

SAE 1.04
Naufrage du Titanic

ÉTAPE 2

Lynn Hayot, Léa Garaix

Groupe D2

BUT Informatique – 1^{ère} année

IUT2, Université Grenoble Alpes

I – Justification du schéma relationnel

PORT(PortId, PortName, Country)

Dans la relation PORT :

- Tous les attributs proviennent de l'application de la règle R0 à l'entité PORT ;
- L'attribut PortId est clé primaire parce qu'il représente l'identifiant de cette entité.

PASSENGER(PassengerId, Name, Sex, Age, Survived, PClass, #PortId)

Dans la relation PASSENGER :

- Les attributs PassengerId, Name, Sex, Age et Survived proviennent de l'application de la règle R0 à l'entité PASSENGER ;
- L'attribut PClass provient de l'application de la règle R1 à l'association *registration*, qui associe une et une seule occurrence de l'entité CLASS à une occurrence de l'entité PASSENGER (cardinalités 1,1) ;
- L'attribut PortId provient de l'application de la règle R1 à l'association *boarding*, qui associe une et une seule occurrence de l'entité PORT à une occurrence de l'entité PASSENGER (cardinalités 1,1) ;
- L'attribut PClass aurait été clé étrangère si la relation CLASS avait été conservée, mais elle a été supprimée suite à l'application de la règle complémentaire 1 ;
- L'attribut PortId est clé étrangère en tant qu'identifiant de PORT ;
- L'attribut PassengerId est clé primaire parce qu'il représente l'identifiant de cette entité.

OCCUPATION(#PassengerId, CabinCode)

La relation OCCUPATION provient de l'application de la règle R3 à l'association *occupation* (cardinalités 0,n et encore non-traitée).

Dans cette relation :

- L'attribut PassengerId provient de l'application de la règle R3 à l'association *occupation*, en tant qu'identifiant de l'entité PASSENGER ;
- L'attribut CabinCode provient de l'application de la règle R3 à l'association *occupation*, en tant qu'identifiant de l'entité CABIN ;
- Les attributs PassengerId et CabinCode sont clés primaires suite à l'application de la règle R3, en tant qu'identifiants des entités associées à l'association *occupation* ;
- L'attribut PassengerId est clé étrangère en tant qu'identifiant de l'entité PASSENGER ;
- L'attribut CabinCode aurait été clé étrangère si la relation CABIN avait été conservée, mais elle a été supprimée suite à l'application de la règle complémentaire 1.

SERVICE(#PassengerId Dom, #PassengerId_Emp, Role)

La relation SERVICE provient de l'application de la règle R2 à l'association *service* (cardinalités 0,1).

Dans cette relation :

- L'attribut PassengerId_Dom provient de l'application de la règle R2 à l'association *service* ;
- L'attribut PassengerId_Dom est clé primaire suite à l'application de la règle R2, en tant qu'identifiant de l'entité PASSENGER ;
- L'attribut PassengerId_Dom est clé étrangère en tant qu'identifiant de l'entité PASSENGER ;
- L'attribut PassengerId_Emp provient de l'application de la règle R2 à l'association *service* ;
- L'attribut PassengerId_Emp est clé étrangère en tant qu'identifiant de l'entité PASSENGER ;
- L'attribut Role provient de l'application de la règle R2 à l'association *service*, il est une propriété propre de cette association ;
- L'attribut PassengerId de la relation PASSENGER a été appelé deux fois par l'application de la règle R2, il faut modifier les noms des attributs qui y sont reliés car ils doivent avoir un nom unique.

CATEGORY(LifeBoatCat, Structure, Places)

Dans la relation CATEGORY :

- Tous les attributs proviennent de l'application de la règle R0 à l'entité CATEGORY ;
- L'attribut LifeBoatCat est clé primaire parce qu'il représente l'identifiant de cette entité.

