

Introduction au langage C (NF05)

— **Projet** 2019-2020 —

Taha Arbaoui – Florian Blachère – Rémi Cогranne
Université de Technologie de Troyes

Gestion des passagers dans un aéroport



Consignes

- Travail en monôme ou en binôme.
- Rapport (en pdf) + code + fichier exécutable sont à envoyer, en un seul fichier zip, à taha.arbaoui@utt.fr, remi.cogranne@utt.fr et florian.blachere@utt.fr, au plus tard le 22 décembre 2019, avant minuit.
- La présentation (power point + exécution) se fera pendant la dernière séance de TD après les vacances de Noël 2019.
- Le code devra être commenté en entier. Pour cela, il faut utiliser l'outil Doxygen¹ pour générer la documentation.
- Recommandations : le langage C est très renseigné sur internet, faites une recherche avant de contacter un ami ou un prof.

1. www.doxygen.org

- Il est interdit de reprendre un code de quelqu'un autre au risque d'une sanction.
- Il est crucial de citer vos références.

Rapport

Le rapport doit inclure :

1. une introduction qui énonce clairement le problème, ainsi que le plan du document
2. une partie qui décrit les algorithmes utilisés (le fonctionnement et non pas le code)
3. les problèmes rencontrés et les solutions que vous avez adoptées
4. un mode d'emploi du programme
5. une conclusion et des perspectives pour améliorer votre programme
6. un annexe qui comprend le code commenté

Travail demandé

L'objectif du projet est de développer un logiciel qui permet de gérer les passagers dans un aéroport. Ce logiciel implémentera quelques fonctionnalités qu'on trouve aujourd'hui dans les aéroports et qui sont définies ci-après.

Le logiciel gère l'enregistrement et l'embarquement des vols. De ce fait, les passagers doivent avoir acheté un billet pour le vol à prendre.

Le parcours d'un passager à prendre en compte est le suivant : le passager s'enregistre et dépose son bagage. Après le dépôt du ou des bagages, il passe les frontières, la sécurité et il embarque.

Deux types de passagers sont à prendre en compte : les passagers sans privilège et les passagers "priority".

Le logiciel doit inclure les fonctionnalités suivantes. Si ces fonctionnalités nécessitent le développement d'autres fonctionnalités (tout type d'affichage : noms et prénoms des passagers, bagages, etc.) qui ne sont pas précisées, libre à vous d'ajouter ce que vous jugez nécessaire.

- Ajouter un passager sur un vol (cette étape est pour simuler l'achat du billet). Cette fonctionnalité génère un numéro de billet associé aux informations du passager (nom, prénom, date de naissance, numéro de passeport, destination, etc.). Le billet avec toutes les informations est à afficher.
- Enregistrer un passager en fournissant son nom ou son numéro de billet. Le boarding pass avec toutes les informations (Numéro de billet, nom, prénom, nombre de bagages, numéro de siège, privilège, etc.) est à afficher.
 - L'enregistrement du passager génère un "boarding pass" et un ou plusieurs tickets bagages si le passager en dépose.
 - Les passagers "priority" peuvent déposer deux bagages alors que les passagers sans privilège ne peuvent déposer qu'un seul au maximum.

- Le bagage d’un passager “priority” devra aussi être en mention “priority”.
- Le “boarding pass” devra inclure un siège qui est choisi automatiquement (de façon aléatoire) ou à la demande du passager et selon les places disponibles dans l’avion.
- Faire passer le passager par les frontières et vérifier qu’il vérifie toutes les conditions pour rejoindre sa destination. À l’issue de cette étape, il faut afficher la nationalité du passager, sa destination et s’il a besoin d’un visa.
- Faire passer le passager par sécurité (le passager devra respecter toutes les conditions pour le bagage en main sur les liquides et les objets à prendre en cabine – à retrouver sur internet). Le programme doit afficher les produits à retirer pour un passager.
- Embarquer les passagers sur l’avion. Les passagers “priority” sont prioritaires et devront tous passer avant les passagers sans privilège. De ce fait, si un passager “priority” n’a pas embarqué, tous les autres passagers sans privilège ne le peuvent pas. Il faut afficher l’état de remplissage de l’avion à la fin de l’embarquement et les passagers qui n’ont pas embarqué.
- Charger un ou plusieurs bagages dans l’avion.
- Vérifier que l’avion peut décoller en vérifiant que tous les passagers enregistrés ont embarqué et que tous les bagages sont chargés.

Bonus : analyse de données

L’aéroport souhaite connaître les indicateurs suivants sur les vols :

- le taux de remplissage des avions
- le rapport entre les passagers priority et ceux sans privilège
- le poids moyen des bagages des avions

Pour cela, il est nécessaire de prendre l’historique des vols sur une période donnée (à demander à l’utilisateur) et de donner les graphiques de chaque indicateur (par jour ou par semaine) sur la période.

Il vous est demandé de générer les graphiques sur la période demandée par l’utilisateur pour un ou tous les indicateurs ci-dessus.