

Enoncé du projet

Le projet proposé a pour objectif d'offrir aux étudiants une expérience pratique complète dans le développement d'applications informatiques tout en mobilisant les principes de la programmation orientée objet avec le langage Python.

Il s'agit de concevoir et de réaliser une application intelligente de gestion automatique des emplois du temps d'un établissement universitaire.

Objectifs de l'application

L'application doit permettre de créer, organiser et optimiser les emplois du temps des différentes filières tout en respectant les contraintes pédagogiques, matérielles et humaines. Elle doit garantir une répartition intelligente, rapide et efficace des ressources disponibles.

L'application doit intégrer trois profils d'utilisateurs, chacun disposant de fonctionnalités dédiées :

• Administrateur

- Créer et générer les emplois du temps pour toutes les filières.
- Affecter automatiquement les salles, amphithéâtres et ressources matérielles aux groupes, en évitant tout chevauchement entre les séances (cours, TD, TP, examens...).
- Gérer les disponibilités des enseignants et les contraintes spécifiques (capacités des salles, équipements nécessaires, plages horaires bloquées...).
- Valider ou rejeter les demandes de réservation de salles formulées par les enseignants.
- Visualiser en temps réel l'occupation des salles et consulter des statistiques (taux d'occupation, créneaux surchargés...).
- Exporter les emplois du temps sous différents formats (PDF, Excel, image...).

• Enseignant

- Consulter son emploi du temps personnalisé.
- Soumettre une demande de réservation ponctuelle d'une salle (ex : séance de rattrapage).
- Rechercher une salle vacante selon des critères (horaire, capacité, équipement vidéo...).
- Signaler une indisponibilité future pour que le système puisse réajuster automatiquement les séances.

• Étudiant

- Consulter l'emploi du temps de sa filière ou de son groupe.
- Visualiser les mises à jour ou modifications en temps réel.
- Rechercher une salle ou un créneau libre pour des travaux de groupe ou révisions.

Fonctionnalités intelligentes attendues

- Génération automatique d'emplois du temps à partir des contraintes (salles, enseignants, groupes, capacités, équipements, disponibilités).
- Détection automatique des conflits (chevauchements, salles occupées, enseignant indisponible...).
- Propositions optimisées (par exemple choix de la meilleure salle disponible selon la capacité et les équipements).