

TD 3 – Diagrammes de séquence

Enoncé

Exercice 1

On considère un robot, muni de deux bras qui possèdent chacun une pince pour attraper des pièces sur une chaîne de fabrication.

1. Réalisez le diagramme de classes du robot, sans attributs mais avec des opérations.
2. Réalisez le diagramme de séquence pour l'opération qui consiste demander au robot de déplacer une pièce de la zone A vers la zone B. Notez que pour réaliser cette opération le robot n'utilise qu'un seul bras.
3. Modifiez le diagramme de séquence pour tenir compte du cas où il existe déjà une pièce en zone B. Dans ce cas, le robot repose la pièce en zone A et envoie un signal d'alerte au système de contrôle.

Exercice 2

On considère un système générique de gestion de la sécurité d'accès au système informatique d'une entreprise.

Le système gère les utilisateurs et leur compte de connexion. Chaque compte donne droit à un certain nombre d'autorisations dans le système.

Toutes les tentatives de connexion sont tracées dans le système, pour pouvoir au besoin enquêter sur le comportement d'un utilisateur.

Un compte est bloqué par le système à la troisième saisie d'un mot de passe invalide.

1. Réalisez le diagramme de classes du système de sécurité, avec les attributs et des opérations.
2. Réalisez le diagramme de séquence de la connexion au système. Trouvez pour cela un scénario qui mette en jeu plusieurs opérations, sans pour autant gérer tous les cas sur le diagramme.
3. Précisez sur le diagramme de classes la visibilité des opérations découvertes lors de la réalisation du diagramme de séquence.

TD 3 – Diagrammes de séquence

Enoncé

Exercice 3

On considère le système informatique pour la location de vélo dont voici les principales caractéristiques :

1. Deux types de vélo peuvent être loués : des vélos simples ou des tandems.
2. Toute personne désireuse de louer un vélo doit être inscrite et posséder un compte suffisamment alimenté.
3. Lors de la location d'un vélo, il est nécessaire de préciser le nombre de jours de location.
4. Il n'y a pas de possibilité de réserver à l'avance un vélo : la location d'un vélo commence le jour même.
5. Les prix sont calculés en fonction du type de vélo loué et du nombre de jours de location : 2€ par jour pour un vélo simple, 3€ pour un tandem.
6. Le compte est débité dès la location du vélo, pour la période louée. A la fin de la location, les éventuelles journées de retard sont facturées 50% plus cher qu'une journée de location normale. En cas de crédit insuffisant sur le compte, le système propose à l'acteur de créditer son compte pour que celui-ci n'ait pas un solde négatif.
7. Le système connaît le kilométrage parcouru par chaque vélo à chaque location.
8. Un vélo doit être révisé tous les 1.000 kilomètres.

1. Identifiez les acteurs et cas d'utilisation du système de location.
2. Réalisez des diagrammes de séquence de niveau « système » pour les deux cas d'utilisation que vous jugez les plus importants.
3. Réalisez le diagramme de classes du système, avec les attributs sans les opérations.
4. Réalisez les diagrammes de séquence « objet » pour les cas d'utilisation décrits en 2.
5. Proposez un nouveau diagramme de classes enrichi des opérations et des attributs découverts lors de la réalisation des diagrammes de séquence.
6. Eprouvez l'évolutivité de votre solution en analysant les demandes d'évolutions suivantes :
 - ajout d'un nouveau type de vélo,
 - modification des prix.