Java  
Projet Gestion de tri sélectif  
Rendu 1 : modélisation UML

Lucas GOURNAY  
Mariam KARDALLAS  
Yasmine MOUTAOUAFIQ  
Shaima OUADAH  
Hoang-Minh-Hung Florian VO

CY Tech Ing 1 Génie Mathématiques Data Gr 2  
Redouane BOUHAMOUM  
Mardi 04 mars 2025

**Sommaire**

Centre de tri

……………………………………………………………………………………………… 2

……………………………………………………………………………………………… 3

Poubelle

……………………………………………………………………………………………… 4

Dépôt

……………………………………………………………………………………………… 4

Date

……………………………………………………………………………………………… 4

Horaire

……………………………………………………………………………………………… 5

Ménage

……………………………………………………………………………………………… 5

Rue

……………………………………………………………………………………………… 5

Adresse

……………………………………………………………………………………………… 6

Commerce

…………………………………………………………………………………… 6

Enumérations

Centre de tri

Chaque centre de tri possède un identifiant, un nom et une et une seule adresse. On suppose que chaque centre a un identifiant différent et une adresse différente.

Les centres de tri ont une liste répertoriant les poubelles, une liste indiquant si les poubelles sont pleines, une liste de tous les dépôts effectués dans les poubelles appartenant au centre, et une liste des ménages utilisateurs.

Il y a des getters pour tous les attributs ainsi que pour les objets au sein des listes à l’aide de leur identifiant, on peut modifier le nom du centre, mais ni l’identifiant, ni l’adresse. Un nouveau centre est créé en cas de changement d’adresse.

Le centre de tri peut ajouter des poubelles dans sa liste ainsi qu’en supprimer.

On peut retourner le poids de déchets déposés dans les poubelles selon divers critères : couleur de poubelle, type de déchet, tranche horaire (mettre la même heure si l’on veut les dépôts sur toute la journée), date de début et date de fin, rue (une valeur prédéterminée serait créée pour accéder à tous les dépôts de la ville en même temps), cette fonction affiche également la liste des identifiants de dépôts.

Le centre peut placer une poubelle à l’aide de son identifiant et de la rue sur laquelle on veut la placer à condition qu’elle soit dans le centre avant l’opération. On peut également retirer une poubelle de son emplacement à l’aide de son identifiant, à condition qu’elle ne soit pas dans le centre. On peut aussi retirer toutes les poubelles d’une rue en particulier, ou alors toutes les poubelles qui ne sont pas dans le centre.

Une opération mise à jour poubelle est appelée chaque fois qu’une poubelle est bientôt pleine pour avertir le centre.

Chaque dépôt est ajouté à la liste via une opération.

Le centre de tri peut collecter les déchets de toutes les poubelles qui sont présentes dans le centre.

Le centre gère les inscriptions des utilisateurs.

Poubelle

Chaque poubelle dispose d’un identifiant, d’une couleur et d’une capacité fixes. La capacité est strictement positive.

Elles disposent également d’une adresse, dont la rue est initialisée à celle du centre, et dont le numéro est initialisé à -1.

Les poubelles ont une valeur de poids pour tous les types de déchets, leur valeur est initialisée à 0 et est positive ou nulle. Leur somme ne peut pas excéder la valeur de capacité.

Il y a des getters pour chaque attribut, on peut également obtenir le total de poids de déchets dans la poubelle.

La poubelle est déplacée uniquement lorsqu’elle est placée et lorsqu’elle est retirée d’un emplacement par le centre. Lorsque la poubelle est placée hors du centre, le numéro de son adresse passe à 1, lorsqu’elle est retirée, le numéro passe à 0. La valeur -1 n’est donc trouvée que pour les poubelles n’ayant jamais été placées.

La poubelle gère la connexion des utilisateurs, si l’utilisateur n’a pas de compte, le centre est appelé pour en créer un.

La poubelle possède une opération permettant d’ajouter un déchet avec son poids et son type, déterminés par les capteurs. La poubelle vérifie alors si le type correspond à la couleur de la poubelle et crée un objet dépôt, positif ou négatif selon la validité de celui-ci.

La poubelle vérifie à chaque dépôt si le poids total de déchets excède 80% de la capacité de celle-ci. Si c’est le cas, elle envoie un signal au centre.

