs peut être personnalisée en fonction des besoins spécifiques de votre établissement scolaire. Vous pouvez ajouter d'autres champs tels que la date de naissance, le genre, les informations médicales, etc., en fonction des informations que vous souhaitez collecter et gérer pour chaque étudiant.

La gestion des étudiants dans notre application vise à simplifier la collecte, l'organisation et la gestion de ces informations, ce qui permet aux administrateurs d'accéder rapidement et facilement aux données pertinentes pour une meilleure gestion des étudiants au sein de l'établissement scolaire.

Voici l'interface graphique de l'application :

The screenshot shows a window titled "Student Registration". At the top, there is a table with the following columns: ID, Name, Email, Father Name, CNIC, Address, and Contact No. The table is currently empty. Below the table, there is a form with the following fields: ID, Name, Email, Father Name, CNIC, Address, and Contact No. Each field has a corresponding input box. At the bottom of the form, there are four buttons: Add, Update, Delete, and Print Summary.

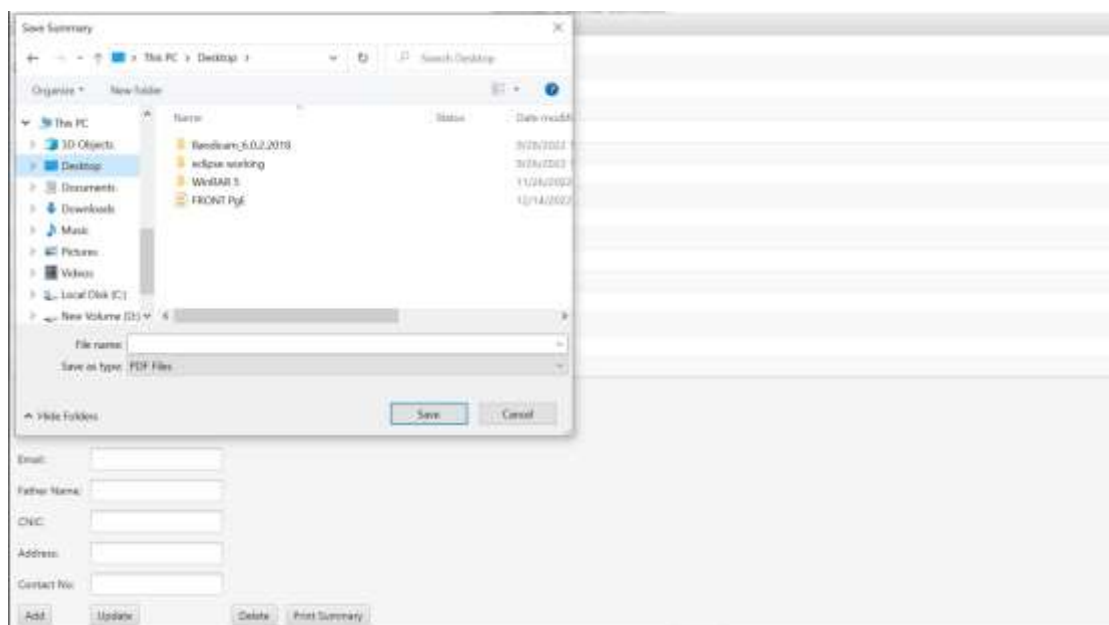
Alert pour informer l'utilisateur qu'il doit entrer un identifiant d'étudiant avant de pouvoir rechercher les informations de l'étudiant correspondant. Cela aide à prévenir les erreurs et à guider l'utilisateur dans l'utilisation correcte de l'application :

