

Documentation de l'Application

1. Introduction

Cette application Windows Forms a été développée pour gérer les informations académiques d'un établissement d'enseignement. Elle permet de gérer les étudiants, les cours, les classes, les matières, les professeurs et les résultats académiques, tout en intégrant un système de gestion des utilisateurs avec une sécurité renforcée via l'authentification à deux facteurs (A2F) par SMS.

2. Architecture de l'Application

Technologies Utilisées: C# WinForms pour l'interface utilisateur et SQL Server pour la base de données.

Structure de la Base de Données: La base de données est composée de plusieurs tables principales et de tables de liaison pour gérer les relations entre les entités.

3. Fonctionnalités Principales

Gestion des Étudiants: Ajouter, modifier, supprimer et rechercher des étudiants.

Gestion des Classes: Créer, modifier et supprimer des classes, ainsi qu'associer des étudiants et des cours.

Gestion des Cours et Matières: Ajouter, modifier et supprimer des cours et matières.

Gestion des Professeurs: Ajouter, modifier et supprimer des professeurs, et les associer aux matières et classes.

Gestion des Notes: Enregistrer et calculer les notes des étudiants.

Gestion des Utilisateurs: Gérer les utilisateurs avec des rôles spécifiques et implémenter l'A2F par SMS.

Rapports: Générer des relevés de notes et exporter des rapports en PDF ou Excel.

4. Interfaces Utilisateur

Écran de Connexion: Permet aux utilisateurs de se connecter avec validation des rôles et A2F.

Tableau de Bord: Accès rapide aux modules principaux.

Formulaires de Gestion: Interfaces dédiées pour chaque entité (étudiants, classes, cours, etc.).

5. Sécurité L'application utilise l'authentification par mot de passe et l'A2F par SMS pour sécuriser l'accès aux données sensibles.