

M1 : Ingénierie du Logiciel

UNIVERSITE PIERRE & MARIE CURIE (PARIS VI)

Examen Réparti 1ere partie

9 novembre 2011 (2 heures avec documents : tous SAUF ANNALES CORRIGÉES)

1. Questions de cours

[5 Pts]

Répondez de façon précise et concise aux questions.

Q1.1 : Pourquoi utiliser exclusivement des interfaces pour définir les interactions entre composants ? Quelles sont les principales qualités d'une conception orientée composant ?

Q1.2 : Quelle granularité de description est adoptée en analyse ? Et en conception architecturale ? En quoi peut-on voir les diagrammes de séquence en conception comme des raffinements des diagrammes de séquence d'analyse ?

Q1.3 : Expliquez les notions « système à tester », « entrée », « sortie », « oracle » dans une démarche de test.

Q1.4 : Expliquez la différence entre un modèle et un diagramme. Donnez un exemple de lien de cohérence entre diagrammes qu'on peut établir grâce au modèle.

Q1.5 : Expliquez à quel moment dans le cycle en V les étapes de la branche contrôle/test sont définies et exécutées.

2. Problème: Analyse de M@npower [15 Pts]

Une entreprise d'intérim souhaite mettre en place une gestion informatisée de son activité. Elle propose un certain nombre de prestations (ménage, petits travaux, cours,...) et gère une base de personnel qu'elle envoie en mission chez des clients.

La description du contrat est réalisée en ligne par le client : celui-ci doit créer un compte, puis il peut sélectionner diverses prestations à intégrer dans un contrat.

Une prestation est décrite par une ou plusieurs dates où l'intervention peut avoir lieu et une description de la tâche à réaliser. Le formulaire inclut une évaluation du nombre d'heures ou de jours nécessaires pour accomplir la tâche par type de compétence (par exemple: rénover salle de bain : plombier 1 journée, peintre 1 journée, 10 ou 11 ou 13 novembre 2011). Un contrat peut donc porter sur plusieurs prestations, négociées d'un bloc.

Une fois ces informations fournies par le client, une première évaluation du prix du contrat (dite « prix de base ») est proposée. Elle est basée sur un taux horaire moyen qui varie en fonction des compétences requises pour l'activité.

Si le client valide cette première évaluation, les informations sont transmises à la DRH qui est responsable de satisfaire cette demande. Le contrat est alors dit à l'état « prospect ». Si l'intervention n'est pas assez précise, l'agent de la DRH contacte téléphoniquement ou par mail le client et édite le contrat.

L'agent de la DRH cherche ensuite à affecter du personnel pour satisfaire la demande. La compagnie possède une base de personnel d'intérim et leurs compétences. Chaque employé possède une ou plusieurs compétences, avec pour chacune un certain niveau de compétence

évalué entre 1 basique et 30 expert. Pour chaque employé on dispose également d'un agenda qui donne ses disponibilités pour l'entreprise.

Pour chaque prestation, la procédure consiste à allouer un employé compétent et disponible pour réaliser la tâche demandée. Le logiciel devra assister l'agent dans ce travail en proposant une liste du personnel adapté en termes de compétences et disponibilité pour chaque tâche.

Les employés potentiels sont alors contactés par l'agent, et doivent confirmer leur disponibilité pour l'intervention dans les 24h en appelant l'agent qui leur affecte définitivement la prestation. Une fois que tous les besoins des prestations sont satisfaits et validés, le client est informé des dates effectives de l'intervention et un prix contractuel (devis) est fourni au client. Le prix proposé dépend du nombre d'employés mobilisés, de leurs niveaux de compétence respectifs, des dates de la prestation (les jours fériés sont facturés plus cher) et un ajustement global de prix négocié par l'agent et ne devant pas excéder 10% du montant du contrat. Il peut arriver que certaines prestations ne puissent être satisfaites aux dates demandées. Le prix du devis ne porte alors que sur les prestations possibles.

Le client doit alors valider le devis et verser 10% d'arrhes, dans les deux jours ouvrables suivant l'établissement du devis. Le devis est accessible sur le web par la page du client. Le contrat passe alors à l'état « en cours », c'est-à-dire qu'il a été transmis au service de gestion des contrats qui dispose de son propre service de gestion qui sort du cadre de cet énoncé.

Question 2.1 : (3,5 pts) Réalisez le diagramme de cas d'utilisation de la phase d'analyse. Vous justifierez tous vos choix, par un texte ou des annotations sur le diagramme.

Question 2.2 : (2 pts) Précisez la feuille détaillée (acteurs concernés, hypothèses/pré-conditions, post-conditions, scénario nominal, alternatives, exceptions) du (ou des) cas d'utilisation(s) correspondant à la phase où l'agent alloue des employés aux prestations.

Question 2.3 : (6 pts) Réalisez le diagramme de classes métier de la phase d'analyse. Vous justifierez tous vos choix, par un texte ou des annotations sur le diagramme. On ne représentera pas la classe représentant le « Système », introduite dans l'approche en V du module.

Question 2.4 : (2 pts) Réalisez un diagramme de séquence présentant le déroulement (scénario **nominal**) de la procédure consistant à créer un contrat (par exemple: rénover salle de bain : plombier 1 journée, peintre 1 journée, 10 ou 11 ou 13 novembre 2011).

Question 2.5 : (1,5 pts) Réalisez un test de validation traitant le calcul du prix de base proposé au client.
