

Cahier des charges

Planification du Transport Aérien

contexte

Le projet consiste à gérer le réseau des vols français pour l'ensemble des vols entre plusieurs aéroports afin d'éviter les collisions. Les vols ne doivent pas se croiser avec moins de 15 minutes d'intervalle. Si c'est le cas, les avions doivent voler à des hauteurs différentes pour éviter la collision.

Quoi : planification de vols et éviter les collisions entre plusieurs vols

Qui : aérospace (compagnie aérienne, les aéroports, etc). Mathieu VELLOZZI, Evan

SABOULARD-SERRE, Tristan CLERC

Où : IUT Lyon 1 et sera implanté dans le réseau des vols français

Quand : le projet a commencé le 11 mars 2024 et il est à rendre pour la semaine du 24 juin

Comment : Pour la réalisation de ce projet nous sommes 3 étudiants. Nous allons utiliser plusieurs logiciels et langages de programmation comme : Java (avec la librairie Graphstream), IHM (avec la librairie JXmapviewer)

Pourquoi : il a été lancé pour éviter au maximum les collisions entre différents vols

Combien : nous avons 45 jours pour réaliser ce projet

objectif

Construire le graphe d'intersection des vols à partir d'un fichier .csv avec la liste des aéroports et un autre avec toutes les informations sur un vol.

On veut pouvoir visualiser le graphe d'intersection d'un fichier de vols.

Pouvoir lire et charger un graphe directement depuis un fichier.

Écrire un algorithme qui permet de colorier un graphe en minimisant le nombre de conflits.

Créer une interface graphique avec plusieurs actions et vues possibles.

Objectifs Logiciel SMART :

Nous devons concevoir un logiciel qui pourra attribuer différentes altitudes de vols pour éviter les collisions possibles. Nous avons pensé qu'un risque de collision inférieur à 10% peut être qualifié de vol "sûr".

S	Planification de l'espace aérien en France
M	Nous avons un objectif de moins de 10% de collisions
A	Ce sont des tâche accessible car nous avons de très bon développeur de plus nous avons mis sur chaque tâche le développeur le plus aguerrie pour la réaliser
R	l'entreprise cherche à automatiser la gestion des trafic aérien et d'éviter un maximum le risque de collisions, l'objectif et donc en parfaite adéquations avec les attente de l'entreprise
T	nous avons 4 semaines après le rendu du cahier des charges

Objectif Interface IHM SMART :

Nous allons développer une interface qui permettra au client, grâce à un fichier de vols et d'aéroports, d'afficher les différents aéroports sur une carte, d'afficher un graphe de vols où les sommets représentent les vols et les arêtes représentent le risque de collision entre deux vols. Le client pourra entrer un nombre de hauteurs et le graphe des vols se modifiera en conséquence.

S	Le logiciel doit être de simple d'utilisation et efficace
M	l'objectif est que le client n'ai pas besoin de trop réfléchir et que l'interface soit la plus simple possible
A	L'IHM aura plusieurs d'options possible(affiche des graphe/carte, différent colorations en fonctions des données rentré par l'utilisateur)
R	L'entreprise ne souhaite pas faire de formations trop longue l'objectif de faire un logiciel simple et efficace rentre donc parfaitement dans leur demande
T	IHM ce fait en même temps que le développement du logiciel nous avons donc 4 semaine après le rendu final

Périmètre

a)Enjeux :

Ce projet est quand même très important car la vie des passagers de l'avion est en jeu, donc le fait d'avoir un logiciel qui évite que ce soient des personnes qui fassent des calculs et qui risquent de faire des erreurs et de mettre en danger la vie de tous les passagers d'un vol.

b)Contraintes :

Pour ce projet, nous sommes seulement 3 (Mathieu VELLOZZI, Tristan CLERC, Evan SABOULARD-SERRE) avec comme matériel nos ordinateurs personnels et les ordinateurs de la fac. Pour réaliser ce projet, nous avons jusqu'à la semaine du 24 juin.

c)Limites du projet :

C'est un devoir étudiant, le budget est donc de 0 euro. Nous avons 4 semaines après le rendu du cahier des charges pour le développement et pour cela nous sommes 3 étudiants de BUT 1ère année.