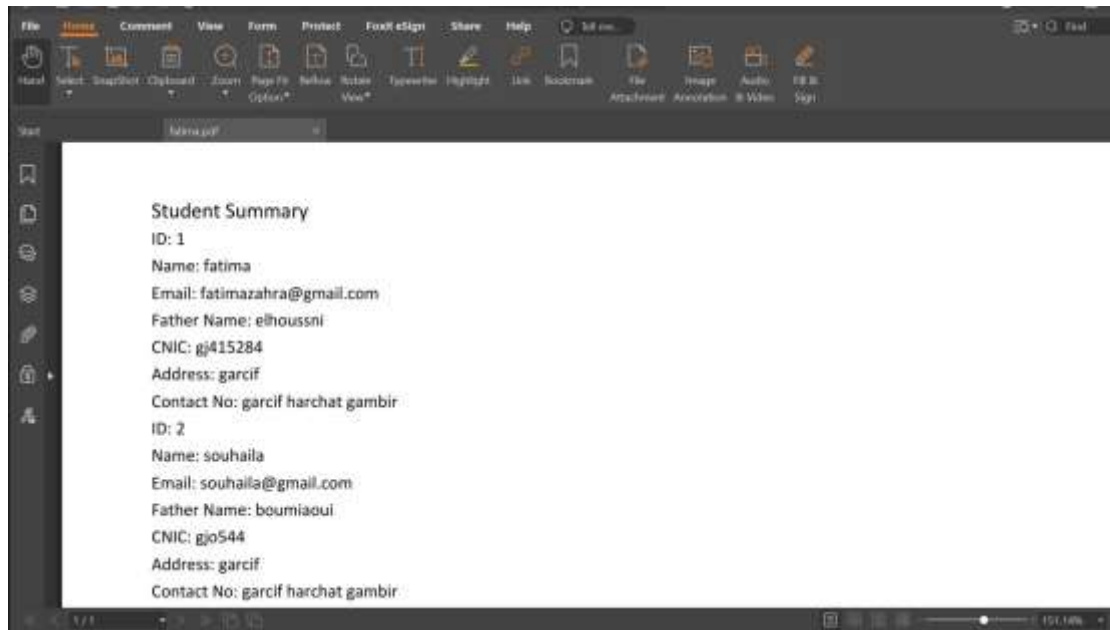
The screenshot shows the same "Student Registration" window. In the center, there is an error dialog box titled "Error" with a blue information icon. The message inside the dialog box says "Please fill in all fields." and there is a "OK" button at the bottom right. The form below the dialog box has the following values: ID: 1, Name: Fatima Zahra, Email: (empty), Father Name: (empty), CNIC: (empty), Address: (empty), and Contact No: (empty). The buttons at the bottom are Add, Update, Delete, and Print Summary.

Après avoir cliqué sur le bouton "Add", les informations de l'étudiant sont affichées dans un TableView :

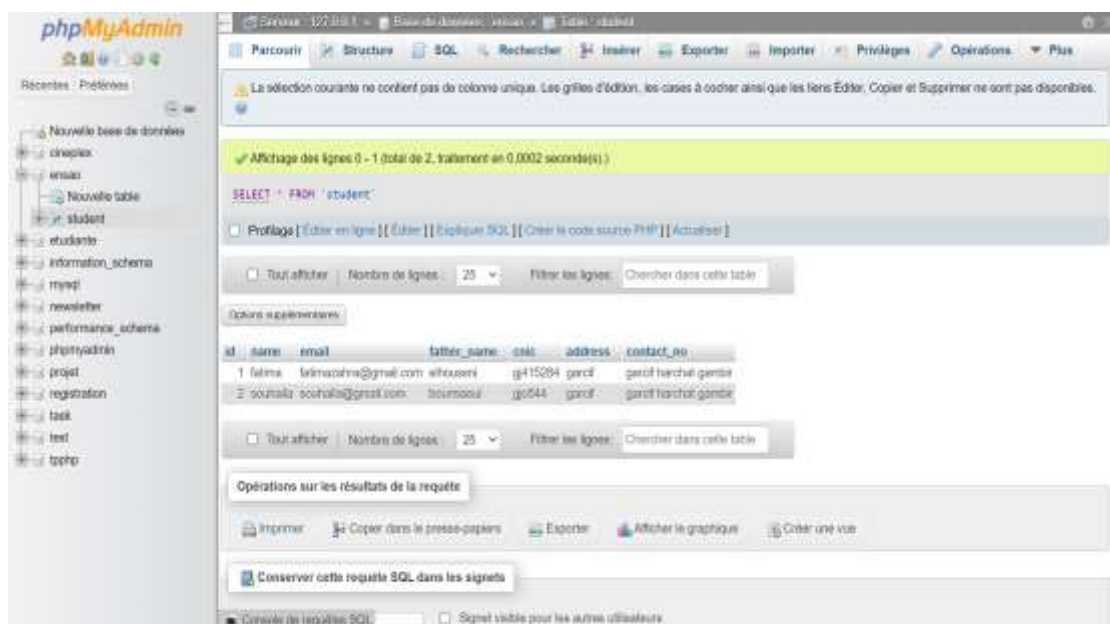
[illegible]

Après avoir cliqué sur le bouton "Print Summary", les données de l'étudiant sont enregistrées au format PDF :





La photo montre comment les données de l'étudiant sont obtenues après leur enregistrement dans un fichier PDF.



