

TD 3 - Le langage UML – La vue dynamique

Exercice 1. Système d'emprunt vidéo club

Un vidéo club a une activité de prêt de DVD. Le club dispose de plusieurs boutiques où ses adhérents peuvent emprunter des DVD qu'ils doivent restituer par la suite. Chaque boutique a son propre stock de DVD. Par exemple, Il peut y avoir plusieurs exemplaires de DVD du film « Inception » dans différentes boutiques. Le gérant de chaque boutique est chargé de traiter les prêts de DVD alors que le gérant du club a pour rôle d'approvisionner les boutiques en DVD. Les emprunts sont réalisés par le responsable de la boutique, il doit pouvoir, pour un prêt : vérifier le droit d'un adhérent, vérifier qu'au titre du film emprunté correspond un DVD disponible dans la boutique, enfin en cas d'indisponibilité, le renseigner de l'endroit où il peut trouver le DVD. Un adhérent ne peut emprunter que s'il a payé une cotisation annuelle. L'objectif de cet exercice est d'établir les diagrammes de séquence.

Question 1. Construire un diagramme de séquence système du cas « Emprunter DVD ».

Question 2. Construire le diagramme des classes métier.

Question 3. Construire le diagramme de séquence du cas « Emprunter DVD ».

Question 4. Compléter avec les objets Écran et Contrôle.

Question 5. On vous demande d'utiliser les nouveaux opérateurs (alt, opt, etc.) pour traiter les différents scénarios possibles (l'adhérent n'a pas payé sa cotisation, le DVD est disponible dans une autre boutique, etc.). Utilisez les opérateurs pour représenter les différents scénarios.

Exercice 2. Cycle de vie d'un individu

Les registres de naissances sont tenus par les services de l'état-civil dans les mairies. Toute personne naissant dans une commune doit être inscrite dans le registre des naissances de cette commune. Tout au long de sa vie, les événements officiels modifiant sa situation familiale feront l'objet d'une mention apposée sur son acte de naissance.

Question. Représenter par un diagramme d'état-transition, les états que peut prendre un individu du point de vue de l'état civil.

Exercice 3. Réveil matin

On peut mettre l'alarme du réveil sur « on » ou « off ». Quand l'heure courante devient égale à l'heure d'alarme, le réveil sonne. On peut interrompre la sonnerie, sinon la sonnerie du réveil s'arrête d'elle-même au bout d'un certain temps.


Question. Représenter par un diagramme d'état-transition, les états et les transitions de ce réveil matin.

Exercice 4. La montre

La montre possède deux boutons : le bouton « mode » et le bouton « modifie ». Dans l'état courant la montre affiche l'heure. Quand on appuie une fois sur le bouton « mode », la montre passe dans l'état « modification d'heure », chaque pression sur le bouton « modifie » incrémente l'heure d'une unité. Quand on appuie une nouvelle fois sur le bouton « mode », la montre passe à l'état « modification de minute ». Chaque pression sur le bouton « modifie » incrémente les minutes d'une unité. Quand on appuie une nouvelle fois sur le bouton « mode », la montre repasse en affichage de l'heure courante.

Question 1. Représenter par un diagramme d'état-transition, les états et les transitions de cette montre.

Question 2. Modifier ce diagramme pour ajouter la fonctionnalité suivante : dans l'état « modification d'heure » (respectivement « modification de minute »), si on garde le bouton « modifie » enfoncé plus de 2 seconde, les heures (resp. minutes) défilent rapidement, jusqu'à ce que le bouton soit relâché. Les appuis brefs (moins de 2 secondes) incrémentsent d'une unité comme précédemment.

Question 3. L'écran de la montre peut être rétro-éclairé, grâce à un bouton . Modifier le diagramme en conséquence.

Question 4. En utilisant les diagrammes de cet exercice et du précédent, modéliser un réveil matin rétroéclairé dont on peut programmer l'heure d'alarme.

Exercice 5. Cabine téléphonique

On considère une cabine téléphonique permettant de téléphoner localement moyennant l'introduction de pièces. Le prix minimal d'une communication locale est de 2€. Après l'introduction de la monnaie, l'utilisateur a deux minutes pour composer son numéro (ce délai est décompté par le standard). La ligne peut être libre ou occupée. Le correspondant peut raccrocher le premier. La cabine décompte de l'argent dès que l'appelé décroche et à chaque unité de temps (UT) générée par le standard. On peut ajouter des pièces à tout moment. Lors du raccrochage, le solde de monnaie est rendu.

Question. Représenter par un diagramme d'état-transition, les états et les transitions de cette cabine téléphonique.