
Professeur : Hamid Mcheick
Trimestre : Hiver 2018
Pondération : 20 points

Ce travail est **en équipe de deux étudiants**
Date de distribution : 13 Février 2018
Date de remise : 13 Mars 2018

Le but du TP est de familiariser l'étudiant avec les concepts suivants:

- les changements dynamiques de comportements d'une application
- l'interaction entre les composantes logicielles
- le framework OSGi
- les patrons de conception (exemple: injection de dépendance)
- les styles/patrons architecturaux, protocoles d'interactions entre composantes
- l'architecture MDA (model-driven architecture)
- l'architecture Service Component Architecture SCA

Question 1 : (40 points)

Considérons la description suivante :

- Le directeur d'une banque vous demande de développer une application bancaire pour son entreprise. Il vous spécifie que l'application doit fonctionner à partir des guichets automatiques de sa succursale.
- Vous développez un prototype que vous présentez à votre client qui est emballé.
- 3 mois plus tard vous livrez le logiciel final et signez un contrat de maintenance
- 2 mois après votre client vous appelle et demande que l'application fonctionne à distance via RMI
 - Comment procédez-vous?

Nous avons vu les solutions de ces exigences en classe. Dans cette question, vous allez réaliser l'exigence suivante en appliquant les patrons architecturaux (par exemple, MVC ou autre patrons) :

- 1 mois après le début des modifications, le client veut maintenant que la même application soit accessible via l'Internet.

Il faut montrer un programme fonctionnel avec cette dernière exigence et expliquer brièvement (dans un document Word) comment vous appliquez et identifiez les patrons architecturaux pour faire évoluer ce logiciel.

Question 2 : (40 points)

Dans cette question, on vous demande d'implémenter des services de dictionnaire ainsi qu'un service de correction orthographique à l'aide de bundles OSGi. Vous devez donc proposer deux bundles OSGi :

- un bundle qui implémente un service de dictionnaire pour la langue française,
- un bundle qui implémente un service de dictionnaire pour une autre langue de votre choix (par exemple l'anglais)
- un bundle qui utilise les services de dictionnaires enregistrés pour vérifier l'orthographe d'un mot entré par l'utilisateur. Ce bundle devra indiquer à l'utilisateur si le mot entré est correctement écrit ou non. De plus, si aucun mot correspondant au mot entré par l'utilisateur n'est trouvé dans le dictionnaire votre programme devra retourner tous les mots commençant par le mot entré. Par exemple si l'utilisateur entre : « Ar » et que dans votre dictionnaire il y a les mots : « arbres, armature, arbuste », votre programme devra indiquer à l'utilisateur qu'aucun mot Ar n'existe dans le dictionnaire, mais qu'il y a les mots arbres, armature, arbuste qui sont présents.

La liste des mots de chacun des services de dictionnaire devra être **lue en entrée dans un fichier** (exemple : francais.txt). La structure du fichier est de la forme :

Bienvenue
À
Notre
Cours
Sur
OSGi

Le nom du fichier indique la langue du dictionnaire et chacune des lignes correspond à un mot du dictionnaire.

(Un bonus sera accordé à ceux qui proposeront une interface graphique pour le bundle utilisant les services de dictionnaire).

En plus le logiciel fonctionnel, on vous demande de décrire brièvement, dans un fichier Word, comment vous procédez pour injecter des composantes logicielles selon les besoins. Il est indispensable de remettre un guide d'utilisation de ce logiciel.

Question 3 : (20 points)

Nous constatons que les systèmes sensibles au contexte doivent fournir des capacités d'adaptation. Le choix d'une bonne architecture logicielle dépend de multiples critères : le type d'adaptation au contexte, le terminal ciblé pour l'exécution et ses contraintes en terme de ressources, le type d'interaction avec d'autres entités (communication internet, réseau ad hoc, utilisation des entrées/sorties connectées en Bluetooth, . . .), etc. Nous souhaitons explorer plusieurs techniques d'adaptation de logiciels, MDA, et l'architecture SCA l'en appliquer dans un exemple d'une application contextuelle.

Parmi les quatre questions suivantes, vous devez choisir une seule :

- i) Donner un exemple comment MDA est appliqué dans le processus de développement de logiciel.
- ii) Appliquez le framework SpringMVC sur un exemple simple d'une application
- iii) Dérivez SCA en mettant l'accent sur les avantages et les inconvénients de cette architecture.
- iv) Dérivez brièvement les techniques d'adaptation de logiciels et pourquoi elles sont importantes dans les applications contextuelles.