

Construction d'applications web – Analyse et conception objet de logiciels

L'objectif de ce travail est de réaliser l'analyse, la conception et l'implémentation d'une application Web correspondant au cahier des charges ci-dessous.

L'application doit être écrite en Java (J2EE) et doit être déployée sur un serveur Tomcat. Ceci doit être possible via maven, soit en ligne de commande soit en passant par netbeans. Elle doit respecter une architecture MVC. Les accès à la base de données seront effectués par l'API JDBC. L'application devra utiliser un pool de connexions.

1 À rendre

Vous devez déposer sur Teide, au plus tard le 18 avril, une archive `.tar.gz` comprenant :

1. un unique fichier PDF `rapport.pdf` comportant 4 parties :
 - (a) Document d'analyse :
 - acteurs, diagramme de cas d'utilisations et description de ces cas d'utilisations, illustrées par des diagrammes de séquence système pertinents.
 - diagramme de classes d'analyse.
 - (b) Document de conception :
 - L'architecture générale modèle-vue-contrôleur est imposée, mais indiquez comment vous la mettez en œuvre : quels sont les contrôleurs et les vues, comment tout s'articule-t-il.
 - Conception détaillée : diagramme de classes logicielles, diagrammes de séquence, diagrammes d'états-transitions si cela est pertinent. Ces diagrammes doivent être cohérents entre eux et avec l'implémentation. Ils doivent être expliqués et commentés. Évitez d'inclure des diagrammes illisibles ou qui n'apportent aucune information intéressante.
 - (c) Manuel utilisateur.
 - (d) Bilan sur les outils de modélisation utilisés, en particulier les problèmes rencontrés, ainsi que les solutions trouvées. Il vous est demandé dans cette partie de bien préciser les logiciels, en particulier les modeleurs UML que vous avez utilisés.
2. un fichier `install_bd.sql` contenant une série de requêtes pour créer la base de données dont l'application a besoin et éventuellement la pré-peupler avec des données pour faciliter les tests. Il est recommandé (mais pas obligatoire) de laisser **en plus** une base de données opérationnelle sur ensioracle1 en indiquant les identifiants de connexion, en cas de problème avec le script.
3. un fichier `readme.txt` indiquant comment déployer votre application pour qu'elle fonctionne. En principe les manipulations doivent se limiter à modifier des noms d'utilisateurs et des mots de passe dans des fichiers de configuration à préciser, exécuter le script `install_bd.sql` puis compiler et déployer via maven ou netbeans.
4. un dossier contenant le projet maven proprement dit, de préférence sans les fichiers compilés.

2 Cahier des charges

Le but de l'application est de permettre l'écriture de « livres dont VOUS êtes le héros » participatifs.

Le principe du livre dont VOUS êtes le héros est le suivant : il contient une histoire divisée en paragraphes numérotés. À la fin de chaque paragraphe, il est demandé au lecteur de prendre une décision sur la suite des événements, chaque choix possible correspondant à un certain numéro de paragraphe à lire ensuite.

Par exemple :

1. Votre tram arrive et ses portes s'ouvrent. Vous vous apprêtez à monter lorsque vous entendez un bruit derrière le coin de l'immeuble voisin. Si vous décidez de monter dans le tram, allez en 2 ; si vous décidez d'aller voir ce qui se passe, allez en 3.
2. Dans le tram, vous rencontrez...
3. En tournant le coin, vous découvrez...

Sur le web, on utilisera bien sûr des liens hypertexte plutôt que des numéros de paragraphe. Le fonctionnement général de l'application sera le suivant :

2.1 Écriture d'une histoire

Un utilisateur peut décider de créer une nouvelle histoire. Il commence par rédiger le paragraphe initial et indique différents choix possibles à la fin de ce paragraphe. Il valide alors ce paragraphe, qui devient immédiatement disponible dans l'application. Dans notre exemple, l'histoire comprend à ce stade uniquement le paragraphe 1.

À partir de ce moment, le même utilisateur ou un autre peut sélectionner l'un des choix disponibles et demander à rédiger le paragraphe correspondant à ce choix. Dès qu'une telle demande est faite, le choix correspondant est verrouillé : il ne peut pas y avoir plusieurs utilisateurs en même temps qui rédigent le même paragraphe. Cet utilisateur peut alors rédiger le paragraphe qu'il a choisi, exactement de la même manière qu'on rédige le paragraphe initial, en indiquant de nouveau différents choix possibles à la fin.