Exportation des étudiants au format PDF

Notre application JavaFX pour l'administration scolaire offre la fonctionnalité d'exportation des étudiants au format PDF. Cela permet aux administrateurs de générer des rapports contenant les informations des étudiants et de les partager facilement avec d'autres parties prenantes. Voici comment fonctionne l'exportation des étudiants au format PDF :

1. Sélection des étudiants :

- Les administrateurs peuvent sélectionner les étudiants qu'ils souhaitent inclure dans le rapport PDF. Cela peut être fait en utilisant des critères tels que le niveau, la classe, le groupe, ou en sélectionnant individuellement les étudiants.

2. Personnalisation du rapport :

- Avant l'exportation, les administrateurs ont la possibilité de personnaliser le rapport en sélectionnant les informations spécifiques à inclure. Par exemple, ils peuvent choisir d'inclure les données personnelles, les résultats académiques, les informations de contact, etc.
- Des options de mise en forme peuvent être disponibles pour choisir la disposition, le style et la structure du rapport.

3. Génération du rapport PDF :

- Une fois les étudiants sélectionnés et les paramètres de personnalisation définis, l'administrateur peut générer le rapport au format PDF en appuyant sur un bouton d'exportation dédié.
- L'application utilise des bibliothèques ou des API de génération de PDF pour créer le document PDF correspondant aux spécifications fournies.

4. Contenu du rapport PDF :

- Le rapport PDF généré contient les informations sélectionnées pour chaque étudiant, organisées de manière claire et structurée.

- Les informations peuvent être présentées sous forme de tableaux, de listes ou de sections, selon la mise en forme choisie.
- Des en-têtes, des pieds de page, des numéros de page et d'autres éléments peuvent être ajoutés au rapport pour une meilleure présentation.

5. Partage et sauvegarde du rapport :

- Une fois le rapport PDF généré, les administrateurs peuvent le sauvegarder localement sur leur système ou le partager avec d'autres parties prenantes via l'envoi d'e-mails ou d'autres canaux de communication.

L'exportation des étudiants au format PDF offre une manière pratique et professionnelle de partager les informations des étudiants avec les enseignants, les parents, les autorités scolaires ou d'autres personnes concernées. Cela facilite la communication et la gestion des données dans le contexte de l'administration scolaire.

Détails de mise en œuvre

Pour mettre en œuvre l'exportation des étudiants au format PDF dans notre application JavaFX, nous pouvons suivre les étapes suivantes :

Choix d'une bibliothèque de génération de PDF :

- Nous devons choisir une bibliothèque Java qui prend en charge la génération de fichiers PDF. Certaines bibliothèques populaires incluent iText, Apache PDFBox et PDFJet.
- La bibliothèque choisie doit être compatible avec JavaFX et permettre la création de documents PDF avec une mise en forme personnalisée.

Collecte des données des étudiants :

- Nous devons récupérer les données des étudiants à partir de notre base de données ou de tout autre système de gestion de données utilisé dans l'application.
- Les données collectées peuvent inclure les informations personnelles des étudiants, leurs résultats académiques, leurs coordonnées de contact, etc.

Création du modèle de rapport :

- Nous devons définir la structure du rapport PDF, en décidant des informations à inclure et de la mise en forme du contenu.
- Un modèle de rapport peut être créé en utilisant des bibliothèques de création de PDF, en spécifiant les en-têtes, les colonnes, les sections, les styles de texte, etc.

Génération du rapport PDF :

- À l'aide de la bibliothèque choisie, nous pouvons créer un nouveau document PDF et y ajouter les éléments nécessaires, tels que les en-têtes, les colonnes de données, les pieds de page, etc.

- Pour chaque étudiant sélectionné, nous parcourons les données et ajoutons les informations correspondantes dans le rapport.

Mise en forme du rapport :

- Nous pouvons appliquer des styles CSS ou des attributs de mise en forme fournis par la bibliothèque pour améliorer l'apparence du rapport.
- Des options de mise en page, telles que la pagination, la numérotation des pages, les marges, etc., peuvent également être configurées.

Exportation du rapport :

- Une fois le rapport PDF généré, nous pouvons proposer à l'administrateur de le sauvegarder localement dans un emplacement spécifié.
- Nous pouvons également permettre à l'administrateur de choisir de partager le rapport directement par e-mail ou via d'autres canaux de communication.

Il est important de noter que la mise en œuvre détaillée de l'exportation des étudiants au format PDF dépendra de la bibliothèque choisie et de ses fonctionnalités spécifiques. Les étapes mentionnées ci-dessus fournissent un aperçu général du processus.

