

Génie Logiciel et Projet – Contrôle écrit – 2023-2024

Durée : 120 minutes - Une seule feuille A4 recto-verso (manuscrite ou imprimée) autorisée

Exercice 1. Questions basées sur les 6 programmes vus en cours (12 points total)

Attention à la forme de la réponse demandée pour chaque exercice

1.1 Considérons le programme « Chronometer », expliquez avec un **schéma** annoté comment le programme gère les effets d'animations avec le mécanisme de threading et les trois boutons dans la fenêtre principale. (2 points)

1.2 Considérons le programme « Tree » version 1, expliquez avec un **diagramme** de classes les avantages de la modélisation de différents types de nœuds de l'arbre avec les classes organisées par le pattern « Template Method ». (2 points)

1.3 Considérons le programme « Aircraft », expliquez avec un **schéma** annoté comment le programme assure la séparation entre le moteur / l'IHM graphique, pour que chacune des deux parties ait son rôle et que les deux parties fonctionnent ensemble. (2 points)

1.4 Considérons le programme « Tree » version 2, sans écrire de programme, **listez** les modifications concrètes à effectuer sur le programme existant pour supporter une nouvelle opération « division » qui aura la même priorité que l'opération « multiplication ». (2 points)

1.5 Considérons le programme « Tree » version 3, expliquez avec un **schéma** annoté comment les informations sont collectées pour générer les trois graphiques de Jfreechart dans l'IHM graphique. (2 points)

1.6 Considérons le programme « Train », expliquez avec un **schéma** annoté comment le programme gère l'avancement des différents trains (threads) sur la ligne ferroviaire composée de différents cantons. (2 points)

Exercice 2. Conception de logiciel (8 points total)

On souhaite réaliser un mini logiciel d'évaluation des projets des étudiants. On doit pouvoir créer un étudiant avec ses informations de base, créer un nouveau projet avec l'équipe de projet et définir la composition (les étudiants) de l'équipe. On doit pouvoir créer et prédéfinir des critères d'évaluation généraux pour tous les projets. Pour chaque critère d'évaluation prédéfini, on spécifie son nom et une brève description du critère. Chaque étudiant a un nom, prénom et un numéro d'étudiant. Une équipe de projet est composée de 1 à 6 étudiants et est identifiée par un numéro. Pour chaque projet, on s'intéresse au sujet du projet et on doit pouvoir saisir une brève description du projet lors de sa création. Pour le même projet, on peut lui associer une ou plusieurs équipes de projet. Chaque étudiant peut bien sûr se trouver dans différentes équipes associées aux différents projets.

Pour évaluer un projet, on doit pouvoir sélectionner un sous-ensemble de critères d'évaluation parmi tous ceux prédéfinis. Pour chaque critère sélectionné, on doit pouvoir spécifier son coefficient (pourcentage dans l'évaluation globale du projet). Pour l'évaluation, on doit pouvoir spécifier une valeur numérique pour chaque critère sélectionné afin que le système puisse calculer automatiquement la note finale du projet avec les valeurs et les coefficients de tous les critères sélectionnés. On doit pouvoir aussi ajouter librement des commentaires sur une équipe de projet ou un étudiant de l'équipe. On s'intéresse aussi aux résultats et statistiques d'évaluation des projets et équipes. Par exemple, l'affichage graphique de 1) la répartition en pourcentages (coefficients) de tous les critères pour un projet donné 2) les résultats d'évaluation de tous les critères pour un projet donné. Ces exemples ne sont pas suffisants, proposez l'affichage numérique simple ou l'affichage graphique de quelques autres (2-3) résultats d'évaluation ou de statistiques intéressantes.

2.1 Classes de données : modélisez les données nécessaires pour la réalisation de ce logiciel avec un diagramme de classe UML (à dessiner en orientation « paysage » si nécessaire). Dans ce diagramme, vous mentionnerez uniquement les noms et attributs des classes, ainsi que les relations entre les classes. Vous n'y indiquerez aucune méthode, ni constructeur. (4 points)

2.2 Proposez une conception de l'IHM graphique de ce logiciel. Vous illustrez avec un schéma bien annoté (à dessiner en orientation « paysage » si nécessaire), les détails de différentes parties de votre conception. (4 points)