

# PROJET B2 Dev

Type : PROJET

Formations : Ynov Informatique

Promotions : Bachelor 2

---

## 1. CADRE DU PROJET

Ce projet permet l'évaluation des compétences acquises grâce aux modules de l'UF « Développement Logiciels ». Pour ce faire, ce projet devra être réalisé en groupe de 2. Vous pouvez soumettre un projet personnel dont le contenu et les fonctionnalités devront respecter des conditions décrites dans la partie « Projet personnel ». Ce projet devra être validé par l'établissement.

Si vous n'avez pas d'idée de projet, vous avez le choix parmi une liste de projets proposés dans la partie « Projets au choix ».

Un bonus sera apporté aux projets personnels et aux groupes qui se challengent en proposant des fonctionnalités plus poussées.

Vous êtes totalement libre quant aux choix technologiques. Nous vous conseillons d'utiliser les langages de programmations et les outils vus avec vos intervenants mais acceptons toute technologie de Développement logiciel. Ex : C++, Java, C#, Python, NodeJS + Electron...

Seul l'aspect fonctionnel sera pris en compte et non l'aspect graphique.

Date de début : 29 février 2024

Date de rendu : 18 avril 2024

Date de la soutenance : 3 mai 2024

Les dates peuvent être amenés à être modifiées légèrement en fonction de l'emploi du temps de l'intervenant.

## 2. OBJECTIFS DE FORMATION VISÉS

## ARCHITECTURE LOGICIELLE

- effectuer des choix technologiques et respecter leurs conventions
- maîtriser les Design Patterns
- maîtriser l'utilisation d'un ORM

## ARCHITECTURE MICRO-SERVICES

- maîtriser la séparation des responsabilités
- concevoir une API REST

## DÉVELOPPEMENT ASYNCHRONE

- détecter les situations ayant besoin de l'asynchrone
- construire autour d'informations asynchrones

## BAS NIVEAU / MACHINE LEARNING

- réaliser un défi technique

# 3. PREREQUIS

Voici les modules d'enseignement prérequis à ce projet :

- bas niveau
- machine Learning
- architecture micro-services
- développement asynchrone

# 4. LIVRABLES

- dépôt GIT de votre logiciel à jour
- exécutable de vos logiciels
- un document de présentation de votre projet (rôles de chacun, technologies utilisées, structure algorithmique, fonctionnalités majeures, captures d'écran...)
- slides de votre présentation

# 5. MODALITÉS D'ÉVALUATION DU PROJET

Vous serez évalué sur l'ensemble des productions. L'évaluation prendra aussi la forme d'une présentation orale de synthèse d'environ 15 minutes accompagnée d'un support de présentation et d'une démonstration des fonctionnalités du site mises en place.

Le jury sera composé d'une partie des intervenants des cours de l'UF « Développement Logiciels » ou d'invité issu du monde de l'entreprise. Un temps de questions-réponses d'une durée de 5 minutes sera prévu à l'issue des 15 minutes.

Des évaluations intermédiaires auront également lieu au cours du déroulement du Projet.

## RÉCAPITULATIF DE LA GRILLE DE NOTATION

Le projet personnel décrit ci-dessous comporte 19 points de difficulté. A vous d'y ajouter des fonctionnalités pour atteindre les 28 points minimums requis. Vous pouvez vous référer aux projets proposés pour vous faire une idée des fonctionnalités et des points qui leurs sont attribuées. Les fonctionnalités devront être validées par l'établissement.

Un point bonus sera ajouté à la note finale si vous choisissez de réaliser un projet personnel.

Selon le nombre de points de difficulté total mis en place sur votre projet, des points bonus seront accordés selon les paliers suivants :

Points de difficulté : Entre 28 et 35 = 0 point bonus

Points de difficulté : Entre 35 et 40 = 1 point bonus

Points de difficulté : Plus de 40 = 2 points bonus

Les projets proposés devront être réalisés dans leurs intégralité pour obtenir la totalité des points.

## 6. DESCRIPTIF DU PROJET

Vous êtes totalement libre quant à l'apparence de vos interfaces. L'utilisation de librairies est autorisée et encouragée afin de gagner en rapidité de développement. Vous avez la possibilité de choisir entre un projet personnel ou un projet proposé.

