Projet: A propos de la Gestion des Jeux Olympiques

Duy Minh LE, 12315392

Ce projet est disponible sur Github!

```
https://github.com/TheMicrowism/CEBDDML.git
```

Pour la partie suivant, le render markdown ne souligne pas correctement les clés des classes, consultez donc la version pdf.

1. Conception UML et Normalisation

Question 1

On rappelle le schéma relationnel fourni:

> **LesEpreuves** (numEp, nomEp, formeEp, categorieEp, nbSportifsEp, dateEp, nomDi)
> /* <*no, n, f, c, nb, da, di*> ∈ LesEpreuves ⟺ no est le numéro d'épreuve du nom n, forme (individuelle, par equipe ou par couple), catégorie c (féminin, masculin ou mixte), un nombre de sportifs nb et une date d. L'épreuve fait partie de la discipline di */
> **LesSportifsEQ** (numSp, nomSp, prenomSp, pays, categorieSp, dateNaisSp, numEq)
> /* <*no, n, p, pa, d, c, ne*> ∈ LesSportifs ⟺ no est le numéro de sportif, avec un nom n, un prénom p, un pays pa une date de naissaince d et une catégorie c (feminin ou masculin). Il est inscrit dans l'équipe ne. */

On peut en suite en deduire les dépandances fonctionnelles

- **LesEpreuves** (numEp, nomEp, formeEp, categorieEp, nbSportifsEp, dateEp, nomDi)

  numEp → nomEp, formeEP, categorieEP, nbSportifsEp, dateEp, nomDi

  On voit bien que **nomEp** détermine tous les autres attributs, donc une clé. C'est en fait, la seule clé, on détermine bien que cette relation est de forme **BCNF** .

- **LesSportifsEQ** (numSp, nomSp, prenomSp, pays, categorieSp, dateNaisSp, numEq)

  numSp → nomSp, prenomSp, pays, categorieSp, dateNaisSp
  numEq → pays

  Ici on a **numEq** qui ne détermine que pays, donc via la règle d'augmentation, **(numSp, numEq)** est une clé. Vu que tous les attributs sauf numEq sont dépendants à numSp, cette relation est de forme **1NF**.

Ici le numéro d'équipe numEq est dans la clé, bien qu'il y aie des sportifs sans équipe. On va ultimativement attaquer ce problème en transformant le schéma

On transforme donc la relation **LesSportifsEQ** en la coupant par 2:

- **LesSportifs** (numSp, nomSp, prenomSp, pays, categorieSp, dateNaisSp)

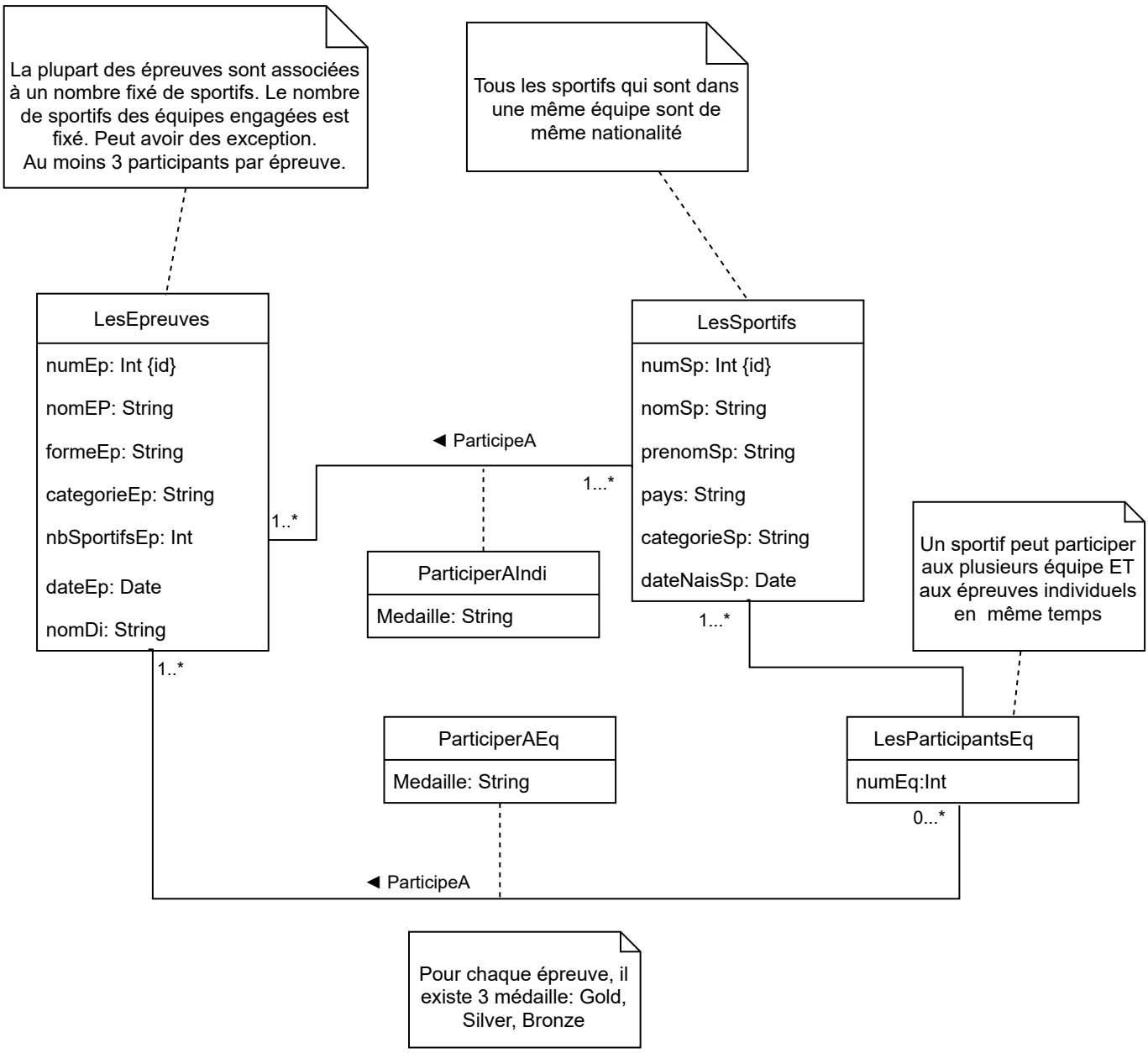
  numSp → nomSp, prenomSp, pays, categorieSp, dateNaisSp

