



Fonctionnalités du Simulateur d'Avion

Équipe KL-4

ASSKNID Walid
ACHAGUI Aymen
EL AOUNI Youssef
EL GUEDDARI Yahya
HARAKA Hiba
NASMANE Abdelhak

12 avril 2025

Table des matières

1	Objectif général du projet	3
2	Description des fonctionnalités	3
2.1	Interface utilisateur intuitive	3
2.2	Simulation de vol	3
2.3	Environnement dynamique	3
2.4	Gestion du trafic aérien	3
2.5	Planification de vol	3
2.6	Système de mission	4
2.7	Personnalisation	4
2.8	Accessibilité	4
3	Interfaces utilisateur envisagées	4
4	Cas d'usage	4
4.1	Scénario 1 : Vol libre	4
4.2	Scénario 2 : Mission guidée	5
5	Annexe : Points techniques à considérer	5

1 Objectif général du projet

Le projet vise à développer un simulateur d'avion permettant aux utilisateurs de contrôler des aéronefs dans un environnement virtuel. L'application offrira une expérience immersive avec des fonctionnalités réalistes de pilotage et de gestion du trafic aérien. Le simulateur sera conçu pour être à la fois éducatif et divertissant, offrant différents niveaux de complexité pour s'adapter aux besoins des utilisateurs.

2 Description des fonctionnalités

2.1 Interface utilisateur intuitive

- Menu principal avec options de démarrage et paramètres
- Interface de simulation claire et informative
- Tableau de bord personnalisable affichant les informations essentielles
- Mode plein écran pour une immersion maximale

2.2 Simulation de vol

- Contrôle réaliste des avions (accélération, décélération, rotation, montée, descente)
- Physique de vol réaliste (portance, traînée, effets météorologiques)
- Différents types d'aéronefs avec des caractéristiques uniques
- Système de caméra flexible (vue cockpit, vue externe, vue stratégique)

2.3 Environnement dynamique

- Conditions météorologiques variables (ensoleillé, nuageux, pluvieux, orageux)
- Effets de jour et de nuit avec éclairage dynamique
- Système de nuages réalistes
- Terrain détaillé avec reliefs, villes et points d'intérêt

2.4 Gestion du trafic aérien

- Simulation de plusieurs avions simultanément
- Système de collision et d'évitement
- Aide à la navigation et au positionnement
- Communication avec la tour de contrôle (simulée)

2.5 Planification de vol

- Création et modification d'itinéraires
- Définition de points de passage (waypoints)
- Calcul automatique des temps de vol et de la consommation de carburant
- Sauvegarde et chargement de plans de vol

2.6 Système de mission

- Missions prédéfinies avec objectifs variés
- Système de score et de progression
- Défis à accomplir
- Mode libre pour la pratique sans contraintes

2.7 Personnalisation

- Personnalisation de l'apparence des avions
- Ajustement des paramètres de simulation
- Création de scénarios personnalisés
- Configuration des contrôles

2.8 Accessibilité

- Interface adaptée aux différents niveaux d'expérience
- Options d'assistance pour les débutants
- Support de différents périphériques de contrôle (clavier, souris, manette, joystick)
- Paramètres de difficulté ajustables

3 Interfaces utilisateur envisagées

Menu Principal

- Titre centré en haut
- Boutons de navigation au centre
- Options en bas
- Fond dynamique avec animation d'avion

Interface de Simulation

- Vue principale au centre
- Tableau de bord en bas
- Mini-carte en haut à droite
- Menu latéral rétractable
- Indicateurs de vol superposés

4 Cas d'usage

4.1 Scénario 1 : Vol libre

1. L'utilisateur lance l'application
2. Sélectionne "Nouveau vol"

3. Choisit un avion et un aéroport de départ
4. Effectue les procédures de décollage
5. Pratique les manœuvres de base
6. Atterrit à l'aéroport de destination

4.2 Scénario 2 : Mission guidée

1. L'utilisateur sélectionne une mission
2. Suit les instructions à l'écran
3. Accomplit les objectifs donnés
4. Reçoit une évaluation de sa performance

5 Annexe : Points techniques à considérer

- Optimisation des performances graphiques
- Gestion de la physique en temps réel
- Sauvegarde et chargement des états de simulation
- Gestion des collisions et des événements