# Projet 1: Plateforme de Streaming Musical pour Enfants Basée sur l'API Spotify ou Deezer

## Description :

Concevoir une plateforme de streaming musical dédiée aux enfants, en utilisant l'API de Spotify ou Deezer. Cette plateforme vise à offrir une expérience sûre et adaptée aux enfants, avec un accès facile à une large gamme de contenus musicaux adaptés à leur âge.

## Fonctionnalités Clés :

1. Interface Utilisateur Adaptée aux Enfants : Créer une interface attrayante, colorée et facile à naviguer pour les enfants, avec des éléments visuels et interactifs adaptés à leur âge.
2. Filtrage de Contenu : Intégrer un système de filtrage pour s'assurer que seuls les contenus appropriés pour les enfants sont accessibles via la plateforme.
3. Playlists Personnalisées : Permettre la création de playlists personnalisées pour les enfants, en se basant sur leurs préférences et habitudes d'écoute.
4. Contrôle Parental : Offrir des fonctionnalités de contrôle parental, permettant aux parents de surveiller et de limiter l'accès à certains contenus.
5. Intégration de l'API Spotify ou Deezer : Utiliser l'API de Spotify ou Deezer pour accéder à leur vaste bibliothèque musicale et l'intégrer dans l'application.
6. Système de Recommandation : Développer un algorithme de recommandation (IA) qui suggère des musiques et des playlists en fonction des préférences des enfants.

## Compétences à développer :

- Utilisation d'APIs externes (Spotify ou Deezer) pour accéder à des contenus musicaux.
- Conception d'une interface utilisateur attrayante et adaptée aux enfants.
- Mise en œuvre de fonctionnalités de sécurité et de contrôle parental.
- Maîtrise de l'architecture micro-services pour la gestion des différents composants de l'application.
- Utilisation d'un ORM pour gérer les données utilisateurs, les préférences, et les playlists.

## Défis Techniques :

- Intégration et manipulation de l'API d'un service de streaming musical externe.
- Conception d'un système de filtrage efficace pour assurer un environnement sécurisé pour les enfants.
- Création d'une expérience utilisateur engageante et intuitive pour un public jeune.

# Projet 2: Application de Planification et Suivi d'Entraînement Sportif

## Description :

Développer une application de planification et de suivi d'entraînements sportifs, offrant aux utilisateurs une expérience personnalisée et interactive pour gérer leurs routines d'exercice.

## Fonctionnalités Clés :

1. Planificateur d'Entraînement Personnalisé : Permettre aux utilisateurs de créer et de personnaliser leurs propres plans d'entraînement en fonction de leurs objectifs sportifs.
2. Suivi des Performances : Intégrer des fonctionnalités pour suivre les progrès de l'utilisateur, comme le temps, la répétition, la distance, et la fréquence des exercices.
3. Minuterie et Chronomètre : Offrir une minuterie et un chronomètre intégrés pour aider les utilisateurs à gérer leurs temps d'exercice et de repos.
4. Conseils d'Exercices et Tutoriels : Inclure une bibliothèque de conseils d'exercices et de tutoriels vidéo pour guider les utilisateurs dans leurs routines.
5. Intégration de Réseaux Sociaux : Permettre aux utilisateurs de partager leurs progrès et leurs routines d'entraînement sur les réseaux sociaux.
6. Notifications et Rappels : Envoyer des notifications et des rappels pour encourager les utilisateurs à rester actifs et à suivre leurs plans d'entraînement.

## Compétences à Développer :

- Conception et développement d'une application mobile avec une interface utilisateur intuitive.
- Gestion d'une base de données pour stocker les plans d'entraînement, les progrès, et les préférences des utilisateurs.
- Utilisation d'un ORM pour les interactions avec la base de données.
- Intégration de fonctionnalités multimedia comme les vidéos et les minuteries.
- Développement asynchrone pour une meilleure réactivité de l'application.

## Défis Techniques :

- Création d'un système de planification d'entraînement flexible et personnalisable.

- Intégration de contenu multimédia et interactif pour améliorer l'engagement des utilisateurs.
- Conception d'une expérience utilisateur attrayante et motivante pour un public ciblé sur la santé et le fitness.