LIFEBOAT(LifeBoatId, #LifeBoatCat, Side, Position, Location, Launching_Time)

Dans la relation LIFEBOAT :

- Les attributs LifeBoatId, Side, Position et Location proviennent de l'application de la règle R0 à l'entité LIFEBOAT ;
- L'attribut LifeBoatCat provient de l'application de la règle R1 à l'association *classification*, qui associe une et une seule occurrence de l'entité CATEGORY à une occurrence de l'entité LIFEBOAT (cardinalités 1,1) ;
- L'attribut LifeBoatCat est clé étrangère en tant qu'identifiant de la relation CATEGORY ;
- L'attribut Launching_Time provient de l'application de la règle R1 à l'association *launching*, qui associe une et une seule occurrence de l'entité OBSERVED_TIME à une occurrence de l'entité LIFEBOAT (cardinalités 1,1) ;
- L'attribut LifeBoatId est clé primaire parce qu'il représente l'identifiant de l'entité LIFEBOAT ;
- L'attribut Launching_Time aurait été clé étrangère si la relation OBSERVED_TIME avait été conservée, mais elle a été supprimée suite à l'application de la règle complémentaire 1 ;
- La propriété Time de l'entité OBSERVED_TIME a été liée à deux relations, dont une fois à la relation LIFEBOAT : le nom Time a été modifié en Launching_Time car les attributs doivent avoir un nom unique et évocateur de leur contenu.

RECOVERY(#LifeBoatId, Recovery_Time)

La relation RECOVERY provient de l'application de la règle R2 à l'association *recovery* (cardinalités 0,1).

Dans cette relation :

- L'attribut LifeBoatId provient de l'application de la règle R2 à l'association *recovery* ;

- L'attribut LifeBoatId est clé primaire suite à l'application de la règle R2, en tant qu'identifiant de l'entité LIFEBOAT ;
- L'attribut LifeBoatId est clé étrangère en tant qu'identifiant de l'entité LIFEBOAT ;
- L'attribut Recovery_Time provient de l'application de la règle R2 à l'association *recovery*, en tant qu'identifiant de l'entité OBSERVED_TIME ;
- La propriété Time de l'entité OBSERVED_TIME a été liée à deux relations, dont une fois à la relation RECOVERY : le nom Time a été modifié en Recovery_Time car les attributs doivent avoir un nom unique et évocateur de leur contenu.

RESCUE(#PassengerId, #LifeBoatId)

La relation RESCUE provient de l'application de la règle R2 à l'association *rescue* (cardinalités 0,1).

Dans cette relation :

- L'attribut PassengerId provient de l'application de la règle R2 à l'association *rescue* ;
- L'attribut PassengerId est clé primaire à cause de l'application de la règle R2, en tant qu'identifiant de l'entité PASSENGER ;
- L'attribut PassengerId est clé étrangère en tant qu'identifiant de l'entité PASSENGER ;
- L'attribut LifeBoatId provient de l'application de la règle R2 à l'association *rescue* ;
- L'attribut LifeBoatId est clé étrangère en tant qu'identifiant de l'entité PASSENGER.

La relation CABIN n'a pas été conservée après application de la règle complémentaire 1. Elle ne contient qu'un seul attribut CabinCode. Cet attribut est déjà clé étrangère dans la relation OCCUPATION. En conséquence :

- La relation CABIN est supprimée ;
- L'attribut CabinCode de la relation OCCUPATION n'est plus une clé étrangère.

La relation CLASS n'a pas été conservée après application de la règle complémentaire 1. Elle ne contient qu'un seul attribut PClass. Cet attribut est déjà clé étrangère dans la relation PASSENGER. En conséquence :

- La relation CLASS est supprimée ;
- L'attribut PClass de la relation PASSENGER n'est plus une clé étrangère.

La relation OBSERVED_TIME n'a pas été conservée après application de la règle complémentaire 1. Elle ne contient qu'un seul attribut Time. Cet attribut est déjà clé étrangère sous le nom Launching_Time dans la relation LIFEBOAT et Recovery_Time dans la relation RECOVERY. En conséquence :

- La relation OBSERVED_TIME est supprimée ;
- Les attributs Launching_Time de la relation LIFEBOAT et Recovery_Time de la relation RECOVERY ne sont plus clés étrangères.

