

Ministère de l'Enseignement
Supérieur

École Supérieure la Canadienne

B.P.: 837 Bafoussam

Tel: +237 695 82 92 30 / 671 33 78 29

Autorisation N°22-05445/L/MINESUP/SG/DDES/ESUP/NS du 09 septembre 2022.



Ministry of Higher Education

Canadian College

contact@escanadienne.co

www.escanadienne.com

TP-IGL235 : Programmation III et Base de donnée avancée

Durée : 8 jours avec IA

CAHIER DES CHARGES DÉTAILLÉ - SYSTÈME DE GESTION DES ÉVALUATIONS ÉTUDIANTES

LIVRABLES ATTENDUS

| Livrable | Description |
|-----------------|-------------------------------|
| MCD PowerAMC | Diagramme normalisé |
| Base de données | PostgreSQL |
| Code Laravel 12 | Projet complet sur GitHub |
| Documentation | README.md + guide utilisateur |
| Présentation | Démonstration live |

CAHIER DES CHARGES DÉTAILLÉ - SYSTÈME DE GESTION DES ÉVALUATIONS ÉTUDIANTES

DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET

L'établissement d'enseignement supérieur souhaite mettre en place une application informatique complète pour gérer l'ensemble du processus d'évaluation des étudiants. Cette application doit permettre de centraliser toutes les informations relatives aux évaluations, aux performances académiques et aux compétences acquises par les étudiants au cours de leur parcours universitaire.

CONTEXTE ET BESOIN

Actuellement, la gestion des évaluations se fait de manière dispersée et peu structurée. Les enseignants saisissent les notes dans des fichiers Excel, les responsables de filière font des calculs manuels pour les moyennes, et les étudiants n'ont pas accès facilement à leurs résultats. Il est devenu impératif de mettre en place un système informatisé qui permettra une meilleure organisation, une traçabilité complète et un accès transparent aux informations académiques.

STRUCTURE ORGANISATIONNELLE

L'établissement fonctionne selon une organisation académique bien définie. Chaque année académique est clairement identifiée et délimitée par des dates précises. Par exemple, l'année académique 2024-2025 commence le 1er septembre 2024 et se termine le 31 août 2025. Chaque année académique possède un libellé distinctif et un statut indiquant si elle est actuellement active ou non. Cette information est cruciale car à tout moment, une seule année académique doit être considérée comme active pour les opérations courantes.

L'établissement propose plusieurs spécialités de formations. Chaque spécialité est identifiée par un code unique et court (par exemple INFO pour Informatique, GESTION pour Gestion des Entreprises, DROIT pour Droit). Chaque spécialité possède un intitulé complet et une description détaillée expliquant les objectifs et le contenu de la formation. Les étudiants s'inscrivent dans une spécialité au début de leur cursus et suivent tous les modules correspondant à cette spécialité.

ORGANISATION PÉDAGOGIQUE

Chaque spécialité est composée de plusieurs modules ou unités d'enseignement. Un module est un cours ou une matière enseignée aux étudiants. Par exemple, la spécialité Informatique peut contenir les modules suivants : Programmation PHP, Bases de Données, Algorithmes, Développement Web, etc. Chaque module possède un code unique et court (M1, M2, etc.), un intitulé descriptif et un coefficient qui indique son poids dans le calcul des moyennes. Un module peut avoir un coefficient de 2, 3 ou 4 selon son importance. De plus, chaque module a un ordre ou une séquence qui indique sa position dans le programme d'études de la spécialité.

Il est important de noter qu'un module appartient toujours à une seule spécialité, mais une spécialité peut contenir plusieurs modules. Les modules sont organisés de manière logique et progressive pour que les étudiants acquièrent progressivement les compétences nécessaires.

GESTION DES UTILISATEURS

L'application doit gérer plusieurs catégories d'utilisateurs : les étudiants, les enseignants et les administrateurs. Chaque utilisateur est identifié de manière unique dans le système. Les informations de base incluent le nom complet, l'adresse email, le mot de passe sécurisé, et un matricule unique. Le matricule est un identifiant court et mémorisable attribué à chaque personne (par exemple E20240001 pour un étudiant, P20240015 pour un professeur).