# Projet 3: Plateforme de Communication Collaborative

## Description :

Développer une plateforme de communication collaborative pour les équipes et les organisations, s'inspirant de Slack. Cette plateforme doit offrir des fonctionnalités de messagerie instantanée, de gestion de projet, et de collaboration en temps réel, en se concentrant sur la facilité d'utilisation et l'intégration de divers outils.

## Fonctionnalités Clés :

1. Messagerie Instantanée et Groupes de Discussion : Permettre aux utilisateurs de créer des canaux de discussion pour différents sujets ou projets, avec la possibilité d'envoyer des messages individuels ou en groupe.
2. Gestion des Tâches et Projets : Intégrer des outils de gestion des tâches, permettant aux utilisateurs de créer, assigner, et suivre l'avancement des tâches au sein des équipes.
3. Partage de Fichiers et Intégration de Médias : Offrir des options de partage de fichiers et d'intégration de médias directement dans les discussions et les tâches.
4. Intégration d'Applications Externes : Permettre l'intégration d'applications tierces pour améliorer la productivité et la collaboration, telles que les calendriers, les outils de gestion de projet, et les plateformes de développement.
5. Notifications et Rappels : Envoyer des notifications personnalisables pour informer les utilisateurs des nouveaux messages, des tâches assignées, et des échéances à venir.
6. Sécurité et Confidentialité : Assurer la sécurité et la confidentialité des communications et des données partagées sur la plateforme.

## Compétences à Développer :

- Développement d'une application web ou mobile avec une interface utilisateur intuitive.
- Création et gestion d'une base de données robuste pour stocker les messages, les fichiers, et les informations des tâches.
- Utilisation d'un ORM pour les interactions avec la base de données.
- Mise en œuvre de fonctionnalités de messagerie en temps réel et de notifications.
- Intégration de systèmes d'authentification et de sécurité pour protéger les données des utilisateurs.



## Défis Techniques :

- Conception d'une architecture capable de gérer de grandes quantités de messages et de données de manière efficace.
- Intégration fluide d'applications et de services tiers.
- Développement d'une expérience utilisateur engageante et efficace pour la communication et la collaboration d'équipe.

# Projet 4 : Système de Gestion de Bibliothèque

## Objectif du Projet :

Développer un système de gestion de bibliothèque complet qui permet aux utilisateurs de rechercher, emprunter, et retourner des livres, ainsi que de gérer les inventaires et les membres de la bibliothèque.

## Fonctionnalités Principales :

### 1. Catalogue en Ligne :

- Permettre aux utilisateurs de parcourir et de rechercher des livres dans le catalogue en ligne.
- Afficher des informations détaillées sur chaque livre, y compris le titre, l'auteur, l'année de publication, et la disponibilité.

### 2. Gestion des Emprunts :

- Système d'emprunt de livres permettant aux utilisateurs de réserver et d'emprunter des livres.
- Suivi des dates de retour et gestion des retards.

### 3. Gestion des Utilisateurs :

- Inscription et gestion des comptes utilisateurs, y compris les étudiants, les enseignants et le personnel.
- Historique des emprunts pour chaque utilisateur.

### 4. Administration de la Bibliothèque :

- Interface pour les bibliothécaires pour gérer les livres (ajout, suppression, mise à jour des informations).
- Rapports sur l'utilisation de la bibliothèque, les livres les plus populaires, etc.

### 5. Notifications et Rappels :

- Système de notification pour rappeler aux utilisateurs les dates de retour des livres.
- Alertes pour les nouveaux arrivages ou les recommandations basées sur les habitudes de lecture.

## Technologies Suggérées :

- Langage de programmation : Java, Python, ou C#.
- Base de données : SQL (MySQL, PostgreSQL) ou NoSQL (MongoDB).
- Framework Web : Django, Flask, Spring Boot, ou ASP.NET.
- ORM pour la gestion de la base de données.

## Compétences Développées :

- Conception et développement d'une application web ou desktop.
- Gestion d'une base de données et utilisation d'un ORM.
- Développement d'une interface utilisateur intuitive.
- Application des principes de l'architecture logicielle et des design patterns.

