

Sujets proposés pour le projet long de technologie objet

AIT-EL MOUDDENE Ossama BERROUG Ikram
ROCHDI Adam SALOUANI Abdelmounaim
YEOU Emeric ZAHAF Hedi

1 Plateforme de Simulation de Comportements Urbains à l'aide de Boids

1.1 Présentation

Dans ce projet, nous utiliserons des boids pour simuler les déplacements des habitants dans une ville. Les boids sont des entités virtuelles inspirées par le vol en groupe des oiseaux. Chaque boid est autonome et suit des règles simples pour se déplacer. Nous allons utiliser ces boids pour représenter différents types d'individus dans la ville, comme les piétons, les cyclistes et les automobilistes. En leur attribuant des caractéristiques telles que la vitesse et en définissant des règles de comportement, nous pourrions simuler des scénarios réalistes de déplacement urbain. Par exemple, nous pourrions modéliser comment les piétons se regroupent aux intersections ou comment les automobilistes changent de voie pour éviter les embouteillages.

Fonctionnalités Principales :

- Génération de l'Environnement Urbain : Permettre à l'utilisateur de définir les caractéristiques de la ville, telles que les rues, les intersections, les bâtiments, etc.
- Création et Gestion des Boids : Permettre à l'utilisateur d'ajouter et de supprimer des boids, ainsi que de définir leurs propriétés individuelles comme la vitesse, la taille, etc.
- Définition des Règles de Comportement : Permettre à l'utilisateur de définir les règles de comportement des boids en fonction de différents facteurs urbains, tels que le trafic, les restrictions de route, les feux de signalisation, etc.
- Visualisation en Temps Réel : Afficher la simulation en temps réel pour permettre à l'utilisateur d'observer les comportements émergents et les interactions entre les boids.
- Analyse des Résultats : Fournir des outils pour analyser les résultats de la simulation, tels que la densité de la population, le temps de trajet moyen, la congestion routière, etc.

Applications Potentielles :

- Modélisation des Embouteillages : Simuler le mouvement des véhicules dans la ville et étudier l’impact des différents facteurs sur la formation des embouteillages.
- Optimisation des Itinéraires : Aider à la planification des itinéraires en fournissant des recommandations basées sur les conditions de circulation en temps réel.
- Aménagement Urbain : Utiliser les résultats de la simulation pour informer les décisions en matière d’aménagement urbain et d’infrastructure routière

1.2 Motivation

Notre intérêt pour ce projet réside dans sa capacité à allier technologie et problématiques urbaines contemporaines. En nous concentrant sur la modélisation de comportements humains, nous espérons apporter des solutions innovantes aux défis tels que les embouteillages et la gestion du trafic, tout en explorant de nouveaux territoires dans le domaine de l’informatique appliquée.

2 Plateforme d'apprentissage :

2.0.1 Présentation

Notre objectif est de développer une plateforme d'apprentissage autonome pour les sciences numériques, la littérature, les mathématiques et d'autres domaines, afin de fournir une expérience d'apprentissage complète et engageante. Sur cette plateforme, les utilisateurs auront accès à une sélection de cours préétablis couvrant divers sujets et niveaux de difficulté. Les cours seront conçus de manière interactive, avec des modules comprenant des leçons, des exercices pratiques et des évaluations pour tester la compréhension des apprenants. Les utilisateurs pourront progresser à leur propre rythme à travers les cours disponibles. À la fin de chaque cours, les apprenants auront la possibilité de passer des évaluations pour évaluer leur compréhension. Ils recevront également des retours d'information pour les aider à identifier leurs forces et leurs faiblesses. Les fonctionnalités sociales seront limitées sur cette plateforme locale, mais les utilisateurs pourront tout de même enregistrer leurs progrès, consulter leur historique d'apprentissage et accéder à des ressources complémentaires pour approfondir leurs connaissances.

2.1 Motivation

Notre plateforme d'apprentissage locale vise à offrir une expérience éducative enrichissante et accessible à tous, sans dépendre d'une connexion Internet. Nous croyons en l'importance de l'éducation pour l'autonomisation individuelle et le progrès collectif, et nous nous engageons à fournir des outils d'apprentissage efficaces pour soutenir cet objectif.