La poubelle est vidée uniquement lorsque le centre collecte ses déchets.

Dépôt

Un objet dépôt est créé à chaque dépôt de déchets dans une poubelle appartenant à un centre répertorié. Cet objet possède un identifiant unique, un poids strictement positif et un type, tous deux déterminés par les capteurs des poubelles, une indication sur la correspondance entre le type de déchet et la couleur de la poubelle, les points de fidélité obtenus ou retirés (valeur négative), le ménage qui a effectué le dépôt, la date et l’horaire du dépôt.

Il y a un getter pour chaque attribut et l’objet calcule lui-même le nombre de points donnés ou retirés selon le poids et le type de déchet, et les attribue à l’utilisateur associé.

Date

La date est de la forme jour, mois, année, avec le nombre de jours correspondant au mois. On suppose que toutes les années sont bissextiles et que les mois vont de 1 à 12. L’année doit être différente de 0.

Tous les attributs ont un getter et un setter.

Horaire

L’horaire est de la forme heures, minutes, secondes, les heures comprises entre 0 et 23 inclus, les minutes et secondes comprises entre 0 et 59.

Tous les attributs ont un getter et un setter.

Ménage

Un ménage est un compte créé et répertorié par un centre de tri.

Il possède un identifiant, un compte de points de fidélité initialisé à 0 pouvant être négatif ou positif, un nom de compte, un mot de passe, la liste des dépôts effectué au nom de ce ménage et une adresse unique parmi les ménages inscrits pour un même centre.

Il y a des getters pour chaque attribut, le nombre de points de fidélité est modifié à chaque dépôt ou utilisation de ces points, le nom de compte et le mot de passe sont modifiables, l’adresse également

Rue

Une rue est composée d’un nom de rue, d’un code postal et d’une ville.

On suppose qu’un nom de rue est unique au sein d’une même ville.

Il y a des getters pour chaque attribut, mais aucun setter directement dans la classe.

Une instance particulière de rue permet de désigner la ville en entier lorsque le centre fait des statistiques sur les dépôts

Adresse

Une adresse hérite d’une rue, et y ajoute un numéro. Dans le cas des poubelles, ce numéro est initialisé à -1 et passera à 1 lorsque la poubelle est placée, puis à 0 quand elle est retournée au centre. Le numéro a une valeur strictement positive pour tous les autres objets.

L’adresse a un getter pour le numéro en plus de ceux de la rue, et possède également les setters de tous ses attributs.

Commerce

Les commerces sont répertoriés tant qu’ils ont un contrat de partenariat avec un centre de tri, qu’il soit expiré, en cours ou prendra effet dans le futur. Des objets commerces sont créés avec un identifiant différent s’ils sont en partenariat avec plusieurs centres de tri.

Ils possèdent un identifiant unique, un nom, une adresse, un indicateur qui détermine si un contrat est actif, la date la plus récente de début de partenariat et la date de fin du contrat le plus récent. Ils possèdent également une liste de catégories de produits concernés par le partenariat.

Il y a un getter pour chaque attribut.

Le commerce peut modifier son nom, renouveler son contrat avec le centre correspondant, modifiant alors la date de fin et, si aucun contrat est en cours, la date de début également.

Le commerce peut ajouter ou supprimer des catégories de produits de la liste affectée par le partenariat.

Le commerce indique la réduction que l’utilisateur peut obtenir selon le nombre de points et la catégorie de produits, et permet l’échange de ces points.

Énumérations

Il y a trois énumérations :

* Type indique la matière des déchets. Sa valeur peut être verre, carton, plastique, métal, papier ou autre. La valeur « toutType » permet de faire des statistiques sur l’intégralité des types de déchets.
* Couleur indique la couleur des poubelles. Sa valeur peut être vert, jaune, bleu ou gris, correspondant respectivement aux types verre, carton/plastique/métal, papier, et autre. La valeur « toutCol » permet de faire des statistiques sur toutes les poubelles peu importe leur couleur.
* ResCat indique la validité des dépôts que l’on veut visualiser lorsque le centre fait des statistiques. Cela peut être tous les résultats, uniquement les dépôts valides, ou uniquement les dépôts invalides.