fonctionnalités

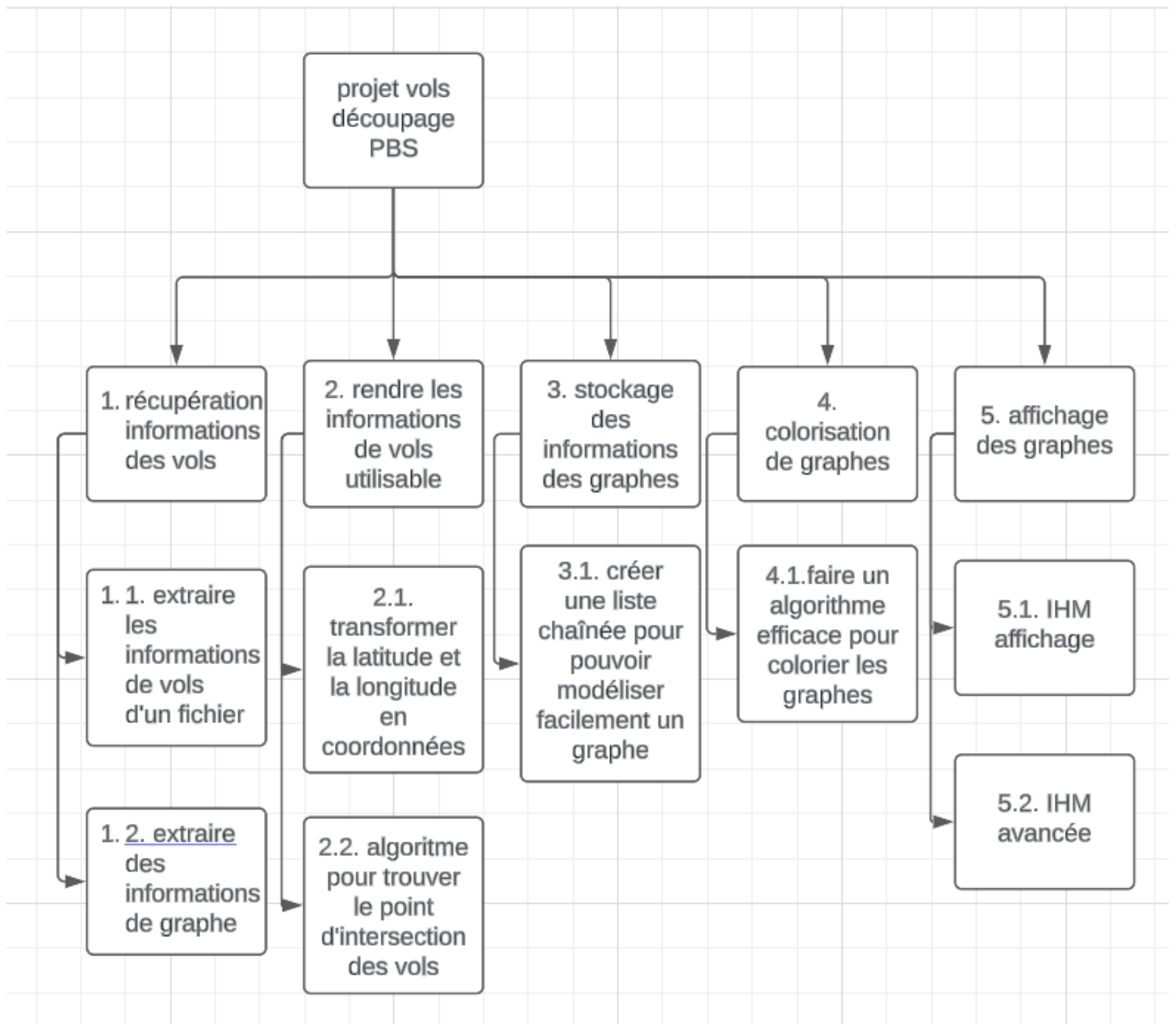
- ☐ Construire un graphe avec l'intersection de tous les vols.
- ☐ Possibilité d'attribuer des niveaux de vols pour éviter les collisions (pouvoir changer la marge de sécurité).
- ☐ Permettre de visualiser des graphes d'intersections de vols créés, donnés par fichier CSV.
- ☐ Possibilité de visualiser ou d'afficher des graphes en format .txt.
- ☐ Une interface graphique pour pouvoir utiliser toutes les fonctionnalités.
- ☐ Affichage d'une carte de la France avec tous les aéroports et leurs vols.
- ☐ Possibilité de choisir un niveau de vol et d'afficher seulement les vols à cette hauteur.
- ☐ Possibilité d'afficher tous les vols et leurs auteurs en fonction d'un aéroport.

M	S	C	W
<ul style="list-style-type: none"> - Construction de graphe. - Coloration de graphe. - Permettre de visualiser des graphes d'intersections de vols créés, donnés par fichier CSV. - Interface graphique de base. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interface graphique améliorée. - Affichage de la carte. 	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilité de choisir un auteur et d'afficher seulement les vols à cette hauteur. - Possibilité d'afficher tous les vols et leurs auteurs en fonction d'un aéroport. - Possibilité de visualiser ou d'afficher des graphes au format .txt. 	

planification du projet

a) Découpage

Nous avons choisi la découpe PBS car les tâches sont très différentes et nous avons chacun nos propres avantages, ce qui permettra de les mettre à disposition plus facilement.



b) méthode RACI

R = Réalisateur

A = Approbateur

C = Conseiller

I = Informer

numéro	tache	Mathieu Vellozzi (chef de projet)	Tristan Clerc (développeur)	Evan Saboulard-Serre (développeur)	Client
A	définition des tâches précises du projet	R	R	R	C
B	Cahier des charge	R	C	C	A
1.1	extraire les informations de vols d'un fichier	A	C	R	
1.2	extraire des informations de graphe	A	R	R	
2.1	transformer la latitude et la longitude en coordonnées	C	A	R	
2.2	algorithme pour trouver le point d'intersection des vols	A	R	R	
3.1	créer une liste chaînée pour pouvoir modéliser facilement un graphe	A	A	R	
4.1	faire un algorithme efficace pour colorier les graphes	A	R	C	
5.1	IHM affichage	R	C	C	
5.2	IHM avancée	R	C	C	

c) Gantt

