

ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC
SESSION MAI, 2017

Toute documentation permise
Aucun appareil électronique de permis
Durée de l'examen : 3 heures

14-IF-A6 Génie du logiciel

Cet examen comporte quatre (4) questions

Étude de cas pour toutes les questions de cet examen.

Système de Service à la clientèle (SSC):

Un cablo distributeur désire informatiser son Système de Service à la Clientèle (SSC)
Voici les principales caractéristiques du système :

Le client complète lui-même, à partir d'un site web, sa demande de service. Il doit faire les deux étapes suivantes.

1. S'identifier comme nouveau client ou comme client existant en entrant son numéro de contrat ou son numéro de téléphone.
2. Par la suite, demander l'un des trois services suivants :
 - i. obtenir un nouveau service,
 - ii. changer un service actuel, ou
 - iii. signaler un problème.

Suivant son choix, il remplit le formulaire présenté.

Le système, enregistre la requête dans la base de données des requêtes. Suivant la nature de la requête, un code pour un ordre de travail est transmis à l'équipe appropriée.

Le chef d'équipe qui reçoit l'ordre de travail accède le système à l'aide du code pour planifier les tâches de son équipe et obtenir les ressources nécessaires pour faire le travail.

Une fois le travail terminé, le chef d'équipe accède le système et indique sous le code approprié les ressources utilisées, les personnes-heures, le matériel etc., pour réaliser l'ordre de travail.

Le système accède la base de données des ressources humaines pour obtenir les taux horaires des ressources humaines, et il accède également la base de données de l'inventaire du matériel pour obtenir les coûts des pièces utilisées. Le système transmet aux responsables des opérations la facture pour cet ordre de travail et dépose la facture dans la base de données du service des finances.

À chaque semaine, le système transmet, au département de l'assurance qualité la liste des demandes de services reçues ainsi que le temps écoulé entre la demande et sa réalisation. Pour les demandes concernant un signalement de problèmes, le système transmet le code du problème fourni par le chef d'équipe ainsi que son niveau de sévérité.

1. Ingénierie du logiciel (30%) (2x15%)

Vous êtes l'ingénieur responsable de l'ingénierie logiciel de ce projet. (Ne pas confondre avec le chef de projet qui est responsable de la gestion du projet).

- A) Quelles sont vos trois principales responsabilités ?
- B) Indiquer les moyens que vous allez prendre pour les assumer.

2. Conception du logiciel (20%) (4X5%)

Sur la base de ce système SSC et en utilisant la notation UML :

- A) Faire un diagramme d'activité pour le SSC.
- B) Identifier une exigence majeure qui manque dans le SSC.
- C) Faire une conception architecturale de ce système en utilisant la notation UML.
- D) Le client est particulièrement craintif concernant le piratage de ces données. Que faites-vous pour rassurer le client?

3. Processus de génie logiciel. (25%) (5X5%)

Expliquer les concepts suivants dans le contexte du projet de développement SSC.

- A) Quel sera le cycle de vie du logiciel
- B) Quelle sera la discipline des processus logiciels la plus critique et réalisez pour cette discipline une modélisation des rôles, des activités et des artefacts sur la base de SSC.
- C) Quelles seront les itérations?
- D) Identifiez la philosophie de développement de logiciel qui sera la plus appropriée pour cette tâche et justifiez votre réponse.
- E) Décrivez les étapes de tests pour ce système?

4. Gestion des risques (25%) (5X5%)

La société qui développe le logiciel SSC fait face à plusieurs défis. Pour chaque défi, quelles sont les mesures recommandées pour évaluer, gérer et éventuellement réduire les risques ?

- A) La base de données des ressources humaines appartient à une tierce partie et elle refuse de faire des modifications à son système d'accès pour accommoder les requêtes du SSC.
- B) Le représentant du client change et le nouveau venu a une connaissance très sommaire de l'environnement.
- C) Le chef de projet quitte à mi-mandat.
- D) Le budget disponible est fixe et le calendrier immuable.
- E) Vers le milieu de l'échéancier, l'équipe de marketing, appuyée par la haute direction, vous demande d'ajouter des fonctionnalités au logiciel SSC pour leur permettre de faire le suivi sur les nouveaux clients.