

Génie logiciel avancé

Examen du 14/05/2018

- *Tous les documents papiers sont autorisés*
- *L'examen dure 3 heures*
- *Une très grande partie de l'examen s'articule autour de la réalisation d'un projet informatique dont le sujet est en annexe.*

Question 1 – Définition du système (2 points)

A partir du sujet du projet, réaliser un texte explicatif de 15 lignes résumant le système à développer ainsi que ses principales caractéristiques.

En complément de ce texte explicatif, vous devez répondre à chacune des questions suivantes via un texte ou un schéma :

- Quels sont les différents types d'utilisateur du système ?
- Existe-t-il des différences au niveau des accès pour chaque type d'utilisateur ?
- Quels sont les objets métiers du système ?
- Pour chaque objet métier, donner ses attributs principaux ?

Question 2 – Architecture proposée (3 points)

Vous devez réaliser la proposition technique associée à ce projet. Pour cela, il est nécessaire :

- De réaliser un diagramme permettant d'identifier rapidement les différents sous-systèmes,
- Détailler les interactions entre les différents sous-systèmes (5 lignes maximum pour chaque interface),
- Décrire succinctement les interactions avec les systèmes externes (5 lignes maximum pour chaque système externe).

Question 3 – Interfaces graphique (5 points)

Réaliser un ou plusieurs schémas de navigation incluant tous les écrans ainsi que les liens importants permettant de passer d'un écran à un autre.

Pour chaque écran défini, vous devez réaliser son mock-up. Le mock-up peut contenir des notes afin de commenter les fonctionnalités (5 lignes maximum).

Compte-tenu du nombre de points sur cette question, le plus grand soin est demandé pour les schémas de navigation. Vous devez uniquement faire apparaître sur les mock-ups les informations essentielles pour l'implémentation des interfaces.

Question 4 – Web-services (3 points)

A partir des mock-ups, il faut définir les web-services nécessaires pour charger les données. Chaque web-service doit être défini par :

- Son type (GET, PUT, POST ou DELETE)
- Son url
- Son comportement

Définir l'ensemble des web-services nécessaire au bon fonctionnement des interfaces graphiques.

Question 5 – Couche de persistance (3 points)

A partir des objets métiers, ainsi qu'à partir de la liste des web-services que vous avez définis, vous devez spécifier l'interface de la couche de persistance.

Cette réalisation doit être faite en pseudo-code en implémentant :

- Les classes correspondantes aux objets métiers ;
- Les interfaces qui définiront les méthodes de vos DAO.

Seule l'interface du DAO est demandée. Il n'est pas nécessaire de réaliser une quelconque implémentation.

Question 6 – Organisation de l'équipe de développement (2 points)

A partir des éléments que vous venez de définir dans les questions 3 à 5, vous devez lister l'ensemble des tâches de développement nécessaires et quantifier le temps nécessaire pour chacune.

Votre équipe de développement se compose de 5 membres :

- 1 intégrateur (ITG)
- 1 développeur front-end (DFE)
- 2 développeur full-stack (DFS1 et DFS2)
- 1 développeur back-end (DBE)

Vous devez planifier le travail de l'équipe de développement en répartissant les tâches entre les différents membres de l'équipe.

Une fois cette répartition faite, vous devriez pouvoir fournir un planning de livraison à votre client en incluant :

- La fourniture d'un document présentant l'organisation du projet ;
- La mise à disposition d'une première interface permettant d'évaluer l'ergonomie du logiciel ;
- La livraison d'une version intermédiaire du projet ;
- La recette permettant de vérifier par le client que l'ensemble des fonctionnalités est présente ;
- La livraison finale du projet.

Question 7 – Environnement de développement (2 points)

Vous devez réaliser un texte explicatif (de 15 lignes maximum) et/ou des schémas expliquant les design-patterns « Adapter » et « Proxy », en prenant bien soin de préciser en quoi ils sont différents.

Question bonus – Design Pattern (+1 points)

Choisissez et décrivez un design pattern de votre choix (1 schéma et/ou 15 lignes maximum). Vous ne pouvez ni sélectionner les design-patterns « Adapter » ou « Proxy ».

Génie logiciel avancé

Examen du 14/05/2018

Vous devez réaliser le site web d'une plateforme de coavionnage¹. Ce site permet de mettre en relation un pilote et des passagers afin de partager les coûts liés à l'utilisation de l'avion.

Une fois inscrit en tant que pilote, vous pouvez planifier un vol en précisant l'aérodrome de départ et de destination (qui peut être le même dans le cas d'une simple « balade ») et la durée du vol. Vous devez également indiquer le nombre de places disponibles ainsi que le tarif par passager. En plus des informations « publiques », le pilote doit aussi préciser des informations « privées » sur le vol comme le lieu de rendez-vous.

En tant que passager, il n'est pas nécessaire d'être inscrit pour rechercher un vol. Il vous suffit de sélectionner l'aérodrome de départ et la période souhaitée afin de rechercher l'ensemble des vols disponibles correspondants à ces critères. Bien entendu, il n'est pas souhaitable de visualiser les vols pour lesquels aucune place n'est disponible.

Pour chaque vol, vous pouvez accéder à la fiche du vol détaillant le trajet (qui aura été rempli par le pilote) ainsi que visualiser les informations liées au pilote et à l'avion utilisé (expérience, qualifications, nombre d'heures de vol, etc.).

Une fois le vol choisi, vous pouvez vous y inscrire et indiquer le nombre de places que vous souhaitez réserver. Si vous êtes déjà connecté, aucune autre étape n'est nécessaire avant la validation par le pilote. Si ce n'est pas le cas, vous devez remplir le formulaire d'inscription (état civil et coordonnées) avant de pouvoir effectuer la réservation.

Pour chaque réservation, le système envoie automatiquement un mail au pilote lui indiquant le nombre de places réservées. Le pilote a la possibilité d'accepter ou refuser chaque réservation. Un mail de confirmation est ensuite envoyé au passager.

La veille de chaque vol, le système envoie un rappel à l'ensemble des participants (pilote et passagers validés) afin de rappeler l'ensemble des informations du vol à venir (publiques et privées).

¹ Le coavionnage est l'utilisation conjointe et organisée d'un avion léger, par un pilote non professionnel et un ou plusieurs passagers dans le but d'effectuer un trajet en commun.