

EXAMEN DU COURS

"Développement de Logiciels Basé sur des Processus"

Documents autorisés

Durée 2h

Partie I (Questions rapides – réponses rapides) : 4 points

1. A quoi sert UML et quels sont ses principaux constituants ?
2. A quoi sert UPEDU et quels sont ses principaux constituants ?
3. Qu'est-ce qu'une itération et pourquoi itérer ?
4. Quelle est la différence entre le RUP et le UPEDU ?

Partie II (Application du cours) : 12 points

Utilisation d'étiquettes RFID dans le projet HMTD

Les étiquettes RFID sont des dispositifs actifs ou passifs de stockage et de diffusion d'information. Sans s'occuper des technologies utilisées (notamment les fréquences) on considère qu'une étiquette RFID est un moyen de stockage d'informations d'une capacité assez réduite (quelques Kbits) que l'on peut lire et modifier à l'aide d'un lecteur RFID. Cette étiquette peut être soit active (émettant l'information) vers un lecteur pouvant se trouver assez loin (1 m) ou passive (lisible par lecteur amenant l'énergie et devant se trouver assez proche (10 cm)). Deux configurations sont à imaginer : étiquette fixe et lecteur mobile ou l'inverse l'étiquette mobile et lecteur fixe. Ainsi, par exemple, une étiquette fixée sur une boîte donne son contenu quand on passe devant avec un lecteur et une étiquette mobile portée par une personne présentée devant un lecteur fixe peut identifier le porteur et ouvrir la porte.

On vous demande d'imaginer l'utilisation de ce support de stockage, d'identification et de gestion (par écriture d'information sur l'étiquette) dans le cadre du projet HMTD. Il s'agit plus particulièrement d'obtenir la traçabilité des opérations de maintenance dans le cadre professionnel d'une industrie à risque (nucléaire par exemple). On imagine que toutes les pièces du dispositif à maintenir portent des étiquettes RFID. On considère également que chaque outil (tournevis, pince, marteau et autres outils plus sophistiqués) porte une telle étiquette. Les opérations de maintenance se font donc systématiquement en mémorisant pour chaque opération la pièce concernée et l'outil utilisé. Par la suite, il est donc possible de retracer les opérations effectuées sur chaque pièce, ainsi que l'utilisation de différents outils. Pour cela les informations collectées doivent être stockées dans une base de données. Un serveur spécialisé peut être mis en place à cet effet.

On vous demande de mettre en place une nouvelle itération comme suite aux itérations déjà effectuées, qui prend en compte cette nouvelle fonctionnalité.

Les questions auxquelles on vous demande de répondre sont les suivantes :

Comment préparer cette nouvelle itération :

1. Quelle démarche, quel processus ? Donnez le workflow de gestion de projet correspondant (**2 points**).

Comment la dérouler. Montrez comment faire lors de cette nouvelle itération :

2. Rédigez le Cahier des Charges correspondant (**2 points**),
3. Explicitez les évolutions des Spécifications : nouveaux cas d'utilisations et diagrammes de séquences correspondants, extensions du digramme de classes et du diagramme de collaboration global (**4 points**),
4. Montrez l'évolution de l'architecture fonctionnelle et de l'architecture physique (**2 points**).
5. Montrez comme vous prévoyez de tester ces nouvelles fonctionnalités (démarche et données) (**2 points**).

Partie III (Au-delà du cours) : 4 points

Expliquez les principes d'estimation de coût du projet par le « rectangle des coûts » et par COCOMO. Quelle est la différence entre COCOMO I et COCOMO II ?