

PROJET INTÉGRÉ 2 E-Bus

I. L'objectif

L'objectif du projet intégré est que les étudiants analysent, conçoivent et implémentent un système d'information (SI) de leur choix. Ces projets doivent impérativement avoir un impact social concret. Chaque projet développé devra répondre à l'un des Objectifs de Développement Durable (ODD) en apportant une solution innovante à des enjeux majeurs tels que l'accès à l'éducation, la santé et le bien-être, la consommation responsable, etc. L'objectif est de réaliser des solutions technologiques à la fois pertinentes et responsables, capables d'améliorer durablement la société. Quatre éléments d'enseignement entrent en jeu pour la réalisation de ce projet, à savoir l'élément **ECRM** (pour la gestion de la relation avec le client), l'élément **AGL** (pour l'analyse et la conception du SI), l'élément **SGBD** (pour l'implémentation de la base de données, et son interrogation), l'élément **Programmation Web 2** (pour l'implémentation d'une application Web du SI).

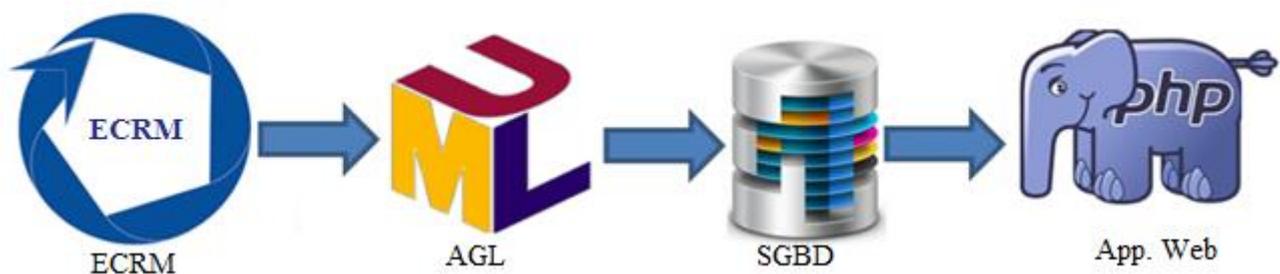


Figure 1. Schéma illustratif du projet intégré.

II. Les règles

1. Le diagramme de classes du SI doit contenir au moins cinq classes persistantes, avec au moins une association de type un à plusieurs, une association de type plusieurs à plusieurs qui soit porteuse de données, et une association de généralisation.
2. Le deadline de soumission du projet est fixé au **06 Mai 2025**. Les détails de la soumission électronique et physique vous seront annoncés plus tard.
3. Le plagiat est synonyme de la nullité de la note.

III. Le travail à rendre

Les étudiants sont amenés à déposer une version électronique et à remettre un seul rapport en quatre exemplaires imprimés (pour chaque élément d'enseignement). Le rapport doit inclure une introduction, une conclusion, et quatre parties, chacune reliée à un élément :

La partie Electronic Customer Relationship Management (ECRM)

Le ECRM correspond à la gestion de la relation client sur internet dans l'objectif d'attirer et de fidéliser les clients en ligne. Les étudiants sont invités à réaliser le travail suivant :

1. Un Benchmark (étude comparative) de deux sites de E-commerce en Tunisie ou à l'international spécialisés dans une catégorie de produits donnée (selon leur choix). Cette étude doit se focaliser sur la gestion de la relation client en ligne (ECRM). Pour chacun des deux sites, procéder à la description de la stratégie d'ECRM et à l'analyse des outils utilisés :
 - Comment les visiteurs sont-ils transformés en lead ? (communication sur les réseaux sociaux, existence d'un forum ou autre, formulaire, CTA, jeux concours)
 - Comment se fait l'évaluation de la satisfaction puis la fidélisation des clients ? (témoignages, commentaires, forum, collecte d'informations sur le comportement de navigation et personnalisation de la communication selon le profil du client, etc.)
2. Une analyse de la Cohérence de la stratégie de marketing digital en ligne, entre le site web, les réseaux sociaux et entre les différents outils utilisés.
3. Est-ce-que l'expérience utilisateur (UX) est considérée réussie ou pas ?
4. En s'inspirant des meilleures pratiques observées suite au Benchmark, les étudiants définissent une stratégie ECRM pour le projet qu'ils ont choisi.