Améliorations futures

Voici quelques améliorations futures que vous pouvez envisager pour l'application JavaFX de l'administration scolaire :

Authentification et gestion des utilisateurs : Ajoutez un système d'authentification sécurisé pour permettre l'accès à l'application uniquement aux utilisateurs autorisés. Vous pouvez mettre en place des rôles d'utilisateur pour différencier les administrateurs, les enseignants, les étudiants et les parents, et définir des autorisations d'accès appropriées pour chaque rôle.

Intégration avec d'autres systèmes : Si votre application doit interagir avec d'autres systèmes, tels que des plateformes de gestion de l'apprentissage, des systèmes de paiement ou des systèmes de planification, envisagez d'ajouter des fonctionnalités d'intégration pour faciliter l'échange de données et l'automatisation des tâches.

Gestion des classes et des horaires : Permettez aux administrateurs de gérer les classes, les horaires des cours, les affectations d'enseignants, etc. Cela facilitera la planification des cours, l'affectation des enseignants et la création de l'emploi du temps pour les étudiants.

Génération de rapports avancés : Développez des fonctionnalités de génération de rapports plus avancées pour offrir aux administrateurs une vision approfondie des données scolaires. Vous pouvez créer des rapports statistiques sur les performances des étudiants, les taux de présence, les résultats d'examens, etc., en utilisant des graphiques et des visualisations pour une meilleure analyse.

Communication en temps réel : Intégrez des fonctionnalités de messagerie en temps réel pour faciliter la communication entre les enseignants, les étudiants et les parents. Vous pouvez utiliser des technologies telles que les notifications push, les discussions en ligne, les forums de discussion, etc., pour permettre une communication instantanée et efficace.

Suivi des progrès des étudiants : Ajoutez des fonctionnalités de suivi des progrès des étudiants, y compris la gestion des devoirs, des examens, des notes et des commentaires des enseignants. Cela permettra aux enseignants de suivre les performances individuelles des étudiants et de fournir un retour d'information précieux.

Intégration de paiement en ligne : Si votre application nécessite des fonctionnalités de paiement, envisagez d'intégrer des options de paiement en ligne sécurisées. Cela facilitera le paiement des frais de scolarité, des fournitures scolaires, des activités extrascolaires, etc.

Accessibilité : Assurez-vous que votre application est accessible à tous les utilisateurs, y compris ceux ayant des besoins spéciaux. Veillez à respecter les normes d'accessibilité et à prendre en compte les fonctionnalités telles que la compatibilité avec les lecteurs d'écran, la taille du texte réglable, les contrastes élevés, etc.

Ces améliorations futures peuvent contribuer à rendre votre application JavaFX pour l'administration scolaire plus complète, fonctionnelle et adaptée aux besoins spécifiques de votre établissement.

Conclusion

En conclusion, notre application JavaFX pour l'administration scolaire offre une plateforme robuste et conviviale pour gérer efficacement les opérations CRUD, la gestion des étudiants et l'exportation en PDF. Grâce à son interface utilisateur moderne, sa simplicité d'utilisation et sa navigation intuitive, les administrateurs peuvent facilement gérer les informations des étudiants, suivre leurs performances académiques et communiquer avec eux et leurs parents.

L'application permet de réaliser des opérations CRUD telles que l'ajout, la modification et la suppression des étudiants. Les administrateurs peuvent organiser les étudiants en fonction de critères tels que le niveau, la classe, le groupe, et utiliser des filtres et des options de tri pour une recherche rapide et efficace.

La gestion des étudiants permet de consulter les informations détaillées des étudiants, y compris leurs données personnelles et académiques. Les administrateurs peuvent enregistrer et mettre à jour les résultats académiques, générer des rapports de performance et faciliter la communication avec les étudiants et les parents grâce à des fonctionnalités de messagerie intégrées.

L'exportation des étudiants au format PDF permet de générer des rapports personnalisés contenant les informations sélectionnées pour les étudiants. Ces rapports peuvent être sauvegardés localement ou partagés avec d'autres parties prenantes, améliorant ainsi la communication et la gestion des données.

En envisageant des améliorations futures telles que l'authentification des utilisateurs, l'intégration avec d'autres systèmes, la gestion des classes et des horaires, la génération de rapports avancés, la communication en temps réel et l'accessibilité, notre application peut évoluer pour répondre aux besoins spécifiques de votre établissement scolaire.

Dans l'ensemble, notre application JavaFX pour l'administration scolaire vise à simplifier et à améliorer les processus administratifs, à rationaliser la gestion des étudiants et à favoriser une communication efficace, contribuant ainsi à une administration scolaire plus efficace et à la réussite des étudiants.