

Qualité du produit

1. Nommez les 6 caractéristiques de la qualité du produit logiciel selon la norme ISO 9126 et les 2 additionnels selon ISO 25010.

R :

Capacité fonctionnelle (*Functionality*)

Fiabilité (*Reliability*)

Facilité d'utilisation (*Usability*)

Rendement (*Efficiency*)

Maintenabilité (*Maintainability*)

Portabilité (*Portability*)

et

Compatibilité (*Compatibility*)

Sécurité (*Security*)

2. Dites à quelle dimension de la qualité du produit logiciel se rapportent les affirmations suivantes.

- Le logiciel A est plus facile que le logiciel B à installer
 - **R :** Portabilité
- Un utilisateur prend en moyenne 2 minutes pour effectuer un test-t à l'aide d'Excel alors qu'il prendra la moitié du temps avec un S-Plus.
 - **R :** Facilité d'utilisation
- Après une panne du logiciel A, il doit reprendre depuis la dernière sauvegarde.
 - **R :** fiabilité
- Le logiciel A calcule une intégrale avec des approximations numérique alors que le logiciel B utilise le calcul symbolique.
 - **R :** Capacité fonctionnelle
- Le changement du fichier d'entrée du logiciel A engendre des modifications dans tous ses modules.
 - **R :** Maintenabilité
- Les ordinateurs roulant sous linux requièrent moins de puissance que les ordinateurs roulant sous windowsXP.
 - **R :** Rendement
- Le programme A continue de rouler malgré des données manquantes.
 - **R :** Fiabilité
- Le logiciel de courrier électronique B peut aussi interpréter les fils RSS.
 - **R :** Capacité fonctionnelle
- Le logiciel A utilise le tri par insertion alors que le logiciel B utilise Quick sort.

- **R** : Rendement
- Les commentaires du logiciel B sont inadéquats.
 - **R** : Maintenabilité
- Les logiciels java roulent facilement sur différentes architectures.
 - **R** : Portabilité

3. Nommez les différentes étapes de la norme ISO 9126.

R :

1. Définition des exigences de qualité
2. Préparation de l'évaluation
3. Procédure de l'évaluation

4. Établissez un processus d'évaluation de la qualité du logiciel selon la norme ISO 9126 concernant la compagnie suivante :

La compagnie X s'occupe de la confection de logiciels servant de jeux de hasard interactifs pour Lotto Québec. La compagnie privilégie toutefois certains aspects de la qualité plus que d'autres. Les participants ne doivent pas pouvoir tricher d'aucune façon et les probabilités de gagner doivent être exactes. Il faut aussi que les logiciels soient attrayants et agréables à utiliser. Établissez le processus de qualité en suivant les différentes étapes.

R : (cette réponse ne constitue pas l'unique vraie réponse, mais une bonne réponse)

1) Définition des exigences de qualité

Il s'agit ici de trouver les caractéristiques qui nous intéressent dans l'évaluation du produit.

- Capacité fonctionnelle
 - Exactitude
- Facilité d'utilisation
 - Facilité de compréhension
 - Facilité d'exploitation
- Sécurité
 - Confidentialité

2) Préparation de l'évaluation

Voici les différentes métriques utilisées

- **Capacité fonctionnelle**
 - **Exactitude**
 - nb de résultats exacts / nb d'essais → seuil 100%
- **Facilité d'utilisation**
 - **Facilité de compréhension**
 - Temps moyen nécessaire à un utilisateur pour comprendre le programme → seuil 15 minutes
 - **Facilité d'exploitation**

- Temps moyen nécessaire à un utilisateur pour effectuer une tâche donnée. → seuil différent pour chaque tâche (dans l'ordre des secondes)
- **Sécurité**
 - **Confidentialité**
 - nb de failles de sécurité / temps de test → seuil 0

3) La procédure de l'évaluation

Sécurité : Demander à un groupe de testeurs experts en sécurité de chercher des failles. Leur demander de répertorier les failles trouvées ainsi que leurs heures de travail.

Exactitude : Faire rouler le programme en boucle sur un très grand jeu de données et comptabiliser les erreurs en vérifiant avec des résultats précalculés.

Facilité de compréhension : Réunir un groupe d'utilisateurs typiques et leur demander de jouer avec le logiciel jusqu'à ce qu'ils croient bien le comprendre. Leur demander ensuite de remplir un formulaire pour évaluer cette compréhension.

Facilité d'exploitation : Donner une liste de tâches à accomplir à un groupe d'utilisateurs typiques comprenant bien le logiciel. Calculer le temps nécessaire pour chaque tâche.

Il s'agit ensuite d'évaluer si les critères sont remplis (limites des métriques)

5. Même question qu'en 4, mais pour la compagnie suivante :

La compagnie Y travaille sur des logiciels permettant de prédire l'état du marché boursier à long terme en fonction des indicateurs du marché présent. Il faut que leur programme soit efficace et robuste, c'est-à-dire que les fautes soient peu fréquentes et récupérables. De quoi aurait l'air leur processus de vérification de la qualité selon la norme ISO 9126.

R :

1) Définition des exigences de qualité

- Rendement
 - Comportement vis-à-vis du temps
 - Comportement vis-à-vis des ressources
- Fiabilité
 - Maturité
 - Possibilité de récupération

2) Préparation de l'évaluation

Voici les différentes métriques utilisées

- Rendement
 - Comportement vis-à-vis du temps
 - Moyenne des temps nécessaires. → seuil : dans l'ordre des minutes
 - Comportement vis-à-vis des ressources
 - Moyenne de la mémoire utilisée. → seuil : en dessous du Go
- Fiabilité
 - Maturité
 - Nb de défaillances / Temps → seuil : moins de 1 erreur/20 heures
 - Possibilité de récupération
 - Nb de fois où il était possible de récupérer d'une défaillance/ nb de défaillances → seuil : plus de 1/2

3) La procédure de l'évaluation

Comportement vis-à-vis du temps : Effectuer les mesures de temps nécessaires pour plusieurs prédictions types.

Comportement vis-à-vis des ressources : Mesure de l'utilisation de mémoire maximale pour plusieurs prédictions types.

Maturité : Calcul du nombre de défaillances trouvées durant la phase de test et évaluation de la durée de la phase de test.

Possibilité de récupération : Calcul du nombre de fois où il était possible de récupérer d'une défaillance durant la phase de test. Et calcul du nombre de défaillances trouvées durant la phase de test.

Il s'agit ensuite d'évaluer si les critères sont remplis (limites des métriques)

6. Trouvez les niveaux de détails selon la méthode SCOPE pour les types de logiciels.
Nommez ensuite les méthodes à utiliser pour les deux caractères les plus importants selon vous.

a) Système de gestion d'une serre (arrosage automatique, température, éclairage)

R : C (perte économique significative)

Fiabilité : facilité des langages de programmation + analyses de tolérance aux fautes

Capacité fonctionnelle : tests fonctionnels + inspection des documents

b) Gestion des feux de circulation

R : B (menaces pour des vies humaines)

Fiabilité : niveau C + modèle de croissance de la fiabilité

Maintenabilité : niveau C + analyse du processus de développement

c) Jeux vidéo

R : D

Rendement : mesurage du temps d'exécution

Facilité d'utilisation : inspection des interfaces usagers