## Défis Techniques :

- Intégration d'un système de recherche avancé pour le catalogue.
- Gestion efficace des données et de la concurrence des utilisateurs.
- Sécurisation des données des utilisateurs et du système.

# Sujet de Projet 5 : Système de Gestion de Bibliothèque avec Intelligence Artificielle

## Objectif du Projet :

Développer un système de gestion de bibliothèque avancé intégrant l'intelligence artificielle pour améliorer l'expérience utilisateur et optimiser la gestion des ressources de la bibliothèque.

## Fonctionnalités Principales :

### 1. Catalogue en Ligne avec IA :

- Utilisation de l'IA pour offrir des recommandations personnalisées de livres basées sur les préférences et l'historique de lecture des utilisateurs.
- Fonction de recherche intelligente capable de comprendre les requêtes en langage naturel et de suggérer des résultats pertinents.

### 2. Gestion des Emprunts Assistée par IA :

- Prédiction des périodes de forte demande pour certains livres et suggestion de périodes de prêt optimales.
- Analyse des tendances de retard et mise en place de stratégies de rappel personnalisées.

### 3. Chatbot pour Assistance Utilisateur :

- Chatbot IA pour aider les utilisateurs dans la recherche de livres, la résolution des problèmes, et pour fournir des informations générales sur la bibliothèque.
- Interaction en temps réel pour améliorer l'expérience utilisateur et réduire la charge de travail du personnel.

### 4. Analyse de Données pour Administration :

- Utilisation de techniques d'analyse de données pour générer des rapports sur les tendances de prêt, les intérêts des utilisateurs, et la gestion des stocks.
- Identification des besoins en acquisition de nouveaux livres ou en retrait des ouvrages obsolètes.

### 5. Système de Gestion des Utilisateurs Optimisé par IA :

- Analyse comportementale pour améliorer les services offerts aux utilisateurs.

- Suggestions de livres et événements basées sur l'analyse des préférences des utilisateurs.

## Technologies Suggérées :

- Langage de programmation : Python, Java, ou C#.
- Frameworks IA : TensorFlow, PyTorch, ou scikit-learn.
- Base de données : SQL (MySQL, PostgreSQL) ou NoSQL (MongoDB).
- Framework Web : Django, Flask, Spring Boot, ou ASP.NET.

## Compétences Développées :

- Intégration de l'intelligence artificielle dans une application web.
- Gestion et analyse avancée de données.
- Développement d'interfaces conversationnelles (chatbots).
- Application des principes de l'architecture logicielle et des design patterns.

## Défis Techniques :

- Développement et entraînement de modèles d'IA pour la recommandation et l'analyse de données.
- Création d'un chatbot efficace et interactif.
- Assurer la confidentialité et la sécurité des données utilisateurs dans un environnement IA.

# Projet 6 : Application Mobile d'Identification et de Soins des Plantes avec IA

## Objectif du Projet :

Développer une application mobile qui utilise l'intelligence artificielle pour identifier les plantes à partir de photos et fournir des conseils personnalisés sur leur entretien.

## Fonctionnalités Principales :

### 1. Identification des Plantes par IA :

- Permettre aux utilisateurs de prendre une photo d'une plante et utiliser l'IA pour l'identifier rapidement.
- Fournir des informations détaillées sur la plante identifiée, y compris son nom, ses caractéristiques, et ses besoins en soins.

### 2. Conseils Personnalisés sur les Soins des Plantes :

- Offrir des recommandations personnalisées pour l'arrosage, l'ensoleillement, et le soin des plantes en fonction de leur espèce et de leur emplacement.
- Intégrer un calendrier de soins pour rappeler aux utilisateurs quand arroser ou fertiliser leurs plantes.

### 3. Diagnostic des Problèmes des Plantes :

- Utiliser l'IA pour diagnostiquer les maladies ou les carences des plantes à partir de photos des symptômes.
- Proposer des solutions et des traitements pour les problèmes identifiés.

### 4. Communauté et Partage :

- Créer une communauté d'utilisateurs où ils peuvent partager leurs expériences, poser des questions, et apprendre des autres jardiniers.
- Permettre le partage de photos et de conseils sur les réseaux sociaux.

