M1F – examen “Modélisation UML et programmation C++”

P. Laroque

11 mai 2023

durée 3h – tous documents “papier” autorisés

Modélisation UML statique (env. 7 pts)

Modéliser par un diagramme de classes UML la structure d’un petit annuaire téléphonique. On conviendra des détails suivants:

- Les abonnés sont repérés par un nom, un numéro de téléphone et une adresse mail.
- La taille d’un annuaire (le nombre maximum d’abonnés qu’il peut contenir) est fixée à sa création.
- les opérations possibles sont l’ajout d’un abonné, la recherche d’un abonné à partir de son nom, de son numéro de téléphone ou de son email, l’affichage d’un annuaire sous la forme [(nom1, n°1, mail1) ... (nomN, n°N, mailN)] (on pourra définir une méthode d’affichage d’un abonné pour simplifier les choses)

Modélisation UML dynamique (env. 5 pts)

On s’intéresse ici à une version simplifiée d’un distributeur automatique de boissons. Les hypothèses de fonctionnement sont les suivantes:

- L’appareil rend la monnaie, et on suppose qu’il est toujours en mesure de le faire.
- L’utilisateur peut annuler sa demande (avec remboursement) à tout moment tant que la boisson n’a pas été servie.
- Toutes les boissons sont au même prix. L’utilisateur paie avant de pouvoir choisir sa boisson.
- Lorsqu’une boisson est épuisée le distributeur l’indique comme indisponible.

On demande:

1. De décrire les hypothèses supplémentaires éventuelles que vous pensez devoir faire pour modéliser le système.
2. De lister les événements pertinents pour le système à décrire.
3. D’écrire un statechart représentant le fonctionnement de ce distributeur.

programmation C++ (env. 8 pts)

Reprendre le modèle de la question 1 et coder les classes *Abonne* et *Annuaire*