

Concours de doctorat : Informatique / systèmes complexes

Option : STIC

17 novembre 2012

Epreuve : Analyse et Conception Objet (sujet 3)

Exercice 1 : (5 pts)

Une maison de mode souhaite mettre en place un système de support pour ses stylistes (modélistes) lors de la réalisation de leurs dessins.

Pour réaliser son modèle, le styliste élabore d'abord un croquis sur une tablette PC et l'envoie au serveur de la maison géré par le chef du service conception.

Pour cela, il ouvre un nouveau dessin et commence à dessiner. Il peut éventuellement copier certains éléments d'un ancien dessin. Il définit les propriétés de son dessin (résolution, couleurs,...) et l'envoie au serveur de bases de données en indiquant les personnes autorisées à le voir.

La réalisation et l'envoi des modèles sont réservés aux modélistes titulaires. Les stagiaires peuvent uniquement envoyer des notes de type texte prises sur leur tablette PC. Cette faculté est également accessible aux confirmés. Ces notes seront disponibles via le site web de la maison.

Question : Modéliser cette situation par un diagramme de cas d'utilisation

Exercice 2 : (6 pts)

Dans une société de location de voitures, chaque voiture possède une immatriculation, capacité, modèle et prix de location. Une voiture appartient à une seule société de location, et une société peut avoir plusieurs agences sur le territoire national. Une voiture peut être le sujet de plusieurs locations de voiture, une location est caractérisée par le nom du locataire, le numéro de voiture, la date du début et de la fin de location. Comme pour les avions, une voiture de location possède une agence de départ unique et une agence d'arrivée unique.

Questions :

1. Etablir le diagramme de classes pour l'énoncé précédent.
2. Etablir le diagramme d'état-transition de l'objet «voiture »

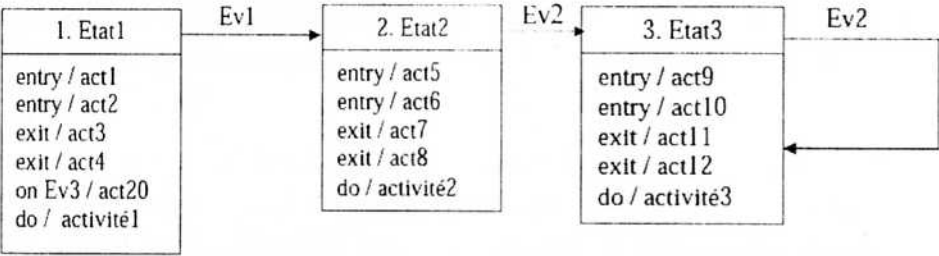
Exercice 3 : (4,5 pts)

On cherche à décrire l'activité qui compte le nombre d'éléments pairs d'un vecteur à une dimension.

- 1. Proposer un diagramme d'activités (avec pins) qui reçoit en entrée un vecteur T1, et rend en sortie le nombre d'éléments pairs.
- 2. On souhaite traiter une matrice à deux dimensions au lieu d'un vecteur à une dimension, modifier le diagramme précédent pour pouvoir réaliser ceci.

Exercice 4 : (4,5 pts)

1-/ Soit le diagramme d'états suivant :

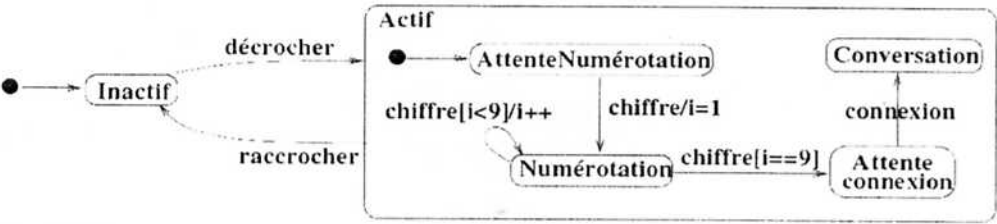


On souhaite étudier l'ordre temporel des actions, on vous demande d'analyser le diagramme en complétant le tableau suivant :

Etat de départ	Evènement	Actions	Etat d'arrivée
....	Ev1
....	Ev2
....	Ev3

NB : il faut énumérer tous les cas possibles.

2-/ Soit le diagramme d'états suivant :



Compléter ce diagramme :

- Emission d'une tonalité quand on décroche.
- Affichage chiffre quand on le compose.
- Traiter le cas d'un faux numéro.