

Mini-Projet Java – VirtualCampus

Simulation d'un Campus Étudiant Intelligent

Objectif du projet :

Créer une **application desktop JavaFX** qui simule la gestion d'un campus universitaire intelligent. Le projet inclut :

- La gestion des bâtiments (salles, bibliothèques, cafés, laboratoires...),
 - La gestion des étudiants et du personnel,
 - La gestion des ressources (wifi, électricité, eau),
 - Des événements aléatoires qui impactent la vie du campus.
-

Fonctionnalités attendues :

1. Gestion des bâtiments :

- Classe de base Batiment (salle, bibliothèque, cafétéria, etc.).
- Attributs : id, nom, type, capacité, consommation ressources, impact satisfaction.
- Sous-classes : SalleCours, Bibliotheque, Cafeteria, Laboratoire.

2. Gestion des personnes :

- Étudiants : nom, filière, nombre d'heures de cours, satisfaction.
- Professeurs : nom, matière enseignée, disponibilité.
- Méthodes : assisterCours(), consommerRessource(), exprimerSatisfaction().

3. Ressources & services :

- Wifi, électricité, eau, espace.
- Méthode de calcul : calculerConsommation(), optimiserRessources().

4. Ville / Campus :

- Classe Campus : contient les bâtiments, les personnes et les ressources.
- Méthodes : ajouterBatiment(), assignerPersonne(), genererStatistiques().

5. Simulation & événements :

- Classe SimulationCampus.
- Gestion des cycles : journée de cours, événements.
- Événements aléatoires :
 - Grève des profs → perte de satisfaction.
 - Coupure Wi-Fi → blocage des cours.
 - Cafétéria infestée → fermeture temporaire.

- Examens en approche → stress élevé.
- Journée portes ouvertes → pic de visiteurs.

Aspects techniques à intégrer :

- Interface graphique en JavaFX : tableaux, alertes, barres de progression.
- Diagrammes avec PieChart/BarChart (par exemple, taux de satisfaction).
- Gestion des erreurs et logs (try/catch, Logger).
- Base de données: tables batiments, personnes, evenements, utilisateurs.

Bonus (optionnels) :

- Module de connexion utilisateur.
- Export PDF ou Excel des statistiques.
- Système de sauvegarde/restauration.