

SAE 2.05 : PLANIFICATION DU TRANSPORT AÉRIEN

Sommaire:

1. Contexte	3
2. Objectifs	4
3. Périmètre	5
4. Fonctionnalités	6
5. Planification du projet	7

1. Contexte

Le projet consiste à développer une application qui a pour but d'optimiser l'espace aérien français en limitant les risques de collision.

(QQOQCP)

Quoi	Le projet est la planification des vols sur le territoire français. Les objectifs sont de minimiser le risque de collision aérienne, tout en une limite d'altitude de vols différentes.
Qui	L'état français, les utilisateurs sont les gestionnaires du trafic aérien français (DGAC). Les différents membres sont Hugo DA SILVA CARDOSO, Hissam ARBI, Saad Ait Zaoui.
Où	Le projet sera réalisé à l'IUT, situé à Lyon et sera implémenté dans le territoire métropolitain français.
Quand	Le début du projet est le 11 mars 2024, le rendu du projet est la semaine du 24 juin 2024. La durée projet est de ... jours hommes
Comment	Pour réaliser ce projet nous pourrions consacrer 3 étudiants. Nous allons répartir les différentes tâches entre les étudiants, nous utiliserons le langage de programmation Java avec le logiciel apache netbeans, pour la partie de visualisation des graphes nous utiliserons la librairie Graphstream et pour l'IHM avancée nous utiliserons la librairie JXmapviewier. Pour les tâches critiques, 2 étudiants travaillent sur ces missions.
Pourquoi	Le projet à été lancé pour optimiser l'utilisation de l'espace aérien français et éviter les accidents.
Combien	Le délai de réalisation est de 45 jours.

2. Objectifs

Détaille les objectifs définis par le MOA et les résultats attendus, notamment en listant les attentes particulières.

Objectif SMART N°1 : Le logiciel conçu permettra l'attribution des différentes altitudes de vols afin d'éviter des collisions. Le risque maximum de collisions est inférieur à 10%. 4 semaine après la fin du cahier des charge

S- L'objectif est précis: La planification de l'espace aérien.

M- L'objectif des collisions est de 10%.

A- C'est atteignable car il est ambitieux car il nécessite l'implémentation des algorithmes d'une bonne efficacité mais c'est réalisable car ce sont des tâches que nos développeurs sont en mesure de réaliser.

R- Cet objectif est en phase avec les attentes de l'entreprise qui cherche à automatiser la gestion des trafic aérien afin d'éviter les collisions.

T- L'échéance est précisée: 4 semaines après la signature du cahier des charges.

Objectif SMART N°2 : Interface IHM, le client rentre les données des vols et pourra choisir le nombre de hauteur différentes disponibles. L'interface affichera un graph où les sommets sont des avions et les arêtes la possibilité de collision et sa colorisation. Sera finalisé 2 semaines avant le rendu.

S-L'objectif est précis : le client doit pouvoir utiliser facilement le programme.

M-Avec le retour client la satisfaction sera mesurable

A- L'IHM disposera de plusieurs options(différents algorithmes en fonction du choix, du choix de données rentré) afin de répondre au besoin de l'utilisateur.

R-Cet objectif est en phase avec les attentes de l'entreprise qui cherche à faciliter l'utilisation de notre produit sans nécessité de formation longue.

T- L'échéance est précise: finalisé la semaine du 10 juin

Objectif	Spécifique	Mesurable	Atteignable	Réaliste	Temporel

3. Périmètre

Permet de fixer ses limites, qu'elles soient organisationnelles, techniques ou temporelles. Les exigences techniques relatives au projet sont exposées, tout comme les réglementations inhérentes au métier.

a. Enjeux

Détaille l'importance du projet et son impact (technique, humains, organisationnelle) pour l'entreprise.

Il y a un risque d'accident entre les avions qui peut entraîner des morts, des pertes financières et des poursuites judiciaires.

b. Contraintes

On a comme contrainte:

1-Organisationnelles : Seulement 3 personnes et la non disponibilité de toute les compétences nécessaires

2-Techniques : La nécessité d'algorithmes de colorisations.

3-Réglementaires : //////////////

4-Temporelles : On a d'autres projets en parallèle.

c. Limites du projet

1-Budgétaires : 0 euro (gratuitement / du bénévolat pour augmenter notre note RSE.)

temporels : 12 Juin 2024

ressources : pc personnel et de l'iut

4. Fonctionnalités

Précise les différentes fonctionnalités, leurs buts, leurs imbrications, la façon dont elles seront mises en œuvre et les priorités de réalisation.

