

Examen de rattrapage
Module : Génie Logiciel. (Niveau : Licence 3 – ACAD / Section A-B-C).
(Durée 1:30 mn).

Nb :

- Documents Interdits.
- L'utilisation des téléphones portables et les échanges de stylos,...etc. sont strictement interdit.

Exercice 1 (03 points) :

- Le génie logiciel englobe plusieurs taches, donner deux taches avec une brève explication.
- Expliquer la différence entre les relations de dépendance qui existent entre les cas d'utilisation.
- Expliquer comment on peut utiliser dans un même projet logiciel un modèle hybride du cycle de vie.

Exercice 2 (14 points) :

Nous nous proposons d'étudier quelques éléments relatifs au système d'information global d'un laboratoire de recherche. Un laboratoire de recherche accueille différents membres, qui peuvent être des chercheurs, des personnels administratifs, des personnels techniques ou des ingénieurs professionnels. Une personne peut être membre d'au plus trois laboratoires. Le laboratoire a un directeur qui doit être membre du laboratoire et ne peut diriger qu'un laboratoire. Tout membre est décrit par un nom. Les chercheurs ont un thème de recherche (par exemple traitement de l'image, génie logiciel, etc.), les administratifs une fonction (par exemple responsable de service, comptable, etc.), les personnels techniques une spécialité (par exemple réseau, téléphonie, etc.), et les ingénieurs une spécialité (Administration Oracle, développement Java, etc.). Le laboratoire regroupe plusieurs projets de recherche. Un projet de recherche est défini comme une activité spécifique de recherche, disposant de buts, d'objectifs, durée, budget et de résultats précis, un projet est réalisé par le laboratoire exclusivement ou en collaboration avec d'autres organisations (université, centre de recherche,...). Les étudiants peuvent être accueillis au sein de laboratoires pour effectuer des stages dans le cadre de leurs études. Chaque accueil doit faire l'objet d'une convention passée entre l'établissement d'enseignement et le laboratoire. Le laboratoire offre un certain nombre de ressources matérielles et logicielles. Nous nous limiterons dans ce sujet aux téléphones et aux stations de travail (pour les ressources matérielles) et aux logiciels de base et logiciels d'application (pour les ressources logicielle). Une ressource a un état (Bon, Moyen, Mauvais) et un numéro affecté à sa création, elle peut à tout instant être affectée à un ou plusieurs utilisateurs (membres du laboratoire). Les téléphones ont de plus un numéro d'appel, un type et un tarif d'abonnement annuel. Les stations de travail disposent d'un système d'exploitation et ont un coût annuel de maintenance. Les logiciels sont définis par un numéro, titre et un type.

Un laboratoire de recherche appartient à une université, cette université dispose d'une bibliothèque centrale qui propose un grand fond documentaire, Un agent de la bibliothèque dispose d'un système de gestion, dont les fonctionnalités sont les suivantes : La gestion des documents, la gestion des adhérents (chercheur, étudiants,...) et la gestion des emprunts. Les documents disponibles sont des livres, des CD audio et des logiciels. On distingue 2 types de logiciels : les logiciels de base (systèmes d'exploitation : Windows, Unix, ...) et les logiciels d'applications. Le prêt d'un exemplaire d'un document donné est limité à trois semaines. Si l'exemplaire n'est pas rapporté dans ce délai, cela génère un contentieux. Si l'exemplaire n'est toujours pas rendu au bout d'un an, une procédure judiciaire est déclenchée. En fin de mois, les transactions sont archivées. Le directeur du laboratoire représente un gestionnaire des droits d'accès au système. Il peut créer, modifier ou supprimer les utilisateurs de ce système. L'accès au système informatique est protégé par un mot de passe. Pour un prêt d'un document, l'adhérent fournit son identification et le titre de l'œuvre a emprunté. L'agent vérifie si l'emprunt est possible. Un adhérent ne peut pas emprunter plus d'un certain nombre de documents fixé par son type (2 pour le type « CD audio », 5 pour le type « Logiciels » et 10 pour le type « Livres »). Dès que ce nombre maximal est atteint pour un adhérent donné, tout nouveau prêt devra être impossible.

