

EXAMEN DE MI-SESSION

SEG 2506 - Construction de logiciels

Date: 04 mars 2022

Professeur: Aziz Oukaira

Durée: 80 minutes

Session: Hiver 2022

Consignes :

- Cet examen est à livre ouvert.
- Une seule feuille de papier double face est autorisée.
- Répondez à toutes les questions, en commençant par la plus facile pour vous.
- En cas de doute sur le sens d'une question, énoncez clairement toute supposition que vous faites.
- Veuillez lire la déclaration d'intégrité académique et mettez vos initiales.
- **Toute tentative de plagiat ou de collaboration au plagiat entraînera la note 0.**

Nom de l'étudiant (e) : _____ **Numéro étudiant :** _____

L'examen est pour un total de 20 points.

Questions	Pointage Maximum	Notes
1	12	
2	8	

Je comprends l'importance de l'intégrité professionnelle dans ma formation et ma future carrière d'ingénieur. Je certifie par la présente que j'effectuerai tous les travaux relatifs à l'examen SEG2506 entièrement par moi-même, sans aide extérieure ni utilisation de sources d'information non autorisées. En outre, je ne fournirai aucune assistance à d'autres personnes. Je reconnais avoir lu et compris les instructions ci-dessus, et je m'engage à les respecter pendant cet examen.

Vos initiales :

Bonne chance!

QUESTION #1 (12 points)

1. (2 points) Les méthodes Agile :
 - a. Rendre obligatoire la création de conceptions complètes et très détaillées avant le codage.
 - b. Mettre l'accent sur la documentation.
 - c. Rendre obligatoire le développement d'un prototype pour mieux comprendre les besoins avant de commencer la conception.
 - d. Rendent obligatoire l'utilisation d'itérations dans le cadre du processus de développement.
 - e. Toutes ces réponses.
2. (2 points) Sélectionnez l'affirmation la plus appropriée :
 - a. Les processus logiciels de type boîte noire impliquent le client tout au long de la phase de développement.
 - b. Les processus logiciels de type boîte blanche impliquent le client tout au long de la phase de développement.
 - c. Les processus de logiciel en boîte blanche impliquent les clients seulement après la première version du logiciel.
 - d. Le modèle traditionnel en cascade est considéré comme un processus itératif dans lequel chaque version comprend au moins deux itérations.
 - e. Toutes ces réponses
3. (2 points) Le test de la boîte noire est :
 - a. Tester l'application au niveau du code source.
 - b. Tester un système de haut en bas, en utilisant des modules de base pour les fonctions de niveau inférieur.
 - c. Test permettant d'observer les éléments internes d'une fonction pendant son exécution.
 - d. Tester uniquement en connaissant les entrées et les sorties attendues.
 - e. Test de la logique et de la structure du code source.
4. (2 points) Dans un diagramme d'état UML, quelle est la forme correcte d'une transition ?
 - a. Action/Événement.
 - b. Action [Condition]/Événement.
 - c. Événement [Action]/Condition.
 - d. Événement [Condition]/Action.
 - e. Aucune de ces réponses.
5. (2 points) Lequel ou lesquels des diagrammes ci-dessous ne modélisent PAS la concurrence ?
 - a. Le diagramme d'activité UML.
 - b. Diagramme de séquence UML.
 - c. Diagramme d'état UML.
 - d. Diagramme d'objets UML.
 - e. Aucune de ces réponses.
6. (2 points) La construction fork-join appartient à quel diagramme UML ?
 - a. Diagramme d'état.
 - b. Diagramme de cas d'utilisation.
 - c. Diagramme d'activité.
 - d. Diagramme de séquence.
 - e. Diagramme d'objets.

QUESTION #2 (8 points)

Une nouvelle machine à café fonctionne comme suit : L'utilisateur entre de la monnaie, des pièces de 25 cents ou d'un dollar. Ensuite il peut choisir le montant de sucre désiré en pressant les boutons **sucrePlus**, ou **sucreMoins**. Chaque fois le nombre d'unités de sucre à ajouter au café est augmenté ou diminué par une unité. Finalement, l'utilisateur presse le bouton go et la machine prépare le café. La préparation du café prend 5 unités de temps. Un café coûte 75 cents. Si le montant payé par l'utilisateur est plus grand que le coût du café, la machine retourne la différence. La machine peut retourner de l'argent seulement en pièces de 25 cents, une pièce à la fois. Tant que le bouton go n'est pas pressé, l'utilisateur peut annuler la commande et la machine lui retourne l'argent payé.

Le **contrôleur** de la machine à café a une interface d'utilisateur et une interface avec les autres unités matérielles. Par cette dernière, il y a les interactions suivantes disponibles :

- Entrée :
 - **cents** – une pièce de 25 cents a été entrée.
 - **dollar** – une pièce d'un dollar a été entrée.
 - Sorties :
 - **return** – retourne une pièce de 25 cents (les pièces d'un dollar ne sont pas retournées).
 - **make(int n)** – fait un café avec n unités de sucre.
- a) (2 points) Définissez l'interface d'utilisateur du contrôleur de la machine à café en indiquant les entrées et sorties.
- b) (4 points) Écrivez un modèle qui définit le comportement dynamique du contrôleur de la machine à café en utilisant la notation des diagrammes d'états UML.
- c) (2 points) Expliquez les hypothèses que vous avez faites sur le comportement dynamique de la machine (des aspects qui ne sont pas définis par la description donnée ci-dessus).

Fin de l'examen.