## Technologies Suggérées :

- Langage de programmation : Kotlin pour Android, Swift pour iOS.
- Frameworks IA : TensorFlow Lite, Core ML pour l'intégration de modèles d'IA.
- Base de données : Firebase, Realm ou une solution similaire pour stocker les données des utilisateurs et des plantes.

## Compétences Développées :

- Développement d'applications mobiles avec intégration d'IA.
- Traitement d'images et reconnaissance visuelle avec l'IA.
- Gestion de bases de données et stockage cloud.
- Conception d'interfaces utilisateur mobiles interactives.

## Défis Techniques :

- Création d'un modèle d'IA précis pour l'identification des plantes.
- Développement d'une base de données complète et informative sur les plantes.
- Assurer une expérience utilisateur fluide et réactive sur différents appareils mobiles.

# Projet 7: Plateforme de Narration Interactive avec IA - "AI StoryStream"

## Objectif du Projet :

Développer une plateforme de narration interactive en streaming, utilisant l'intelligence artificielle pour personnaliser l'expérience de lecture et créer des histoires dynamiques adaptées aux préférences des utilisateurs.

## Fonctionnalités Principales :

### 1. Lecture Personnalisée avec IA :

- Utiliser l'IA pour recommander des histoires en fonction des préférences de lecture de l'utilisateur, de ses habitudes et de ses intérêts passés.
- Adapter le style d'écriture, le genre, et la longueur des chapitres en fonction des retours des utilisateurs.

### 2. Création de Contenu Dynamique :

- Permettre à l'IA de générer des contenus narratifs en temps réel, offrant aux utilisateurs des histoires uniques et personnalisées.
- Intégrer un éditeur de texte IA pour aider les auteurs à développer et à peaufiner leurs histoires.

### 3. Interaction Utilisateur pour le Déroulement de l'Histoire :

- Permettre aux utilisateurs d'influencer le cours de l'histoire à travers des choix interactifs, modifiant ainsi l'intrigue, les personnages, et le dénouement.
- Utiliser l'IA pour adapter la trame de l'histoire aux choix des utilisateurs.

### 4. Communauté et Partage :

- Créer une plateforme communautaire où les utilisateurs peuvent partager leurs expériences, discuter des histoires, et donner leur avis.
- Permettre aux utilisateurs de suivre leurs auteurs favoris et de recevoir des notifications pour les nouvelles publications.

## Technologies Suggérées :

- Langage de programmation : Python, JavaScript.
- IA et Machine Learning : TensorFlow, GPT-3 pour la génération de texte.



- Base de données : SQL ou NoSQL pour le stockage des préférences des utilisateurs et des données de contenu.
- Plateforme Web : React, Angular pour le frontend, Node.js ou Django pour le backend.

## Compétences Développées :

- Intégration de l'IA pour la personnalisation et la génération de contenu.
- Développement d'une application web interactive et réactive.
- Gestion de bases de données complexes et analyse de données utilisateur.
- Création d'une expérience utilisateur immersive et engageante.

## Défis Techniques :

- Mise en place d'un système de recommandation efficace basé sur l'IA.
- Équilibrage entre la génération automatisée de contenu et le maintien d'une narration de qualité.
- Assurer la protection de la vie privée et la sécurité des données des utilisateurs.

# PROJET PERSONNEL :

Le projet personnel devra atteindre ou dépasser les 28 points en degré de difficulté. Les fonctionnalités obligatoires représentent déjà 19 points en degré de difficulté, vous devez alors trouver des fonctionnalités valant au minimum 10 points. Vous pouvez vous référer à la liste de « Projet au choix » pour vous faire une idée des points alloués par degré de difficulté.

Le projet choisit devra avoir au minimum :

- une architecture en services (API + IHM au minimum) Difficulté : 4
- l'utilisation d'au moins 3 Design Patterns de façon utile Difficulté : 3
- une base de données (SQL ou NoSQL au choix) Difficulté : 2
- l'utilisation d'un ORM Difficulté : 4
- réaliser au moins un défis technique (ex : génération de code, IA, machine learning, BI, simulation physique...). Difficulté : 6

Degré de difficulté total : 19 points

(Bonus si le projet personnel est choisi)