

Principaux diagrammes d'UML

1 Diagramme de classe

Exercice 1 : Système de Réservation de Vols (SRV)

Dans cet exercice, nous nous intéressons à un système simplifié de réservation de vols¹ pour une agence de voyage. L'interview des experts métiers a permis de résumer leurs connaissances du domaine dans les paragraphes suivants.

1. Des compagnies aériennes proposent différents vols.
2. Un vol a un aéroport de départ et un aéroport d'arrivée.
3. Un vol a un jour et une heure de départ, un jour et une heure d'arrivée.
4. Un vol peut comporter des escales dans des aéroports.
5. Une escale a une heure d'arrivée et une heure de départ.
6. Chaque aéroport dessert une ou plusieurs villes.
7. Un vol est ouvert à la réservation et refermé sur ordre de la compagnie.
8. Une réservation concerne un seul vol et un seul passager.
9. Un client peut réserver un ou plusieurs vols, pour des passagers différents.
10. Une réservation peut être annulée ou confirmée.
11. Un vol est identifié par un numéro propre à la compagnie aérienne.

1.1. Pour chaque phrase précédente, indiquer ce que l'on apprend sur le système en utilisant le vocabulaire UML et construire le diagramme de classe correspondant.

2 Diagramme de séquence

Exercice 2 : Panique à l'aéroport

On vient d'informer la tour de contrôle d'un grand aéroport que l'avion qui vient d'atterrir sur la piste 1 a subi une avarie qui l'empêche de dégager rapidement la voie. Immédiatement la tour de contrôle demande aux vols LH2532 et LH2438, qui devaient atterrir sur cette piste, de ralentir leur allure et notifie au poste de sécurité l'incident. Le poste de sécurité dépêche des pompiers (au cas où), une équipe pour nettoyer la piste des débris éventuels et un véhicule pour dégager

1. Source : <http://www.eyrolles.com/Chapitres/9782212092806/chap03.pdf>

l'avion de la piste. Une fois la piste dégagée, le poste de sécurité prévient la tour de contrôle. Les opérations étant effectuées à temps, la tour de contrôle autorise finalement le vol LH2532 à atterrir sur la piste 1.

Dessiner le diagramme de séquence correspondant au scénario² ci-dessus.

3 Diagramme de machine à états

Exercice 3 : Répondeur téléphonique simple

La figure 1 est un diagramme d'états partiellement terminé et simplifié pour le contrôle d'un répondeur téléphonique. La réponse automatique aux appels se fait comme suit : un appel entrant est détecté sur la première sonnerie et la machine répond à l'appel avec un message enregistré. Lorsque l'appelant raccroche, la machine raccroche et s'arrête. Placer les éléments suivants dans le diagramme : appel détecté, réponse à l'appel, diffusion de l'annonce, enregistrement du message, raccrochage de l'appelant, fin de l'annonce.

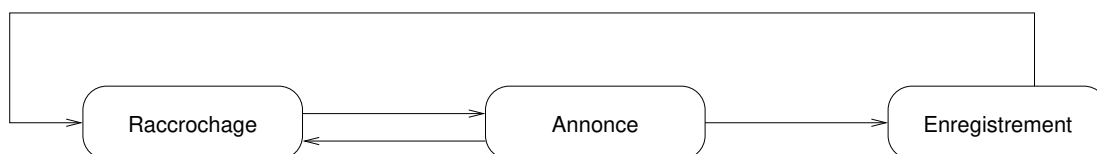


FIGURE 1 – Diagramme d'états partiellement terminé et simplifié pour répondeur téléphonique

4 Diagramme d'activité

Exercice 4 : Mousse au chocolat

Voici les étapes à suivre, pour réaliser une mousse au chocolat.

- Commencer par Casser le chocolat en morceaux, puis le faire fondre.
- En parallèle, casser les oeufs en séparant les blancs des jaunes.
- Quand le chocolat est fondu, ajouter les jaunes d'oeuf.
- Battre les blancs en neige jusqu'à ce qu'ils soient bien fermes.
- Les incorporer délicatement à la préparation chocolat sans les briser.

2. Source de l'exercice : <http://liris.cnrs.fr/~afabbri/wiki/lib/exe/fetch.php?media=medias:enseignement:td2.pdf>

- Verser dans des ramequins individuels.
- Mettre au frais au moins 3 heures au réfrigérateur avant de servir

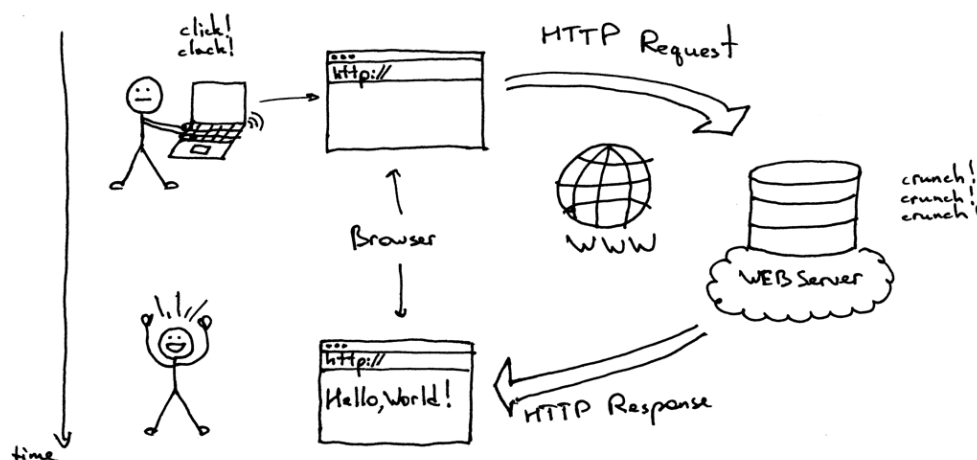
4.1. Dessiner un diagramme d'activités correspondant à cette recette de cuisine.

5 Synthèse

Exercice 5 : Navigateur et Serveur Web

Considérons le texte suivant (source : <https://ruslanspivak.com/lbaws-part1/>).

First things first, what is a Web server?



In a nutshell it's a networking server that sits on a physical server (oops, a server on a server) and waits for a client to send a request. When it receives a request, it generates a response and sends it back to the client. The communication between a client and a server happens using HTTP protocol. A client can be your browser or any other software that speaks HTTP.

5.1. Dessiner le diagramme de séquence qui correspond aux explications suivantes.

5.2. Quels diagrammes UML permettrait de capturer les autres éléments de ce texte.

Exercice 6 : Morpion et UML

L'objectif de cet exercice est d'utiliser UML pour modéliser le jeu du Morpion.

Le jeu de Morpion est un jeu à deux qui se joue sur une grille de taille 3 cases par 3. Les cases de la grille sont initialement vides. Chaque joueur joue en alternance en inscrivant un symbole dans une case vide (l'un des joueurs est représenté par un anneau, l'autre joueur par une croix). Ce sont les croix qui commencent. Le jeu s'arrête dès que l'un des joueurs aligne trois symboles identiques (horizontalement, verticalement ou en diagonale) ou lorsque toutes les cases sont occupées.

6.1. Proposer un diagramme des cas d'utilisation.

6.2. Dessiner un diagramme de séquence contextuel qui montre le déroulement d'une partie. Il devra montrer que les règles du jeu doivent être respectées.

6.3. Lister les événements extérieurs, ceux déclenchés par l'utilisateur de l'application.

6.4. Dessiner un diagramme d'état du jeu de Morpion.