|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Mai 2020  Projet informatique intégré | |
| Énoncé final :  Gestion de vols dans une compagnie aérienne | | | | |
| Taxi pour Bruxelles. Transfert aéroportuaire à tarif fixe ! | | | | |
| Pauline LOREA et Jonathan SMITH  IG 2 Groupe A  À l’intention de Mme Françoise DUBISY et Mme Chantal BERTRAND | |  |  | Département technique de Marche-en-Famenne | HENALLUX |

Table des matières

[Énoncé 3](#_Toc69648625)

[Tâche métier 4](#_Toc69648626)

[Thread supplémentaire 4](#_Toc69648627)

[Recherche numéro 1 6](#_Toc69648628)

[Recherche numéro 2 7](#_Toc69648629)

[Recherche numéro 3 8](#_Toc69648630)

[Schéma entité-association 9](#_Toc69648631)

[Schéma des tables 9](#_Toc69648632)

# Énoncé

Pour ce projet, nous avons décidé de nous inspirer de la série 5 provenant du cours de conception de base de données.

Le programme que nous vous proposons permettra à un aéroport de gérer les réservations de places sur des vols aériens.

Le programme que nous vous proposons permet à une compagnie aérienne de gérer l’organisation de sa flotte aérienne entre les différents aéroports du monde entier.

Un vol est identifié par un numéro de vol (composé de 2 lettres et 4 chiffres). Il est caractérisé par un type d’appareil (Airbus, Boeing...), sa durée (prévue), la date et l’heure de départ. Il est caractérisé par la date et heure de départ ainsi que la date et heure d’arrivée. Le pilot, l’avion et les aéroports de départ et d’arrivée sont mémorisés, ainsi que les (aéroports des) escales éventuelles. La durée prévue des escales est précisée. On précise également si le vol propose des repas ou non et éventuellement une description de celui-ci.

Les pilotes sont enregistrés dans la base de données. Un pilote a un nom, un prénom, un numéro de téléphone, un adresse e-mail, un numéro de licence et un nombre d’heures de vol. Tout pilote a un numéro de licence qui lui est propre. Il peut être attribué à un ou plusieurs vols mais un vol n’est attribué qu’à un et un seul pilote.

La compagnie possède plusieurs avions de plusieurs modèles différents. Un numéro permet donc de différencier chaque avion d’un même modèle. Un avion est identifié par son modèle (code à 7 caractères) et le numéro indiquant l’exemplaire. Un avion est également caractérisé par sa marque. Il faut également savoir qu’un avion peut être affecté à plusieurs vols mais un vol a besoin que d’un seul avion.

Un des objectifs de ce programme est de pouvoir informer les passagers sur les aéroports qu’ils fréquenteront (départ et arrivée et escales). À partir d’un code de 3 lettres différent pour chaque aéroport (par exemple, BRU pour Brussel Airport ou CRL pour Charleroi), il faut pouvoir retrouver le nom de l’aéroport correspondant, le pays et le nombre de terminaux. Un aéroport est identifié par un identifiant unique (composé de 3 lettres). Il est caractérisé par un nom ainsi que le pays dans lequel il se situe. De plus, certains aéroports (régionaux) n’ont pas de services administratifs propres ; ils sont sous la responsabilité administrative d’un aéroport national. Tout aéroport régional est sous la responsabilité d’un (et un seul) aéroport national. Ce type d’information sera utile pour la gestion administrative de l’aéroport.

Pour chaque vol, on communiquera également la porte d’embarquement de l’aéroport de départ et la porte de débarquement de l’aéroport d’arrivée. Une porte est identifiée par un numéro et le terminal ou elle se trouve. Cet identifiant est unique au sein de l’aéroport mais peut exister dans d’autres aéroports. Un vol se situe à une porte d’arrivée et une porte de départ. Cependant, une porte peut accueillir plusieurs vols.

Un vol dispose d’un certain nombre de places qui peuvent être attribuées à des passagers. Une place à un numéro de ligne et une lettre de colonne qui est unique au sein du vol mais peut exister dans un autre vol. (c’est-à-dire qu’il n’y a qu’une seule place numéro 12b au sein du même vol, mais la place numéro 12b existe sur plus d’un vol. Il y a plusieurs catégories de places appelées « classes », à savoir, charter, normal, business et première classe la classe économique, la classe affaire et la première classe. Il est précisé également si la place est du côté hublot ou non.

Une place sur un vol ne peut être attribuée qu’à un et un seul passager. Un passager ne se verra attribuer qu’une seule place sur un même vol. Il peut cependant réserver des places sur plus d’un vol. Un passager sera identifié par son numéro de passeport et Un passager sera caractérisé par un nom, un prénom, les initiales des prénoms suivants (au total, on ne garde des informations qu’au maximum sur trois prénoms, si du moins le passager en possède plus d’un) un numéro de téléphone, une adresse mail et sa date de naissance et son sexe. La combinaison du nom, du prénom et de l’initiale du second prénom est identifiante. Par conséquent, l’initiale du second prénom de chaque passager doit être précisée (l’initiale du second prénom est remplacée par un caractère spécial pour les passagers qui ne possèdent qu’un seul prénom).

Le programme s'ouvrira sur un menu qui permettra de :

* Ajouter un vol à la base de données de la compagnie
* Supprimer un ou plusieurs vol(s)
* Modifier les informations d'un vol déjà existant
* Lister tous les vols

Il disposera également d’un champ et d’un bouton de recherche permettant de :

* Rechercher tous les vols prévus à certaine date, en affichant également les aéroports de départ et d’arrivée (avec leurs portes) ainsi que le modèle d’avion et le pilote prévu.
* Rechercher tous les passagers d’une classe, en affichant également les aéroports de départ et d’arrivée (avec leurs portes) et des informations sur leurs places.
* Rechercher tous les vols d’un pilote, en affichant également les aéroports de départ et d’arrivée (avec leurs portes) ainsi que les modèles d’avions utilisés.

