



Examen de première session

Tous documents sur support papier autorisés. Durée : 2h.

L'ensemble des réponses sera à donner sur les feuilles d'énoncé. Ne pas dégrapher les feuilles sur lesquelles vous apportez vos réponses.

1 Web service WSDL-SOAP et web service REST

Une unité d'enseignement peut être décrite par son nom, son code, le nom de l'enseignant responsable, la description de son contenu, la liste des étudiants inscrits et par un planning de cours (une liste de dates).

Nous souhaitons pouvoir : consulter le nom du responsable d'une unité d'enseignement, consulter la description de son contenu, consulter la liste des étudiants inscrits, modifier la description du contenu et savoir si un étudiant donné est inscrit ou pas à cette UE.

Question 1. En termes d'utilisation, quelles sont les différences entre la création de ces services comme un service web ou comme un site web (page web).

Question 2. Dans le cas d'un service web basé sur WSDL et SOAP, quel serait le rôle de WSDL ?

Question 3. Donnez la structure générale et les principaux éléments du fichier WSDL pour le service web en question (il n'est pas nécessaire de respecter la syntaxe exacte de WSDL).

Question 4. On voudrait distribuer les objets qui représentent les unités d'enseignement (partager ces objets comme en RMI par exemple). Dites si ceci serait possible en se basant sur un web service WSDL-SOAP et pourquoi ?

Question 5. Donnez les principaux éléments qui permettent de créer le même service en se basant sur REST.

Question 6. Donnez une comparaison succincte (les éléments les plus significatifs) entre les 03 technologies suivantes : RMI, Web service SOAP et web service REST.

2 Objets distribués : RMI

On suppose exister un serveur RMI, exposant des objets représentant des unités d'enseignements. On dispose d'une classe UE représentant une unité d'enseignement et de son interface IUE. On dispose également d'une classe UEsM qui regroupe toutes les UEs de master, ainsi que l'interface correspondante IUEsM. UE, IUE, UEsM et IUEsM mettent en place tout le nécessaire pour que les instances de UE et UEsM puissent être accédées à distance. Chaque unité d'enseignement a des enseignants responsables stockés ici pour plus de simplicité sous forme de chaînes de caractères. Le client RMI est ici matérialisé par une classe Client qui est placée dans une application cliente dont le but est de permettre de consulter et modifier les unités d'enseignements, et en particulier ici les enseignants responsables.

Question 7. On souhaite faire en sorte que quand un client modifie l'enseignant responsable d'une UE, tous les autres clients en soient avertis. Est-ce possible ? Si oui comment, sinon pourquoi ?

Question 8. Expliquez ce qui est placé dans le registre RMI par le serveur.

3 Services web, WCF et injection de dépendances

Un fabricant de laine souhaite mettre en place un service WCF permettant de consulter les différents produits fabriqués, les produits sont ici limités aux pelotes de laine. Chaque pelote est décrite par une composition, une nuance de couleur, et la taille des aiguilles avec lesquelles la laine peut être travaillée. La composition est une liste de pourcentage de matières, la somme des pourcentages faisant 100 et les matières pouvant être pour simplifier : mérinos, acrylique, élasthane ou coton. La nuance est simplement une chaîne de caractères. La taille d'aiguille correspond au diamètre de l'aiguille, donnée en millimètres, en général entre 2 et 25. On envisage 2 types de clients pour ce service. Un client interne à l'entreprise qui est l'éditeur de catalogue pour les revendeurs agréés, et un autre type, externe à l'entreprise : les concepteurs de patrons de tricot qui souhaitent rechercher les laines pouvant être utilisées pour leurs patrons. Le client interne sera écrit en C#. Les clients externes pourront être écrits dans n'importe quel langage.

Question 9. Comment mettre en place un tel service WCF ? Il ne s'agit pas ici de donner du code à proprement parler mais d'expliquer de manière assez précises quelles classes, fichiers, projets, etc vous devez mettre en place, sans en donner le contenu exact mais juste une idée assez précise du contenu. Par exemple, si vous aviez à introduire une classe Java, vous en décririez l'objectif, les caractéristiques principales (classe mère, interface implémentées, annotations), ainsi que les principaux attributs et méthodes qui y seront présents, sans les écrire en Java mais en les décrivant. Concernant l'hébergement, on utilisera le self-hosting. On choisira un binding prédéfini adapté.

Question 10. On s'intéresse maintenant à la mise en place d'un client externe écrit en Java. Expliquer brièvement comment mettre en place un tel client (de quels outils a-t-on besoin ? Comment utiliser le service ? etc).

Question 11. Le client interne WCF va utiliser des classes utilitaire d'édition de document de type catalogue au format pdf. Ces classes sont en cours de développement, pour l'instant on utilise à des fins de test d'autres classes qui éditent des documents en texte. Est-il possible d'utiliser un framework comme Ninject pour éviter d'avoir à faire des modifications au client WCF quand on changera les classes d'édition de documents texte par les classes d'édition de catalogues au format pdf ? Si oui comment, sinon pourquoi ?