Ils pourront par la suite implémenter, dans le cadre de leur projet, certaines fonctionnalités permettant de mettre en œuvre leur stratégie ECRM.

La partie Atelier Génie Logiciel (AGL)

La partie du projet intégré concernant le module génie logiciel vise à appliquer le framework scrum pour un projet de développement logiciel.

L'étudiant doit:

1. Préparer un product backlog (à présenter à une date à définir ultérieurement). Le backlog du produit doit contenir au minimum pour chaque product backlog item le texte, la priorité et l'estimation de l'effort de travail nécessaire (en heures ou en jours).
2. Démarrer un premier sprint et présenter l'avancement du sprint le (date à définir), ceci consiste à :
 - Présenter l'état actuel du sprint backlog,
 - Montrer les fonctionnalités déjà implémentés (done),
 - Montrer l'avancement des fonctionnalités en cours (doing) (analyse, conception...).
 - Montrer la liste de ce qui reste à implémenter pour ce sprint (to do)
3. Présenter la fin du sprint en faisant une démonstration de toutes les fonctionnalités implémentées (simulation du sprint review meeting). La date de cette présentation finale est la date des présentations des projets intégrés.

La partie Système de Gestion de Bases de Données

Les étudiants sont invités à générer le schéma relationnel de la base de données à partir du diagramme de classes développé dans la partie atelier génie logiciel. Il vous est aussi demandé d'interroger la base de données à travers tous les types de requêtes présentées en Cours/TP.

Le travail demandé est le suivant :

1. Élaborer les scripts de création de la base de données à savoir la création des utilisateurs, la création des tables et la gestion des privilèges d'accès nécessaires.
2. Établir les requêtes d'interrogation et de modification des tables de la base de données (même celles utilisées dans vos applications PHP et .NET).
3. Donner les scripts de création des vues, des indexes, des séquences, des procédures, des fonctions, des curseurs implicites/explicites et des triggers.
4. Utiliser le langage de programmation PL-SQL pour interroger la base de données tout en ajoutant des commentaires dans les scripts expliquant les instructions SQL.
5. Il est demandé aux étudiants d'intégrer dans le rapport une description bien soignée des questions précédentes.
6. Énumérer dans l'annexe du rapport tous les objets BDs qui font partie de votre schéma de la base de données (tables, procédures, fonctions, vues, curseurs, triggers et séquences, etc.). De plus, il faut afficher les utilisateurs.

NB :

- Une **soutenance technique** du projet est **obligatoire** pour montrer l'exécution des scripts et des requêtes sur la base de données.
- L'utilisation d'Oracle (Express Edition) comme SGBD et SQL Developer comme éditeur est recommandée. MySQL est également accepté.

La partie Programmation Web 2

Nous souhaitons développer une application Web permettant d'assurer les fonctionnalités relatives au sujet traité (à travers la connexion à une base de données contenant au moins 5 tables).

Les opérations d'accès à une base de données (affichage, ajout, recherche avec un ou plusieurs critères de recherche, modification, suppression) doivent être implémentées en utilisant PDO, POO et le modèle MVC pour des données figurant dans une seule table mais aussi pour des données figurant dans plusieurs tables à travers la liaison entre les tables (migration des clés).

Les fonctionnalités de base sont :

- Inscription et connexion des différents acteurs (au moins 2 types d'acteurs : administrateur et autre(s)).
- Les fonctionnalités auxquelles chaque acteur a accès selon le sujet choisi.
- Pour les internautes en général (sans se connecter) : création des interfaces permettant l'affichage et la recherche. Toutes autres fonctionnalités donnant accès aux informations récupérées de la BD jugées intéressantes à afficher aux internautes seront prises en considération.
- Génération de rapports de synthèse et de statistiques.

NB :

- La qualité des interfaces et la facilité de navigation dans le site seront prises en compte.
- La qualité de la programmation sera prise en compte (décomposition +commentaires).
- Dans le rapport, il faudra ajouter les captures écran des interfaces graphiques de l'application avec des descriptions détaillées de l'utilisation. Les paramètres d'un compte par acteur doivent être fournis.
- Le site doit être hébergé en ligne et l'adresse web doit être fournie.
- Le rapport, le dossier de l'application et le résultat de l'exportation de la BD doivent être fournis sur l'espace de cours en ligne.
- Une soutenance technique sera réalisée afin de montrer l'exécution de l'application Web.