

ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC

SESSION NOVEMBRE 2018

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.

La compagnie Auditif+ veut concevoir une application destinée aux audiologistes pour réaliser les audiogrammes. L'outil doit produire un graphique en fréquences dont l'intensité du son perçu est calibrée en dBHL (Hearing Level). Un diagnostic est émis concernant les zones de surdité, les symptômes d'acouphènes et les cas d'hyperacousies. Le coût de l'utilisation de l'outil est prélevé automatiquement sur un compte bancaire de la clinique après chaque diagnostic.

Dans un premier temps, l'audiologiste accède à l'application sur son ordinateur et le patient place les écouteurs sur ses oreilles. Voici les principales fonctionnalités du système :

1. La clinique s'identifie avec son code d'autorisation.
2. Le patient inscrit son numéro d'assurance santé.
3. Le patient entre les informations suivantes : nom, adresse et numéro de téléphone.
4. L'application de la clinique se connecte au serveur d'Auditif+.
5. Le serveur vérifie dans sa base de données l'historique du patient.
6. Le système effectue l'examen.
7. Le coût prévu pour l'analyse se prélève automatiquement du compte bancaire de la clinique et se dépose dans le compte-clients d'Auditif+.
8. L'audiogramme et le diagnostic sont stockés dans la base de données d'Auditif+ et transmis à la clinique.
9. Les informations pour ce traitement sont transmises au fichier central de l'assurance santé du gouvernement.
10. Suivant certains profils d'audiogramme ou de surdité, les coordonnées du patient sont transmises aux services de marketing de fabricants d'appareils.
11. Un montant convenu est transféré du compte bancaire du fabricant pour chaque information transmise.

1. Ingénierie du logiciel (20%) (4x5%)

Pour réaliser ce projet on rassemble une équipe de 5 développeurs, d'un gestionnaire de projet et d'un ingénieur logiciel.

Identifier quatre des principales responsabilités de l'ingénieur logiciel en indiquant les moyens qu'il doit prendre pour assurer le succès de son projet.

2. Spécification du logiciel (30%) (6X5%)

Identifier un type de requis important qui manque dans cette spécification. Justifier votre réponse en spécifiant six sous-fonctionnalités reliées à cette spécification.

3. Processus de génie logiciel. (20%) (4X5%)

Le produit est développé pour une clientèle internationale qui couvre le 5 continents.

Dans ce contexte, pour chacun des processus suivant :

Décrire ses caractéristiques, déterminer le pour et le contre et indiquer lequel vous recommanderiez et pourquoi.

- A. Processus discipliné en cascade
- B. Processus Agile
- C. Processus CMMI
- D. Processus Xtreme.

4. Conception du logiciel. (30%) (6X5%)

Utilisez l'approche orientée objet pour réaliser la conception de ce système.

- A. Un diagramme architectural
- B. Les rapports des cas d'utilisation
- C. Les classes objets
- D. Diagrammes d'états
- E. Code C++ de l'objet principal.
- F. Diagramme du contrôle de la qualité