- Donner le diagramme de classe complet (7 points).

- Donner le diagramme de cas d'utilisation du système «gestion de la bibliothèque» (4,5 points).
- Décrire le scénario « emprunter un document » par un diagramme de séquence (2,5 points).

Exercice 3 (03 points) :

Sélectionner la (ou les) Bonne(s) réponse(s) :

1. Pour maîtriser la complexité des systèmes logiciels, il convient de : <ul style="list-style-type: none"> - Procéder selon une démarche bien définie. <input type="checkbox"/> - Se baser sur des principes et méthodes. <input type="checkbox"/> - D'utiliser des outils performants. <input type="checkbox"/>
2. Les principales causes de la crise du logiciel sont : <ul style="list-style-type: none"> - Cout du changement et de maintenance. <input type="checkbox"/> - Mauvaise compréhension des besoins et des fonctionnalités du système. <input type="checkbox"/> - Cout du développement et du matérielle. <input type="checkbox"/>
3. Pour qu'un logiciel soit extensible et réutilisable, il faut qu'il soit découpé en modules : <ul style="list-style-type: none"> - Faiblement couplés. <input type="checkbox"/> - Fortement couplés. <input type="checkbox"/>
4. Pour qu'un logiciel soit extensible et réutilisable, il faut qu'il soit découpé en modules : <ul style="list-style-type: none"> - A forte cohésion. <input type="checkbox"/> - A faible cohésion. <input type="checkbox"/>
5. L'efficacité d'un logiciel: <ul style="list-style-type: none"> - Un logiciel est efficace s'il utilise les ressources d'une manière optimale (comme la mémoire et les cycles machine). <input type="checkbox"/> - Un logiciel est efficace s'il utilise des algorithmes simple et efficaces. <input type="checkbox"/>
6. La fiabilité (ou robustesse) d'un logiciel <ul style="list-style-type: none"> - Est l'aptitude d'un logiciel à fonctionner dans des conditions anormales. <input type="checkbox"/> - Est l'aptitude d'un logiciel à fonctionner sous différents environnements matériels et logiciels. <input type="checkbox"/>
7. La Modularité est : <ul style="list-style-type: none"> - La décomposition d'un logiciel en composants discrets. <input type="checkbox"/> - Le regroupement d'un ensemble de fonctionnalités semblables en une fonctionnalité paramétrable. <input type="checkbox"/> - La façon de décomposer un logiciel. <input type="checkbox"/>
8. UML est : <ul style="list-style-type: none"> - Une méthode de conception des logiciels. <input type="checkbox"/> - Un langage de modélisation à base de diagrammes. <input type="checkbox"/> - Un langage d'action et d'activité. <input type="checkbox"/>
9. Le cycle de vie en spirale est utilisé : <ul style="list-style-type: none"> - Pour des projets dont les enjeux (risques) sont importants. <input type="checkbox"/> - Pour des projets de taille et de complexité moyenne. <input type="checkbox"/>
10. Le cycle de vie en " V " est adapté : <ul style="list-style-type: none"> - Aux projets de taille et de complexité moyenne. <input type="checkbox"/> - Aux projets de taille et de complexité grande. <input type="checkbox"/>
11. Le diagramme de cas d'utilisation est une représentation contextuelle de haut niveau du système modélisé qui permet de : <ul style="list-style-type: none"> - Montre les interactions entre le système et son environnement extérieur. <input type="checkbox"/> - Montrer les dépendances existant entre les acteurs. <input type="checkbox"/> - Montre les dépendances existant entre les cas d'utilisation. <input type="checkbox"/>
12. Les diagrammes de séquences permettent de : <ul style="list-style-type: none"> - Décrire comment les éléments du système interagissent entre eux et avec les acteurs. <input type="checkbox"/> - Montrent les interactions entre objets selon un point de vue temporel. <input type="checkbox"/> - Montrent les interactions entre classes selon un point de vue temporel. <input type="checkbox"/> - Description de scénarios types et des exceptions. <input type="checkbox"/>

Bon Courage.