# Tâche métier

Planification et optimisation des horaires de travail des pilotes sur les vols.

Planification :

* Vérifier instantanément la disponibilité d’un pilote.
* Vérifier instantanément la disponibilité d’un avion.
* Vérifier instantanément la disponibilité d’une porte d’embarquement d’un aéroport.
* Vérifier instantanément la disponibilité d’un siège.

Optimisation :

* Faire en sorte que le programme propose pour un certain vol, en priorité le ou les pilote(s) qui se trouvent déjà à l'aéroport de départ (toujours en tenant compte que le vol ne fera pas dépasser le nombre d'heures de travail par pilote par jour). C'est le pilote qui sera déjà à l'aéroport de départ et qui aura le moins d'heures de travail attribuées sur la journée qui aura le plus de chance d'être mis en avant pour effectuer le vol.

# Thread supplémentaire

Ce thread servira au listing des vols.

Le producteur va lire les vols dans la BD et écrire ces objets à tour de rôle dans la zone commune.

Le consommateur va récupérer un par un les vols écrits dans la zone commune et les afficher à l’écran.

Producteur : Thread supplémentaire

Consommateur : classe principale

Zone commune : classe à part qui permet la synchronisation qui se déroule comme suit :

* Le producteur écrit un vol dans la zone commune et doit attendre que le consommateur l’ait lu avant d’y écrire le vol suivant.
* Le consommateur doit attendre que le producteur ait écrit le vol dans la zone commune avant de le lire.

# Recherche numéro 1

**Titre de la recherche** : Vols prévu entre deux dates.

**Objectif de la recherche** : Donner les informations de tous les vols de la compagnie qui ont lieu pendant une période de temps ainsi que les informations sur les aéroports et portes visitées. Mais aussi les avions utilisés et pilotes réquisitionnés.

**Jointure entre les tables suivantes (au moins 3)** :

Table 1 : Flight Table 2 : Plane Table 3 : Gate Table 4 : Airport

Table 5 : Pilot

**Entrées :**

**Critère de recherche Format** (type de composant swing)

Date de début JSpinner

Date de fin JSpinner

**Sorties** (dans une JTable) :

**Nom** **de** **la** **colonne** provenant de la table **Nom** **de** **la** **table**

FlightNumber Flight

DepartureTime Flight

ArrivalTime Flight

StopTime Stop

Terminal Gate (Departure)

GateNumber Gate (Departure)

Identifier Airport (Departure)

FullName Airport (Departure)

Country Airport (Departure)

Terminal Gate (Arrival)

GateNumber Gate (Arrival)

Identifier Airport (Arrival)

FullName Airport (Arrival)

Country Airport (Arrival)

Model Plane

PlaneNumber Plane

LicenceNumber Pilot

FirstName Pilot

LastName Pilot

# Recherche numéro 2

**Titre de la recherche** : Réservation des sièges d’une classe donnée.

**Objectif de la recherche** : Donner les informations de tous les passagers, vols et aéroport de destination correspondant aux réservations de sièges d’une classe donnée

**Jointure entre les tables suivantes (au moins 3)** :

Table 1 : Flight Table 2 : Seat Table 3 : Airport Table 4 : Passenger

Table 5 : Class

**Entrées :**

**Critère de recherche Format** (type de composant swing)

Classe de sièges JComboBox proposant les noms des classes

**Sorties** (dans une JTable) :

**Nom** **de** **la** **colonne** provenant de la table **Nom** **de** **la** **table**

PassportNumber Passenger

LastName Passenger

FirstName Passenger

SeatRow Seat

SeatColumn Seat

FullName Class

FlightNumber Flight

DepartureTime Flight

ArrivalTime Flight

Identifier Airport (Departure)

FullName Airport (Departure)

Country Airport (Departure)

Identifier Airport (Arrival)

FullName Airport (Arrival)

Country Airport (Arrival)

# Recherche numéro 3

**Titre de la recherche** :Vols d’un pilote.

**Objectif de la recherche** : Afficher tous les vols d’un pilote ainsi que les avions utilisés et les aéroports de départ et d’arrivée.

**Jointure entre les tables suivantes (au moins 3) :**

Table 1 : Flight Table 2 : Pilot Table 3 : Plane Table 4 : Airport

**Entrées** :

**Critère de recherche Format** (type de composant swing)

Pilote JComboBox proposant les noms des pilotes

**Sorties** (dans une JTable) :

**Nom de la colonne** provenant de la table **Nom de la table**

FlightNumber Flight

DepartureTime Flight

ArrivalTime Flight

Model Plane

PlaneNumber Plane

LicenceNumber Pilot

FirstName Pilot

LastName Pilot

FlyingTime Pilot

Identifier Airport (Departure)

FullName Airport (Departure)

Country Airport (Departure)

Identifier Airport (Arrival)

FullName Airport (Arrival)

Country Airport (Arrival)

# [Schéma entité-association](https://app.diagrams.net/#Hpauline-lr%2FPOOA-Projet%2Fmain%2FVersion%202.0%2F2.0%20-%20schéma%20BD%20.drawio)

Diagram

Description automatically generated

# [Schéma des tables](https://app.diagrams.net/#Hpauline-lr%2FPOOA-Projet%2Fmain%2FVersion%202.0%2F2.0%20-%20schéma%20tables.drawio)

Diagram

Description automatically generated