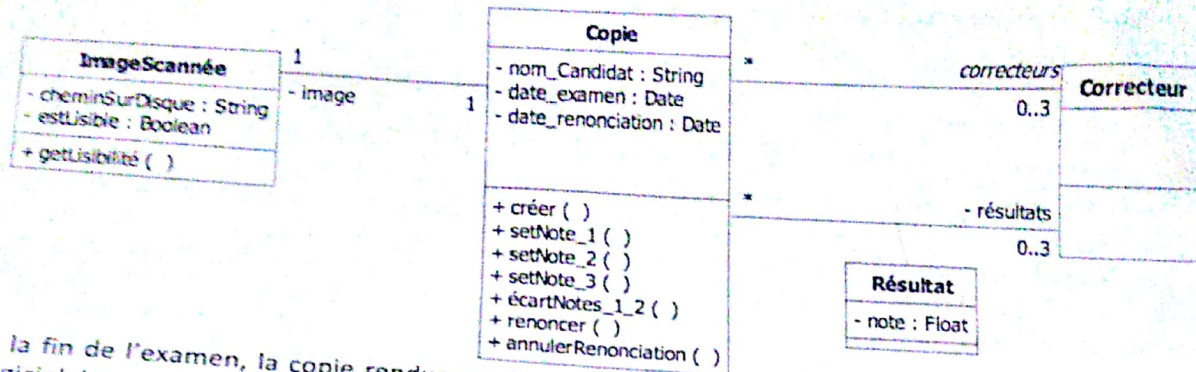




Exercice 1 – Copie d'examen (5 pts)

On s'intéresse au processus de correction de copies d'examen. Le diagramme de classes de l'application est donné comme suit :



A la fin de l'examen, la copie rendue par le candidat est numérisée (scannée) et enregistrée dans le logiciel. Le processus de correction se déroule comme suit :

Si la copie est illisible, on lui attribue la note finale « zéro ». La copie est ainsi « corrigée ». Sinon, on lui affecte deux correcteurs qui disposent d'un certain délai pour corriger la copie et saisir leur note. Dès que les deux correcteurs ont saisi leur note, la note finale est attribuée à la copie comme suit :

- Si l'écart entre les deux notes est inférieur ou égal à 2 points, la moyenne des deux notes est attribuée comme note finale.
- Si cet écart est strictement supérieur à 2 points, la copie devra être corrigée par un troisième correcteur. Dès que ce dernier a enregistré sa note, la moyenne des deux notes les plus proches est attribuée comme note finale.

Un candidat peut renoncer à l'examen tant que sa copie n'a pas encore été corrigée (pas de note enregistrée). Dans ce cas, sa copie est écartée de la correction et mise en attente pendant deux jours. Si le candidat revient sur sa renoncation dans les deux jours, la correction de sa copie reprend normalement. Sinon, sa copie est supprimée définitivement du logiciel.

Travail demandé

Faire un diagramme d'états-transitions d'une copie d'examen.

Exercice 2 – Réservation de courts de tennis (6 pts)

Un club de tennis met en location plusieurs courts (terrains de tennis) à des organisations sportives.

Le club gère deux types de court : des courts officiels et des courts d'entraînement. Les courts officiels sont utilisés pour les rencontres officielles d'une compétition et les courts d'entraînement pour les séances d'entraînement et les rencontres amicales.

Un court est décrit par son numéro et la nature de son sol (Béton, Gazon, Terre battue, etc.).

Les courts officiels ont au moins une tribune (pour spectateurs). On voudrait savoir le nombre de places d'une tribune et sa position (Nord, Sud, Est, Ouest) par rapport au court. Il est important de savoir également le nombre total de places pour spectateurs d'un court. Il n'y a pas de tribunes dans les courts d'entraînement.

Les organisations sportives souhaitant réserver des courts enregistrent une demande de réservation en précisant leur nom, la date et l'horaire de réservation, le type de court et le nombre de courts souhaités (exemple 2 courts officiels). Notez qu'une réservation porte sur un seul type de courts. Le nom de la compétition doit être renseigné s'il s'agit de demande de réservation de courts officiels.

En cas de validation d'une demande de réservation, on enregistre les courts réservés. Dans le cas de

non validation, on indique le motif (indisponibilité des courts, intempéries, etc.).