-Construire le graphe d'intersection des vols

- à partir du fichier .csv avec la liste des aéroports (cf. Moodle) formaté de la façon suivante: sur chaque ligne on a les informations d'un aéroport

- à partir d'un fichier .csv de vols

-Visualiser le graphe d'intersection d'un fichier de vols

-Lire et charger un graphe directement depuis un fichier au format (graph-testX.txt)

-. Ecrire un/des algorithmes qui colorient un graphe en minimisant le nombre de conflits

-Une interface graphique avec plusieurs actions et vues possibles. Voici une liste de fonctionnalités souhaitées:

- charger un graphe directement (fichiers graph-test.csv) - choisir parmi différents algorithmes de coloration et afficher le nombre de conflits - afficher des stats sur le graphe en cours (degré moyen, nombre de composantes connexes, nombre de nœuds, nombre d'arêtes, diamètre...) - charger une liste d'aéroports au format csv (fichier aeroport.csv) - charger une liste de vols au format csv (fichiers vol-test.csv) - construire le graphe d'intersection des vols une fois les deux listes précédentes chargées - afficher/éditer kmax - afficher le graphe en cours (qu'il provienne d'un fichier de vols ou pas) - visualiser une coloration du graphe en cours - zoomer sur le graphe

-Charger une liste de 20 graphes d'évaluation et les colorier avec le moins de conflits possibles. Vous aurez 30 min pour colorier les 20 graphes.

-IHM avancée

-possibilité de changer la marge de sécurité pour les vols

-visualiser les vols et les aéroports (s'ils sont chargés) sur une carte de France

- étant donné une affectation des niveaux de vols, sélectionner un aéroport et visualiser les niveaux de chaque vo

-étant donné une affectation des niveaux de vols, sélectionner un niveau et afficher tous les vols pour ce niveau

-Qualité du code

- Organisation du code/projet en packages, répertoires pour les data etc...

-Tests unitaires à faire

-Gestion des erreurs s'il y a des fichiers erronés

-Cahier des charges

(MoSCoW)

<i>M</i>	<i>-Construire le graphe d'intersection des vols -Lire et charger un graphe directement depuis un fichier au format (graph-testX.txt) -Ecrire un/des algorithmes qui colorient un graphe en minimisant le nombre de conflits</i>
<i>S</i>	<i>-IHM</i>
<i>C</i>	<i>Visualiser le graphe d'intersection d'un fichier de vols (À voir) - Organisation du code/projet en packages, répertoires pour les data etc... -Gestion des erreurs s'il y a des fichiers erronés</i>
<i>W</i>	<i>-IHM Avancée --Tests unitaires à faire</i>

5. Planification du projet

a. Découpage du projet

Choisir une méthode de découpage. Etablir la liste des tâches.

(Temporel / Structurel / PBS / WBS / OBS)

PBS:

-GROSSE TACHE 1: RÉCUPÉRATION DES DONNÉES :

1.1: récupérer des données pertinentes d'un fichier texte.

1.2: récupérer des graphes.

-GROSSE TACHE 2: TRANSFORMATION DE DONNÉES EN GRAPHE :

2.1: calculer la possibilité de collision.

2.2: mettre en place un graphe avec des sommets vols et des arrêts risque de collision.

-Grosse Tache 3: Colorisation du graphe:

3.1: pouvoir colorier un graphes.

3.2: pouvoir colorier un graphe avec une limite de nombre de couleurs.

3.3: pouvoir colorier avec une limite de couleur tout en limitant au maximum les conflit.

-Grosse Tâche 4: Affichage / Interface:

4.1: IHM de base.

4.2: IHM avancé.

WBS:

-GROSSE TACHE 1: RÉCUPÉRATION DES DONNÉES :(À terminer avant 15 avril)

1.1: récupérer des données pertinentes d'un fichier texte.

1.2: récupérer des graphes.

-GROSSE TACHE 2: TRANSFORMATION DE DONNÉES EN GRAPHE :(À terminer avant début mai)

2.1: calculer la possibilité de collision.

2.2: mettre en place un graphe avec des sommets vols et des arrêts risque de collision.

-Grosse Tache 3: Colorisation du graphe:

(À terminer avant 24 mai)

3.1: pouvoir colorier un graphes.

3.2: pouvoir colorier un graphe avec une limite de nombre de couleurs.

3.3: pouvoir colorier avec une limite de couleur tout en limitant au maximum les conflit.

-Grosse Tâche 4: Affichage / Interface:

(À terminer avant 15 juin)

4.1: IHM de base.

4.2: IHM avancé.

b. Affectation des tâches

(RACI)

<i>Tâche</i>	<i>Activité</i>	<i>Hissam (chef de)</i>	<i>Saad (dev)</i>	<i>Hugo (dev)</i>	<i>Professeur (Client)</i>
I	Définition des objectif globaux	I	I	I	R
II	Définition précise du projet	R	R	R	A/C
III	Cahier des charges	R	R	R	A
VI	RÉALISATION	_____	_____	_____	_____
1	recupérer des données	A	I	R	C
2	TRANSFORM ATION DE DONNÉES EN GRAPHES	R/A	R	R	C
3	Colorisation du graphe	R/A	R	I	C
4	Affichage / Interface	A	I	R	C

c. Planning

*Estimer la charge de chaque tâche, la durée. Faire le Gantt global
prévisionnel du projet.*

Identifier les tâches critiques.

(Gantt)

d. Maquettes

(Réaliser les maquettes d'IHM)

