

MO52 - Examen final 2021-2022

Durée : 1h30

Modèle A**Remarque 1 : Documents et dispositifs électroniques sont non autorisés.****Remarque 2 : Indiquez votre modèle dans la feuille de réponses (A ou B).****Remarque 3 : Barème donné est à titre indicatif (± 1).****Exercice 1 (5 points)****Ne donner que les réponses correctes. Les réponses erronées sont notées négativement (vous perdez des points).**

1. « Correctness » est la qualité clé à considérer en termes d'exigences fonctionnelles.
2. Dans tous les systèmes en couches « Layered Systems », les composants d'une couche interagissent uniquement avec les composants de leur propre couche ou des couches voisines.
3. L'architecture logicielle s'intéresse aux aspects de bas niveau d'un système, alors que la conception logicielle tend à avoir une vision plus globale.
4. En Java, un élément protégé n'est accessible qu'à la classe qui le déclare, à toutes les sous-classes et à toutes les classes du même package.
5. Les objets entités « Entity Objects » sont la vue « View » dans le modèle de conception de logiciel Model–View–Controller (MVC).
6. L'intégrité conceptuelle peut être atteinte de plusieurs manières, comme la communication, l'adoption de certaines pratiques de développement agiles, l'utilisation de certains principes de conception et de construction de programmes, les revues de code et l'unification des concepts.
7. Dans « Kruchten's 4 + 1 Model View », « Process View » est principalement concernée par la satisfaction des exigences fonctionnelles d'un système.
8. La séparation des préoccupations « Separation of Concerns » signifie que les éléments susceptibles de changer, comme les détails de mise en œuvre, doivent être cachés, tandis que les éléments qui ne doivent pas changer, comme les hypothèses, sont révélés par les interfaces.
9. Si votre module exécute une tâche et rien d'autre ou a un objectif clair, votre module a une faible cohésion « Low Cohesion ».

10. Créer à la fois le tout et les parties en même temps dans le constructeur signifie que la relation est la composition.
11. Dans la conception orientée objet, il existe un compromis entre les deux paramètres couplage et cohésion « Coupling and Cohesion », et il est recommandé d'avoir un couplage faible et une cohésion forte « low coupling and high cohesion ».

Exercice 2 (5 points)

- Selon le livre (Gang of Four Design Patterns), quelle est la catégorie du modèle de conception observer (Observer Design Pattern) ?
- Quel style architectural reflète généralement ce modèle de conception ?
- Quelle est la catégorie de ce style architectural ?
- Dessinez le diagramme UML qui explique ce modèle de conception.

Exercice 3 (10 points)

Nous souhaitons créer un jeu vidéo dans un cadre de monde ouvert. Le système doit permettre de représenter :

- Des joueurs humains en tant que personnages joueurs (ou joueurs pour faire court). Les principales caractéristiques de ce type sont : nom, armes, or, expérience, barre de santé et paramètres du contrôleur.
- Les joueurs IA en tant que personnages non-joueurs (PNJ). Les principales caractéristiques de ce type sont : le nom, les quêtes associées et les récits.

La carte du jeu est constituée de nombreuses îles remplies de quêtes à accomplir. Les îles sont soit construites par défaut, soit personnalisées par le joueur. Le jeu se concentre actuellement sur le mode solo, le mode multijoueur est donc hors contexte.

Chaque joueur dispose d'un ensemble d'armes et le même type d'armes peut être tenu par plusieurs joueurs. Le joueur peut modifier le nom et l'apparence de son arme. Le joueur peut combattre certains monstres dans le jeu et être blessé ou même mourir. Lorsqu'il est mort, le personnage joueur réapparaît en pleine santé après une minute, mais il perd de l'or et de l'expérience.

Pour accomplir une quête consistant à trouver un artefact :

- Le joueur communique avec un PNJ pour obtenir les instructions de la quête ;
- Le joueur cherche l'artefact dans de nombreuses îles de la carte ;
- Le joueur donne l'artefact au PNJ ;
- Le PNJ vérifie si c'est le bon. Si ce n'est pas le bon, le PNJ renvoie un message de notification au joueur. Si c'est le bon, le PNJ donne de l'or et de l'expérience au joueur.

Sur la base des exigences indiquées du système, répondez aux questions suivantes :

1. Donnez un diagramme de classes pour l'ensemble du système.
2. Donnez un diagramme du cas d'utilisation des fonctionnalités du système sans le tableau de description des cas d'utilisation.
3. Donnez un diagramme de séquence de la fonctionnalité de la quête de trouver un artefact.
4. Mettez le diagramme d'état-transition qui explique les états de l'objet personnage joueur.

Fin d'examen