  numSp est facilement la clé dans ce cas, et cette relation est de forme **BCNF** .

- **LesParticipants** (numSp, numEQ)
  Pas de DF donc **BCNF** .

Question 2

On va maintenant modifier le schéma obtenu à la question précédante pour compléter la BD.



2. Implémentation

Question 3

Schéma propose

- **LesEpreuves** (numEp, nomEp, formeEp, categorieEp, nbSportifsEp, dateEp, nomDi)
- **LesSportifs** (numSP, nomSp, prenomSp, pays, categorieSp, dateNaisSp)
- **LesParticipantsEq**(numEq)
- **RepartitionEq**(numSp, numEq)
- **ParticiperAIndi**(numSp, numEp, medaille)
- **ParticiperAEq**(numEq, numEp, medaille)

Domaines

- domaine (dateNaisSp) = date(dateEp) = Date
- domaine (formeEp) = {'individuelle', 'par equipe', 'par couple'}
- domaine (categorieEp) = {'feminin', 'masculin', 'mixte'}

- domaine (categorieSp) = {'feminin', 'masculin'}
- domaine (medaille) = {'Gold', 'Silver', 'Bronze'}
- domaine (nomDi) = domaine (nomEp) = domaine (nomSp) = domaine (prenomSp) = domaine (pays) = chaines de caracteres
- domaine (numSp) = domaine (numEp) = domaine (nbSportifsEp) = entier > 0

Constraintes d'integralite

- RepartitionEq[numSp] ⊆ LesSportifs[numSp]
- RepartitionEq[numEq] ⊆ LesParticipantsEq[numEq]
- ParticiperAIndi[numSp] = LesSportifs[numSP]
- ParticiperAIndi[numEp] ⊆ LesEpreuves[numEp]
- ParticiperAEq[numEq] = LesParticipantsEq[numEq]
- ParticiperAEq[numEp] ⊆ LesEpreuves[numEp]
- ParticiperAEq[numEp] ∩ ParticiperAIndi[numEp] = ∅

Question 4

Etape 2

Je vous laisse regarder le script SQL fourni avec ce rendu.

Commentaire: J'ai aussi ajouté les triggers `ON DELETE` aux certains foreign key, j'expliquerai dans la partie des triggers.

Etape 3

De même, le code python est fourni avec le rendu donc je fais un petit résumé des lignes que j'ai modifié/ajouté:

- `main.py`: Ajouté des options 5 et 6 pour réinitialiser les views et les triggers. En fait, dans le script SQL avant de créer un tel view ou trigger, je fais `DROP IF EXISTS`
- `database_functions.py`: Ajouté les fonctions correspondates aux options 5 et 6 (pricipalement copier et coller)
- `excel_extractor.py`: Changé presque tout le fichier sauf la partie des épreuves. En générale il n'y a rien qui est compliqué. Pour l'insertion des médailles, en fait, tout d'abord j'insère tous les sportifs et leurs épreuves dans `ParticiperAIndi` et `ParticiperAEq` avec `'null'` comme médaille. Puis je fais `Update` pour rajouter les propres médailles. Ce qui n'est pas très efficace, je le reconnais bien, mais l'échelle avec laquelle on travaille n'est pas énorme, donc ça suffit.

Etape 4

Consultez le script `viewDB.sql` fourni.

Pour les triggers, je propose 2 triggers:

- `disqualificationSp`: dès la disqualification d'un sportif, toutes les équipes dont il fait partie est aussi disqualifiée. Ceci explique bien pourquoi j'ai mis des `ON DELETE CASCADE` sur les foreign key dans la création des tables: Une fois un sportif est supprimé, on supprime aussi ses inscriptions indivuelles, et une fois une équipe est disqualifiée, on supprime ses inscriptions aussi. Ce qui est difficile a règler, est

l'amélioration des médailles. Vu qu'on a pas des informations sur les classements exactes des participants, je garde les médailles intactes. Par exemple, un sportif de médaille Silver est disqualifié, mais on garde le sportif Bronze à son rang.
- `disqualificationEp`: encore une fois avec la disqualifcation. Si une épreuve n'a plus assez de participant, on la supprime.

Utilisation de GIT

Ce rapport et tous les codes est sur github.