Travail demandé

1. Faire un diagramme de classes structurels (avec attributs, sans méthodes) pour cette application.
2. Ajouter toutes les méthodes nécessaires (dans une ou plusieurs classes) aux fonctions suivantes :
 - Consulter les courts d'un sol donné (on donnera le nature du sol).
 - Consulter le nombre de places dans les tribunes d'un court donné (on donnera le n° du court).

Exercice 3 – Centrale de réservation de taxis (9 pts)

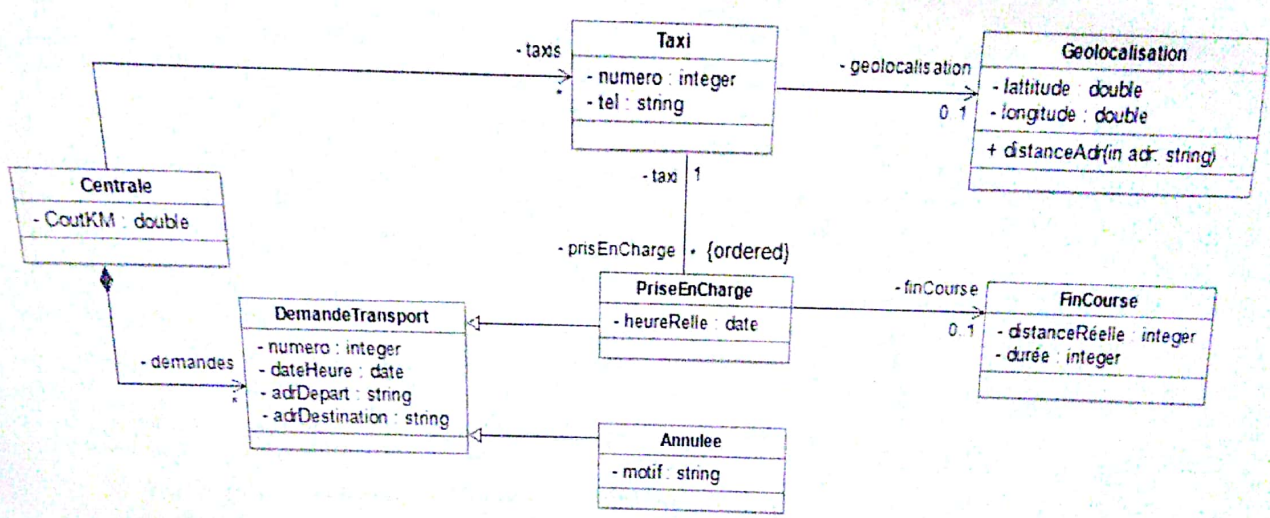
Tous les taxis affiliés à la centrale sont équipés d'un système de géolocalisation en temps réel. Les clients souhaitant prendre un taxi appellent la centrale qui crée pour eux une demande de transport. Grâce au système de géolocalisation, une demande de transport n'est consultable que par les taxis disponibles (pas de prise en charge d'une demande de transport en cours) se trouvant dans un périmètre de 5 kilomètres de son adresse de départ. On supposera qu'on dispose de la méthode : distance (adressePostale, pointGeo) permettant de calculer la distance séparant une adresse postale d'un point géographique en latitude et longitude.

Les chauffeurs de taxis consultent les demandes de transport en attente via l'ordinateur de bord de leur taxi puis choisissent une demande qu'ils prennent en charge. A la fin du trajet, l'ordinateur de bord du taxi enregistre automatiquement la durée et la distance réelle parcourue.

Le chiffre d'affaire réalisé par un taxi est calculé sur une période donnée en additionnant le tarif des courses réalisées dans la période. Le tarif d'une course est calculé par la formule :

tarif d'une course = distance réelle de la course x coût kilométrique.

Le diagramme de classes UML suivant a été validé pour ce logiciel :



{ordered} signifie que la liste des demandes de transport d'un taxi est ordonnée par ordre d'arrivée. Cela permet d'accéder directement à la dernière prise en charge d'un taxi (sans parcourir l'ensemble de la liste).

Travail à faire

Faire les diagrammes de séquences suivants :

1. Annuler une demande de transport. On donnera le numéro de la demande et le motif d'annulation.
2. Consulter les taxis pouvant prendre en charge une demande de transport en attente. On donnera le numéro de la demande.
3. Consulter le chiffre d'affaire d'un taxi sur une période. On donnera l'adresse oid de l'objet taxi en question et les dates de début et de fin de la période.

Bon travail !