Chaque utilisateur a un sexe enregistré (Masculin ou Féminin) et un profil qui définit son rôle dans le système (Étudiant, Enseignant, Administrateur). Chaque étudiant est associé à une spécialité spécifique et à une année académique. Cette association permet de savoir dans quelle spécialité et quelle année l'étudiant est inscrit.

Pour des raisons de sécurité et de conformité, le système enregistre la date et l'heure de la vérification de l'email de chaque utilisateur. De plus, le système supporte la suppression logique des utilisateurs, ce qui signifie qu'un utilisateur ne sera jamais vraiment supprimé de la base de données, mais marqué comme supprimé. Un token de mémorisation est également généré pour permettre aux utilisateurs de rester connectés sur des appareils de confiance.

PROCESSUS D'ÉVALUATION

Le cœur du système repose sur la gestion des évaluations. Une évaluation représente une note obtenue par un étudiant dans un module donné, au cours d'une année académique spécifique et dans un semestre particulier.

L'année académique est divisée en deux semestres : le semestre 1 (généralement de septembre à janvier) et le semestre 2 (généralement de février à août).

Chaque évaluation enregistre la note numérique obtenue par l'étudiant, exprimée sur 20 avec deux décimales (par exemple 15.50, 12.75, 18.00). Cette note est saisie par l'enseignant responsable du module après les examens ou les évaluations continues. Le système enregistre également la date et l'heure de création et de modification de chaque évaluation pour assurer une traçabilité complète.

Un étudiant peut avoir plusieurs évaluations au cours d'une année académique : une pour chaque module suivi et pour chaque semestre. Par exemple, un étudiant peut avoir une évaluation en Programmation PHP au semestre 1 et une autre au semestre 2. De même, un module peut avoir plusieurs évaluations correspondant à différents étudiants.

SYNTHÈSE DES PERFORMANCES

À la fin de chaque semestre et de chaque année académique, le système génère automatiquement un bilan de compétences pour chaque étudiant. Ce bilan synthétise l'ensemble des performances de l'étudiant et permet une évaluation globale de ses acquisitions.

Le bilan de compétences enregistre la moyenne des évaluations du semestre 1, calculée en tenant compte des coefficients des modules. De la même manière, il enregistre la moyenne des évaluations du semestre 2. La moyenne générale des évaluations est calculée en combinant les résultats des deux semestres. Le système calcule également une moyenne des compétences qui peut être basée sur des critères supplémentaires ou sur une agrégation des notes.

Enfin, le bilan enregistre une moyenne générale qui synthétise l'ensemble des performances de l'étudiant pour l'année académique. Le bilan peut également contenir des observations textuelles rédigées par les enseignants ou les responsables pédagogiques, qui fournissent des commentaires qualitatifs sur les performances et le comportement de l'étudiant.

Chaque bilan de compétences est lié à un étudiant spécifique et à une année académique donnée. Un étudiant ne peut avoir qu'un seul bilan par année académique, ce qui assure l'unicité et la cohérence des données.

CONSTRAINTES ET RÈGLES MÉTIER

Le système doit respecter plusieurs contraintes importantes :

1. Chaque année académique doit avoir un libellé unique pour éviter les doublons.
2. Chaque spécialité doit avoir un code unique et court pour faciliter l'identification.
3. Chaque module doit avoir un code unique au sein de sa spécialité.
4. Les emails des utilisateurs doivent être uniques pour assurer que chaque personne n'a qu'un seul compte.
5. Les matricules des utilisateurs doivent être uniques pour permettre une identification rapide.
6. Un étudiant ne peut avoir qu'une seule évaluation par module et par semestre au cours d'une année académique donnée.
7. Un étudiant ne peut avoir qu'un seul bilan de compétences par année académique.
8. Les notes doivent être comprises entre 0 et 20.
9. Les coefficients des modules doivent être positifs et généralement compris entre 1 et 5.
10. L'ordre des modules doit être cohérent et unique au sein d'une spécialité.