3 Plateforme d'Histoire Interactive

3.1 Présentation

Notre projet vise à développer une plateforme d'histoire interactive en utilisant Java, un langage puissant pour la gestion d'interfaces utilisateur graphiques (GUI) avec Swing ainsi que pour la manipulation des structures de données complexes. Cette plateforme propose divers récits où l'utilisateur, par le biais d'une interface Swing conviviale, contrôle l'évolution de l'histoire à travers un ensemble de choix narratifs. En exploitant l'héritage et le polymorphisme, nous structurons notre code avec des classes et sous-classes pour représenter les divers genres d'histoires et les embranchements de scénarios possibles, permettant ainsi une grande modularité et réutilisabilité du code. La gestion des événements dans Java nous permet également de capturer les interactions des utilisateurs pour guider l'histoire selon leurs décisions, rendant chaque expérience unique et immersive.

3.2 Motivation

-**Innovation narrative** : Exploiter la programmation orientée objet de Java pour offrir une expérience narrative non linéaire et interactive, dépassant les limites des livres traditionnels ou des e-books.

- **Engagement du lecteur** : Utiliser les capacités de Java pour les interfaces utilisateur graphiques et la gestion d'événements pour créer une interaction immersive qui augmente l'engagement et l'intérêt du lecteur. - **Personnalisation de l'expérience** : Tirer parti de la flexibilité de Java en matière de gestion des structures de données pour permettre une personnalisation profonde du parcours narratif, en fonction des choix de l'utilisateur.

4 Application de bien-être physique et mental

4.1 Présentation

S’inspirant du fonctionnement d’un des leaders de l’éducation en ligne DuoLingo, nous voulons proposer une solution composée d’une grande dimension ludique, en axant notre originalité sur l’aspect gamification apporté par notre projet.

Notre application propose des leçons personnalisées en fonction des problèmes de ses utilisateurs : Chaque jour, l’utilisateur peut en quelques clics transmettre son état d’esprit physique et mental (sommeil, énergie, alimentation, cycles menstruels pour les femmes. . .) ce qui permettra à l’algorithme de l’application de proposer des recommandations adaptées à ses besoins. L’application pourra proposer une riche variété de contenu : articles, vidéos, podcasts, quizzes, défis avec son groupe d’amis. . . Tout ce contenu sauvegardé aura pour but d’implémenter des actions pratiques pour améliorer sa santé, (temps de sommeil, alimentation, sports et nombre de pas par jour, temps d’écrans. . .) Il sera également possible de suivre ses objectifs sportifs, et de partager ses performances à ses amis présents sur l’application.

Pour pousser davantage ce sentiment de progression au cours de cette quête d’une meilleure santé, il sera implanté un système de récompense qui favorise les actions bénéfiques pour notre santé : Des systèmes de niveaux, expériences et monnaie virtuelle pour débloquent de nouvelles leçons sont proposés par l’appli pour rendre l’aventure de nos étudiants la plus plaisante possible : Manger sainement, limiter sa consommation de réseaux sociaux, d’alcool, et autres addictions devient un jeu qui nous bénéficie réellement ! A terme, (et si le temps le permet), de nouvelles fonctionnalités bien plus ambitieuses pourront être mise en place :

- Il est aussi envisageable de développer un système de visioconférence en ligne pour mettre en relation nos étudiants avec de véritables professionnels liés au domaine de la santé et du bien-être : coach sportif, psychologues, et autres thérapeutes reconnus. Un système de notation permettra de juger la fiabilité de chacun des professionnels.
- Un couplage avec différents appareils de métrique de la santé et objets connectés, (Montre donnant des informations sur la santé, balance connectée, mesure de données sur le sommeil. . .)
- Chatbot personnalisé

4.2 Motivation

Au delà de l’intérêt que nous portons à cette problématique présente chez notre entourage, cette application nous semble répondre à un réel besoin qui rassemble différents La multiplication des fonctionnalités et la richesse des différents types de contenus que peut proposer par l’appli nous permettra de toucher à un large choix de types et d’interactions entre les différentes sections.

La personnalisation du contenu proposé à l’utilisateur couplé au retour en temps réel sur sa santé représente un enjeu technique pour proposer un algorithme

pertinent triant le contenu en fonction des intérêts de l'utilisateur.
Il faudra également penser à créer une dimension sociale qui permettra aux différents profils d'interagir entre eux, proposer des notifications à des moments pertinents sans inonder l'utilisateur