



SXS

Projet Ingénierie et Entreprise

Machine Learning pour la valorisation de données vol ADS-B

Auteurs :

Alexis VANDEWALLE

Naihao LIU

Ziqing WU

Loïc TIBERGHEN

Baptiste

GAUDRON-DESJARDINS

Zhengyu JIANG

Encadrants :

Nicolas CANOUE

Matthieu BESSAC

Version 0.1 du
20 octobre 2020

Table des matières

Description du projet	1
Objectifs	1
Parties prenantes	2
Contraintes associées au projet	2
Exigences	2
Détail du projet	3
WBS/PBS	3
Livrables et critères d'acceptabilité	3
Organisation du projet	5
Planning	5
Association des taches aux membres du projet	5
Suivi	5
Organigramme	5
Analyse des risques	7
Gestion des risques	7
Opportunités	7

Description du projet

L'entreprise Liebherr commercialise des systèmes d'air conditionné qui équipent la totalité des avions de la gamme A320. Elle assure également la maintenance de ces systèmes sur ces avions. Afin d'être plus compétitive, elle souhaite améliorer son service de maintenance. La firme a constaté que plusieurs de ses clients rencontrent des problèmes et supposent que ceux-ci proviennent de leur manière d'utiliser leurs avions.

Le but de notre projet est d'établir une classification des compagnies aériennes par modes d'opération. Les modes d'opération ont un impact important sur le design des systèmes d'air commercialisés par la société et peuvent expliquer les problèmes rencontrés en service par les compagnies aériennes.

Afin de réaliser cette classification, nous souhaitons exploiter les données de vol ADS-B. L'Automatic Dependent Surveillance-Broadcast(ADS-B) est un système de surveillance coopératif pour le contrôle du trafic aérien. Les avions qui utilisent ce système envoient périodiquement leur position, vitesse de montée, vitesse de descente et altitude à des stations positionnées au sol. Les données sont disponibles sur des plateformes open source que l'on peut alors exploiter.

Objectifs

Notre objectif principal sera d'établir une classification des compagnies aériennes par mode d'opération similaire. Cela implique :

- extraire des données ADS-B les données de chaque avions de type A320
- calculer les phases de vol pour chaque vol
- trouver des descripteurs et les calculer pour chaque phase de vol
- réaliser une application web pour avoir un aperçu global des données calculées
- établir la classification final à partir des données calculées pour chaque vol

Parties prenantes

Notre client est la société Liebherr avec notamment Nicolas Canouet qui est chargé de l'encadrement du projet. D'un point de vue gestion de projet, Matthieu Bessac se charge de nous accompagner.

Contraintes associées au projet

Notre projet se limite à l'étude des données produites par les avions de la gamme A320 puisque notre client ne cherche qu'à établir une classification pour ce type d'avion.

Pour le reste, la forme des rendus par le client est assez libre. Nous prévoyons donc de présenter nos résultats sous forme d'application web accompagnée d'un rapport.

Exigences

Les personnes impliquées dans le projet le sont pour une période courte et ne seront plus disponibles une fois le projet terminé. Nous nous devons donc de faire en sorte que nos rendus soient le plus clairs possible afin que le client puisse exploiter nos résultats au mieux.

Détail du projet

Dans cette partie, nous présentons les grandes composantes de notre projet et nous explicitons plus en détail les livrables de notre projet.

WBS/PBS

Le WBS suivant présentent la décomposition de notre projet en plusieurs bloc que nous avons faite.

Livrables et critères d'acceptabilité

Les livrables ainsi que leur critère d'acceptabilité sont présentés ci-dessous :

- un plan de développement cohérent
- un cahier des charges reprenant le contenu du kickoff du projet avec une description technique détaillée des livrables
- un compte-rendu répondant au problème initialement formulé par le client
- une soutenance PIE présentant le projet et son déroulement
- les codes sources commentés et facilement utilisable par le client

Organisation du projet

Planning

planning global + planning détaillé pour chaque tâche

Association des taches aux membres du projet

matrice RASCI

Suivi

Afin que la communication au sein du projet soit de bonne qualité, nous avons mis en place un drive google où sont stockés les documents qui concernent la gestion du projet (cahier charge, compte rendu de réunion,...). Afin d'assurer les travaux de développement et de rédaction de document qui sont souvent fait en équipe, nous avons mis en place un répertoire github. Ces deux répertoires sont accessibles et modifiables depuis n'importe quel poste et par n'importe quel membre du projet.

Chaque semaine, une réunion sera organisé ce qui permettra de faire un point régulier de l'avancement du projet. Il permettra aussi à chaque membre de poursuivre les tâches qui lui sont attribuées.

D'autre part, nous utiliserons la librairie pandas sous python pour assurer le traitement des données, ainsi que django pour réaliser des applications web. En ce qui concerne la partie gestion de projet, nous utiliserons la suite office ainsi que latex pour rédiger les rendus.

Organigramme

Analyse des risques

Gestion des risques

Opportunités