FONCTIONNALITÉS ATTENDUES

L'application doit permettre :

- L'enregistrement et la gestion des années académiques avec la possibilité de définir l'année active.
- La création et la modification des spécialités et de leurs descriptions.
- La gestion complète des modules : création, modification, suppression, et organisation par ordre.
- L'enregistrement des utilisateurs avec attribution de rôles et de profils.
- La saisie des évaluations par les enseignants avec validation des données.
- Le calcul automatique des moyennes par semestre et par année.
- La génération automatique des bilans de compétences.
- La consultation des résultats par les étudiants.
- La génération de rapports et de bulletins.
- L'export des données en format PDF ou Excel.
- La gestion des droits d'accès selon le profil de l'utilisateur.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Ce projet a pour objectif de permettre aux étudiants de :

1. Analyser un cahier des charges complexe et en extraire les informations pertinentes.
2. Identifier les entités principales et leurs attributs.
3. Déterminer les associations entre les entités.
4. Définir les cardinalités des relations.
5. Concevoir un modèle conceptuel de données (MCD) cohérent et normalisé.
6. Implémenter ce modèle dans une base de données réelle.
7. Développer une application web complète utilisant Laravel 12.
8. Mettre en pratique les principes de développement logiciel professionnel.

TRAVAIL À RÉALISER PAR LES ÉTUDIANTS

À partir de ce cahier des charges détaillé, les étudiants doivent :

1. **Identifier toutes les entités** du système et lister leurs attributs.
2. **Déterminer les associations** entre les entités et justifier chaque relation.
3. **Définir les cardinalités** de chaque association (1:1, 1:N, N:N).
4. **Créer le MCD** en utilisant PowerAMC en respectant les règles de normalisation.
5. **Générer le script SQL** de création de la base de données.
6. **Implémenter le projet** en Laravel 12 avec tous les CRUD nécessaires.
7. **Tester l'application** et assurer son bon fonctionnement.
8. **Documenter le projet** avec un README complet et un guide utilisateur.

Ce cahier des charges constitue le point de départ pour concevoir une application professionnelle de gestion académique. Les étudiants doivent l'analyser attentivement et en extraire tous les éléments nécessaires à la création du modèle de données.

| N° | Nom et prénoms/names and first names | Évaluations semestrielles/semester évaluations (30%) | | | | | | | | | | | MOY/20 Bilan des compétences (70%) skills assesment | MOY.GEN. (100%) en (rouge) | |
|----|--------------------------------------|--|----|----|----|----|--------------|----------------------|----|----|----|-----|---|----------------------------|--|
| | | Semestre/semester 1 | | | | | | Semestre 2/semestres | | | | | | | |
| | | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | MOY/20 EVAL1 | M6 | M7 | M8 | M9 | M10 | MOY/20 EVAL2 | | |
| 1 | Noms01 | 15 | 17 | 18 | 16 | 18 | | 15 | 16 | 15 | 15 | 18 | | | |
| 2 | Noms02 | 16 | 17 | 19 | 18 | 19 | | 17 | 16 | 18 | 16 | 17 | | | |
| 3 | Noms03 | 16 | 17 | 15 | 16 | 18 | | 18 | 17 | 18 | 16 | 17 | | | |
| 4 | Noms04 | 16 | 15 | 17 | 16 | 17 | | 18 | 17 | 14 | 18 | 15 | | | |
| 5 | Noms05 | 16 | 15 | 18 | 17 | 17 | | 16 | 16 | 17 | 17 | 18 | | | |
| 6 | Noms06 | 16 | 18 | 17 | 17 | 19 | | 17 | 18 | 16 | 17 | 18 | | | |
| 7 | Noms07 | 16 | 15 | 16 | 14 | 17 | | 16 | 15 | 17 | 16 | 15 | | | |

Exemple : Développement d'application web

| Semestre | N° du module | description | | coef | Nombre d'heures total |
|----------|--------------|---|--|------|-----------------------|
| 1 | M1 | Connaissances générales de base en Français | | 4 | 30 |
| | M2 | Connaissances générales de base en Anglais | | 4 | 40 |
| | M3 | Sensibilisation sur les IST et le VIH-SIDA | | 2 | 10 |
| | M4 | Vie professionnelle | | 4 | 40 |
| | M5 | Insertion professionnelle | | 4 | 40 |
| 2 | M6 | Initiation a l'informatique | | 4 | 100 |
| | M7 | Initiation au développement | | 6 | 100 |
| | M8 | Programmation | | 6 | 140 |
| | M9 | Systèmes d'information et bases de données | | 6 | 120 |
| | M10 | Pratique professionnelle dans un environnement de développement intégré (EDI) | | 6 | 70 |