

PROJET INF403 : Ramassage d'ordures

1 Position du problème

Il existe de véritables problèmes de pollution au niveau municipal à Pittsburgh/Pennsylvanie. Les habitants se plaignent du manque des poubelles et le fait que les ordures ne sont pas ramassées de manière régulière. En vue d'avoir un environnement plus sain pour les habitants nous avons décidé de tout organiser en utilisant une base de données relationnelle et ainsi d'enregistrer les informations nécessaires pour mieux organiser le service.

Balayeur : Les balayeurs sont identifiés par un identifiant et il est constitué de 2 chiffres. Chaque balayeur possède son propre numéro de téléphone constitué de 9 chiffres et a un pseudo. Chaque balayeur est supposé travailler avec un camion.

Quartier : Les quartiers sont identifiés par leurs codes constitués de 2 chiffres et ont également un nom. Le nombre des habitants d'un quartier forme la population du quartier. Chaque quartier a un nombre de poubelle précis constitués de 2 chiffres.

CamionOrdure : Les camions à ordures sont identifiés par leurs plaques d'immatriculation constitués de 3 chiffres. Pour chaque camion la quantité de déchet qu'il portera est précalculée (constitués de 3 chiffres). Chaque camion a également une capacité d'équipe (le chauffeur est inclus et constitués de 2 chiffres). Un camion est conduit par un balayeur. Chaque camion est d'un certain modèle. Chaque modèle a une capacité déchet maximum (constitués de 3 chiffres). Le modèle d'un camion est identifié par son nom. Plusieurs camions peuvent être du même modèle, ils sont alors tous de même taille. Les tailles de chaque camion doivent être compatibles avec la quantité de déchets qu'ils portent. Chaque camion peut aller dans plusieurs quartiers ou ne va nulle part (dans le cas de panne ou maintenance). Il existe des camions dans l'inventaire non assigné à une équipe au cas où une panne survient.

CentreOrdure : Chaque centre est identifié par son nom et a une capacité de déchet (mesurée en fonction de nombre poubelles) qu'il peut stocker. On imagine que à chaque fin de journée (à 20h car dernier ramassage a lieu à 19 heures.) tous les camions (travaillant pendant la journée en question) déchargent leurs déchets au centre.

2 Traduction en modèle relationnel

Balayeurs (idBalayeur, pseudoBalayeur, telBalayeur, plaqueCamion)

/* (i, p, n, pc) ∈ Balayeurs ⇔ Le balayeur de nom p a un identifiant i, un numéro de téléphone n, attribue au camion de plaque pc */

Quartiers (codeQuartier, nomQuartier, popQuartier, nb_poubQuartier)

/* (c, n, p, np) ∈ Quartiers ⇔ Le quartier a un code identifiant c, un nom n, une population p, un nombre de poubelles np */

CamionsOrdure (plaqueCamion, qua_dechCamion, cap_eqCamion, nomModele, nomCentre)

/* (p, qd, ce, m, nc) ∈ CamionOrdures ⇔ Le camion à ordures de plaque d'immatriculation p a une quantité de déchet qd, une capacité d'équipe ce, un modèle m, et va au centre d'ordures de nom nc */

Programmations (codeQuartier, plaqueCamion, heureProg)

/* (c, p, h) ∈ Programmations ⇔ La programmation est ajustée de façon à faire passer un camion de plaque d'immatriculation p par un quartier de code c, à une heure h */

CentresOrdure (nomCentre, capCentre)

/* (n, c) ∈ CentresOrdure ⇔ Le centre d'ordures de nom n a une capacité c */

Modeles (nomModele, tailleModele, cap_dep_maxModele)

/* (nm, tm, cdma) ∈ Modeles ⇔ Le modèle d'un camion est de nom nm, est de taille tm et un camion d'un certain modèle a une capacité maximale cdma qu'il peut porter */

Règles de traduction de noms

Nous avons essayé de mettre la version singulière des noms de classes commençant avec une majuscule en fin des noms d'attributs, qui commencent en minuscule, auxquelles ils appartiennent originalement. Au cas où les noms des attributs sont devenus très longs nous avons, d'abord, préféré raccourcir les noms des attributs plutôt que les noms des classes. Cependant, de nouveau, lorsque cela n'a pas suffi nous avons tout de même raccourci les noms des classes et parfois le symbole « _ » a été ajouté pour plus de lisibilité dans quelques noms. Par exemple : en « popQuartier » on raccourcit seulement le nom d'attribut. Notre but a été d'avoir l'équilibre en vue de les rendre les plus courts et compréhensibles que possible.

3 Contraintes

- $\text{Balayeurs}[\text{plaqueCamion}] \subseteq \text{CamionsOrdure}[\text{plaqueCamion}]$
- $\text{CamionsOrdure}[\text{nomCentre}] \subseteq \text{CentresOrdure}[\text{nomCentre}]$
- $\text{CamionsOrdure}[\text{nomModele}] \subseteq \text{Modeles}[\text{nomModele}]$
- $\text{Programmation}[\text{codeQuartier}] \subseteq \text{Quartiers}[\text{codeQuartier}]$
- $\text{Programmation}[\text{plaqueCamion}] \subseteq \text{CamionsOrdure}[\text{plaqueCamion}]$
- $\text{Domaine}(\text{idBalayeur}) = \text{Domaine}(\text{telBalayeur}) = \text{Domaine}(\text{codeQuartier}) = \text{Domaine}(\text{popQuartier}) = \text{Domaine}(\text{nb_poubQuartier}) = \text{Domaine}(\text{plaqueCamion}) = \text{Domaine}(\text{qua_dechCamion}) = \text{Domaine}(\text{cap_eqCamion}) = \text{Domaine}(\text{capCentre}) = \text{Domaine}(\text{cap_dep_maxModele}) = \text{entier}$
- $\text{Domaine}(\text{pseudoBalayeur}) = \text{Domaine}(\text{nomQuartier}) = \text{Domaine}(\text{nomModele}) = \text{Domaine}(\text{nomCentre}) = \text{Domaine}(\text{heureProg}) = \text{chaîne de caractères}$
- $\text{Domaine}(\text{tailleModele}) = \{\text{'Petit'}, \text{'Moyen'}, \text{'Grand'}\}$
- $\text{CamionsOrdure}[\text{qua_dechCamion}] \leq \text{Modeles}[\text{cap_dep_maxModele}]$
- $\text{Programmation}[\text{heureProg}]$ est de la forme « HH :MM »
- $\text{Programmations}[\text{heureProg}]$ est de la forme « HH:MM » et « 05:00 ≤ HH:MM < 19:00 »

