

## Niveau 2 en informatique

### INF211 (INF2112) : Programmation orientée objet (POO)

Pratique /30

Dr Azanzi Jiomekong

Copyright : Tous les documents fournis par les étudiants au cours de cette conférence peuvent être partagés soit à l'aide de la licence Apache version 2.0 pour le code source, soit de la licence Creative Commons 4.0 International (CC BY 4.0). Toutes les informations personnelles seront supprimées avant que les documents ne soient partagés. Si des étudiants n'acceptent pas le partage de leur matériel, ils doivent en informer le conférencier lors de la soumission de leur matériel pour évaluation.

Objectif : L'objectif principal de l'exercice global est de permettre aux étudiants de comprendre le développement backend et d'être capables d'utiliser des techniques et des outils de développement backend pour développer des logiciels. Dans un premier temps, les élèves recueilleront des données sur certaines de leurs habitudes alimentaires quotidiennes. Par la suite, ils utiliseront ces données pour concevoir et développer une application Web décrivant les aliments qu'ils consomment quotidiennement et les impacts que ces aliments peuvent avoir sur leur santé.

NB : L'ensemble des exercices est sur plus de 30. Cependant, les notes des étudiants seront maintenues sur 30. Pour les étudiants ayant plus de 30, le reste de leurs notes servira aux primes de contrôle continu.

Évaluation : mercredi 7 juin 2023

Une nutrition adéquate est un catalyseur essentiel du développement économique et humain ainsi que de la réalisation des objectifs de développement durable - Objectif 2 : Faim Zéro et Objectif 3 : Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge. Cependant, comprendre les informations sur les aliments peut permettre aux gens d'avoir une alimentation saine.

À cette fin, l'ingénierie de l'information alimentaire implique l'acquisition, le traitement et la diffusion d'informations alimentaires actualisées aux différentes parties prenantes. Dans ce travail, les élèves recueilleront des informations sur leurs propres habitudes alimentaires et ils utiliseront ces informations pour développer une solution pouvant leur recommander les aliments les plus appropriés à manger.

Exercice 0 : mise en place de l'environnement de développement (5pts)

1- Configurez votre système d'exploitation (Linux)

2- Faites un tableau de votre environnement de développement pour chaque langage de programmation impliqué dans cet exercice 0.25x4=1pt

3- Installer l'environnement de développement

4- Écrivez le programme "Hello World" dans votre nouvel environnement de développement

Exercice 1 : Architecture générale et conception de la base de données 2pts

1- En plus des données collectées au cours du premier semestre, collectez des données sur vos habitudes alimentaires en remplissant le tableau ci-dessous

Jour de la semaine	Aliments consommés	Problème de santé

Dans ce travail, nous avons adopté l'architecture Model-View Controller et nous travaillerons sur le composant Model. Le composant de modèle est également divisé en composant d'accès aux données et composant métier.2

2- Dessinez cette architecture.

2- Proposer un diagramme de classes pour organiser et structurer ces données

3- Proposez le modèle logique de données de vos données

Dans la suite de ce travail, nous considérerons deux implémentations du composant Data Access : l'approche basée sur la connectivité de la base de données et l'approche Object Relational Mapping.

Exercice 2 : Conception et implémentation du module Data Access Object (DAO)

1- Implémentation du module DAO à l'aide de l'API Database Connectivity

1.1- Créer la base de données et les différentes tables

1.2- Connectez-vous à cette base de données et implémentez les opérations CRUD nécessaires

2- Implémentation du module DAO à l'aide d'un framework Object Relational Mapping

2.1- Créer la base de données sans les différentes tables

2.2- Intégrez le framework ORM dans votre système

2.3- Créez les entités, déployez votre solution et visualisez les modifications au niveau de la base de données

2.4- Créer les opérations CRUD nécessaires

Exercice 3 : Conception et implémentation du module Métier et de la sécurité

1- Concevoir les différents sous-modules du module métier

Utilisation du modèle de Markov caché et des données collectées dans vos habitudes alimentaires quotidiennes :

1.1- Proposer un module d'identification des allergies alimentaires probables.

1.2- Proposer un module permettant de prédire, à partir d'une liste d'aliments, les jours où ces aliments seront consommés

1.3- En plus de la construction HMM et utilisée dans les questions 1.1 et 1.2, implémentez les opérations CRUD pour enregistrer ces modèles dans la base de données

1.4- Implémenter l'algorithme Matrix-Factorisation pour la recommandation alimentaire

2- Pour sécuriser votre système, vous avez décidé de mettre en place le protocole de sécurité utilisateur-mot de passe. Implémenter ce protocole

Exercice 4 : Déploiement, conception et implémentation du endpoint API

1- Déployez votre solution en docker afin de la rendre exécutable sur n'importe quelle plateforme.

2- Faites un tableau décrivant tous les services que vous pouvez fournir aux autres utilisateurs

3- Mettre en œuvre le point final de ces services en utilisant les différentes technologies adoptées dans ce travail