

Exercice 1

Considérons le système informatique qui gère une station-service de distribution d'essence. On s'intéresse à la modélisation de la prise d'essence par un client.

1. Le client se sert de l'essence de la façon suivante. Il prend un pistolet accroché à une pompe et appuie sur la gâchette pour prendre de l'essence. Qui est l'acteur du système ? Est-ce le client, le pistolet ou la gâchette ?

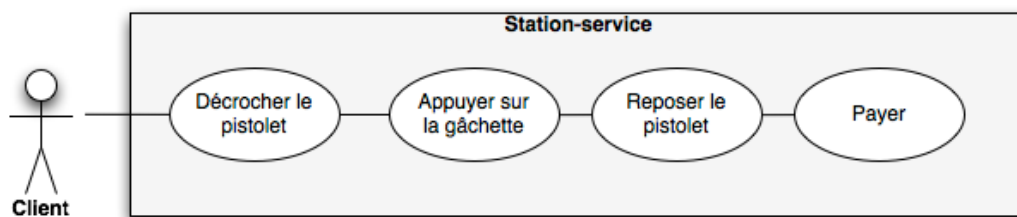
2. Le pompiste peut se servir de l'essence pour sa voiture. Est-ce un nouvel acteur ?

3. La station a un gérant qui utilise le système informatique pour des opérations de gestion. Est-ce un nouvel acteur ?

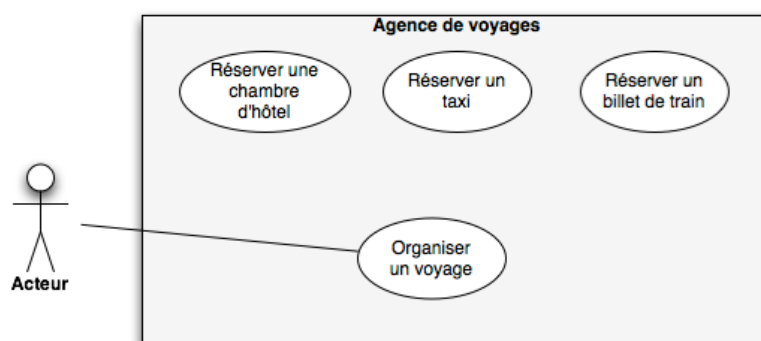
4. La station-service a un petit atelier d'entretien de véhicules dont s'occupe un mécanicien. Le gérant est remplacé par un chef d'atelier qui, en plus d'assurer la gestion, est aussi mécanicien. Comment modéliser cela ?

Exercice 2

Quel est le défaut du diagramme présent ici ?

**Exercice 3**

Choisissez et dessinez les relations entre les cas suivants



1. Une agence de voyage organise des voyages où l'hébergement se fait en hôtel. Le client doit disposer d'un taxi quand il arrive à la gare pour se rendre à l'hôtel.

2. Certains clients demandent à l'agent de voyages d'établir une facture détaillée. Cela donne lieu à un nouveau cas d'utilisation appelé «Etablir une facture détaillée». Comment mettre ce cas en relation avec les cas existants ?

3. Le voyage se fait soit par avion, soit par train. Comment modéliser cela ?

Exercice 4

Modélisez avec un diagramme de cas d'utilisation le fonctionnement d'un distributeur automatique de cassettes vidéo dont la description est donnée ci-après.

Une personne souhaitant utiliser le distributeur doit avoir une carte magnétique spéciale. Les cartes sont disponibles au magasin qui gère le distributeur. Elles sont créditées d'un certain montant en euros et rechargeables au magasin.

Le prix de la location est fixé par tranches de 6 heures (1 euro par tranche). Le fonctionnement du distributeur est le suivant : le client introduit sa carte; si le crédit est supérieur ou égal à 1 euro, le client est autorisé à louer une cassette (il est invité à aller recharger sa carte au magasin sinon); le client choisit une cassette et part avec; quand il la ramène, il l'introduit dans le distributeur puis insère sa carte; celle-ci est alors débitée; si le montant du débit excède le crédit de la carte, le client est invité à régulariser sa situation au magasin et le système mémorise le fait qu'il est débiteur; la gestion des comptes débiteurs est prise en charge par le personnel du magasin. On ne s'intéresse qu'à la location des cassettes, et non à la gestion du distributeur par le personnel du magasin (ce qui exclut la gestion du stock des cassettes).