II – Expression des contraintes

CONTRAINTES DE LA TABLE PORT :

- L'attribut PortId doit être clé primaire, et doit être un caractère compris entre 'C', 'Q' et 'S'.
- L'attribut PortName ne doit pas être NULL.
- L'attribut Country ne doit pas être NULL.

CONTRAINTES DE LA TABLE PASSENGER :

- L'attribut PassengerId doit être clé primaire de la relation.
- L'attribut Name ne doit pas être NULL.
- L'attribut Sex ne doit pas être NULL.
- L'attribut Survived doit être un entier compris entre 1 et 0.
- L'attribut PClass ne doit pas être NULL et doit être un entier compris entre 1 et 3.
- L'attribut PortId doit être clé étrangère et faire référence à l'attribut PortId de la table PORT.

CONTRAINTES DE LA TABLE OCCUPATION :

- L'attribut PassengerId doit être clé étrangère et faire référence à l'attribut PassengerId de la table PASSENGER.
- Le couple (PassengerId, CabinCode) doit être clé primaire de la relation.

CONTRAINTES DE LA TABLE SERVICE :

- L'attribut PassengerId_Dom doit être clé primaire. Il doit aussi être clé étrangère et faire référence à l'attribut PassengerId de la table PASSENGER.
- L'attribut PassengerId_Emp ne doit pas être NULL, il doit être clé étrangère et faire référence à l'attribut PassengerId de la table PASSENGER.
- L'attribut Role ne doit pas être NULL.

CONTRAINTES DE LA TABLE CATEGORY :

- L'attribut LifeBoatCat doit être clé primaire, et il doit avoir pour valeur 'standard', 'secours' ou 'radeau'.
- L'attribut Structure ne doit pas être NULL, et doit avoir pour valeur 'bois' ou 'bois et toile'.
- L'attribut Places ne doit pas être NULL.

CONTRAINTES DE LA TABLE LIFEBOAT :

- L'attribut LifeBoatId doit être clé primaire de la relation.
- L'attribut LifeBoatCat doit être clé étrangère et faire référence à l'attribut LifeBoatCat de la table CATEGORY.
- L'attribut Side ne doit pas être NULL et doit avoir pour valeur 'babord' ou 'tribord'.
- L'attribut Position ne doit pas être NULL et doit avoir pour valeur 'avant' ou 'arriere'.
- L'attribut Location ne doit pas être NULL et doit avoir comme valeur par défaut 'pont'.
- L'attribut Launching_Time ne doit pas être NULL.

CONTRAINTES DE LA TABLE RECOVERY :

- L'attribut LifeBoatId doit être clé primaire. Il doit aussi être clé étrangère et faire référence à l'attribut LifeBoatId de la table LIFEBOAT.
- L'attribut Recovery_Time ne doit pas être NULL.

CONTRAINTES DE LA TABLE RESCUE :

- L'attribut PassengerId doit être clé primaire. Il doit aussi être clé étrangère et faire référence à l'attribut PassengerId de la table PASSENGER.
- L'attribut LifeBoatId ne doit pas être NULL et doit être clé étrangère et faire référence à l'attribut LifeBoatId de la table LIFEBOAT.

III - Vérification du peuplement de la base de données

```
hayotj=> \i S1.04/Etape_2/peuplement.sql
COPY 3
COPY 1309
COPY 349
COPY 40
COPY 3
COPY 20
COPY 17
COPY 490
```

```
hayotj=> SELECT count(*) FROM PORT;
count
-----
      3
(1 row)

hayotj=> SELECT count(*) FROM PASSENGER;
count
-----
    1309
(1 row)

hayotj=> SELECT count(*) FROM OCCUPATION;
count
-----
     349
(1 row)

hayotj=> SELECT count(*) FROM SERVICE;
count
-----
      40
(1 row)

hayotj=> SELECT count(*) FROM CATEGORY;
count
-----
      3
(1 row)

hayotj=> SELECT count(*) FROM LIFEBOAT;
count
-----
      20
(1 row)

hayotj=> SELECT count(*) FROM RECOVERY;
count
-----
      17
(1 row)

hayotj=> SELECT count(*) FROM RESCUE;
count
-----
     490
(1 row)
```