Exercice 5

Décrivez sous forme textuelle les cas d'utilisation «Rechercher une vidéo» du diagramme présenté avant (exercice 4)

Description du cas : «Rechercher une vidéo»

Identification:

Nom du cas:

But:

Acteur principal:

Acteur secondaire :

Date de création :

Responsable :

Version :

Séquencement

Enchaînement nominal (le choix du film se fait par genres)

Enchaînement alternatifs

A1: Le client choisit une recherche par titres

Enchaînement d'exception

E1 : Le client annule la recherche

Post-conditions

Rubriques optionnelles

Exercice 6

Modélisez à l'aide d'un diagramme de cas d'utilisation un système informatique de pilotage d'un robot à distance.

Le fonctionnement du robot est décrit ci-après.

Un robot dispose d'une caméra pour filmer son environnement. Il peut avancer et reculer grâce à un moteur électrique capable de tourner dans les deux sens et commandant la rotation des roues.

Il peut changer de direction car les roues sont directrices. Il est piloté à distance : les images prises par la caméra sont envoyées vers un poste de télépilotage.

Ce dernier affiche l'environnement du robot sur un écran.

Le pilote visualise l'image et utilise des commandes pour contrôler à distance les roues et le moteur du robot.

La communication entre le poste de pilotage et le robot se fait *via* des ondes radio.

Indices pour la résolution de l'exercice

- Combien y-a-t-il de système ? Un ou peut-t-on le décomposer en sous systèmes (notion de paquetages)
- Pour le robot qui sont les acteurs ? Rappel : Un acteur interagit avec le système de l'extérieur.
- Pour le robot quels sont les cas d'utilisations ? Que doit faire le robot ? Envoyer des images ? Changer de direction ? ...
- Pour le système de pilotage qui sont les acteurs ? Pilote ? Récepteur ? Emetteur ? ...
- Pour le Système de pilotage quels sont les cas d'utilisations ? Que doit faire le système de pilotage ? Recevoir des images ? Piloter ? ...

Exercice 7

Modélisez à l'aide d'un diagramme de cas d'utilisation une médiathèque dont le fonctionnement est décrit ci-après.

Une petite médiathèque n'a qu'une seule employée les tâches sont :

- La gestion des oeuvres de la médiathèque;
- La gestion des adhérents.
- Gestion des contentieux

Le prêt d'un exemplaire d'une oeuvre donnée est limité à trois semaines. Si l'exemplaire n'est pas rapporté dans ce délai, cela génère un contentieux.

Si l'exemplaire n'est toujours pas rendu au bout d'un an, une procédure judiciaire est déclenchée.

L'accès au système informatique est protégé par un mot de passe.

Il n'y a qu'une personne mais dans un avenir proche la bibliothèque pourrait embaucher. Il y a deux fonctions à occuper le rôle de bibliothécaire qui gère les oeuvres ainsi que les adhérents et le rôle de gestionnaire qui a des connaissances juridiques pour déclencher les procédures judiciaires.

Exercice 8

Modélisez à l'aide d'un diagramme de cas d'utilisation le système informatique qui gère la distribution d'essence dans une station-service.

Le fonctionnement de la distribution de l'essence est décrit ci-après.

Avant de pouvoir être utilisée par un client, la pompe doit être armée par le pompiste.

La pompe est ainsi apprêtée, mais ce n'est que lorsque le client appuie sur la gâchette du pistolet de distribution que l'essence est pompée. Si le pistolet est dans son étui de rangement et si la gâchette est pressée, l'essence n'est pas pompée.

La distribution de l'essence à un client est terminée quand celui-ci remet le pistolet dans son étui. La mesure de l'essence distribuée se fait par un débitmètre.

Quatre types de carburants sont proposés : diesel, sans plomb avec indice d'octane 98, sans plomb avec indice d'octane de 95, et plombé.

Le paiement peut s'effectuer en espèces, par chèque ou par carte bancaire. En fin de journée, les transactions sont archivées.

Le niveau des cuves ne doit pas descendre en dessous de 5% de la capacité maximale. Sinon les pompes ne peuvent plus être armées.