Lorsque l'auteur d'un des paragraphes de choix valide son travail, le nouveau paragraphe devient accessible à partir du paragraphe initial, et il devient possible de rédiger les paragraphes qui le suivent.

Pour reprendre l'exemple ci-dessus : Alice a rédigé et validé le paragraphe 1. Bob se connecte sur l'application et demande à rédiger le paragraphe 3. Carole arrive et constate que le paragraphe 3 est en cours de rédaction et le 2 non rédigé. Elle rédige un paragraphe 2 et le valide ; Bob n'a pas encore validé le paragraphe 3. Si Alice retourne voir l'histoire à ce moment, elle verra que le choix « décider d'aller voir » est verrouillé, mais pourra cliquer sur l'autre choix pour découvrir ce qui se passe lorsqu'on monte dans le tram. Elle pourra ensuite demander à rédiger le paragraphe correspondant à l'un des choix proposés à la fin du 2.

Auteurs d'une histoire

Une histoire peut être ouverte ou sur invitation. Si elle est ouverte, tous les utilisateurs enregistrés du site peuvent participer. Sinon, l'auteur du paragraphe initial invite les utilisateurs qu'il veut et seuls ces utilisateurs ont accès à l'histoire en mode écriture.

Chaque paragraphe a un seul auteur, qui en mode écriture est visible par tous. En mode lecture (voir plus bas), c'est uniquement la liste des auteurs effectifs de l'histoire dans son en-

semble qui est affichée. Un auteur effectif est une personne qui a écrit au moins un paragraphe de l'histoire (et non toute personne invitée à participer).

Cas particuliers

- Il est possible de valider un paragraphe en indiquant un seul « choix » final, si l'auteur souhaite passer la main alors qu'il n'y a pas de décision à prendre à ce point de l'histoire.
- **Fin de l'histoire** : un auteur peut indiquer que son paragraphe est une conclusion possible. Dans ce cas, il n'est pas obligatoire d'indiquer un choix final. C'est tout de même possible pour prévoir de continuer l'histoire plus tard.
- **Déverrouillage d'un choix** : un utilisateur peut renoncer à écrire un paragraphe s'il se rend compte qu'il manque d'inspiration. Dans ce cas, il peut déverrouiller le choix correspondant pour permettre à quelqu'un d'autre de le faire.
Par ailleurs, un utilisateur ne peut rédiger qu'un seul paragraphe à la fois sur tout le site. S'il a décidé de rédiger un certain paragraphe, il ne peut pas demander à en rédiger un autre avant d'avoir validé ou annulé le premier.
- **Convergence** : plusieurs fils de l'histoire peuvent parfois se rejoindre. Il est possible, à la fin d'un paragraphe, au lieu de donner des choix possibles, d'indiquer un paragraphe déjà existant qui devra faire suite à ce paragraphe.
- **Choix conditionnels** : il est possible d'indiquer que certains choix ne sont accessibles qu'à condition que l'histoire soit passée précédemment, ou ne soit pas passée, par un certain autre paragraphe. Un paragraphe doit toujours avoir au moins un choix incondi- tionnel, sauf si c'est un paragraphe de conclusion.

2.2 Modifications

- **Ajout de choix** : L'ajout d'un nouveau choix à la fin d'un paragraphe est possible par tout participant à l'écriture de l'histoire.
- **Modification du texte** : Seul l'auteur d'un paragraphe peut en modifier le texte.
- **Suppression d'un paragraphe** : L'auteur d'un paragraphe peut éventuellement le supprimer, mais seulement s'il ne mène à aucun autre paragraphe.

2.3 Mode lecture

Dès qu'une histoire contient au moins un paragraphe de conclusion, il devient possible d'accéder à cette histoire en mode lecture. Dans ce mode, toutes les branches de l'histoire qui ne mènent pas à une conclusion sont entièrement masquées. C'est-à-dire que les choix non rédigés ou menant à des paragraphes à partir desquels il n'est pas possible d'atteindre une conclusion n'apparaissent pas du tout, on ne sait pas que ces choix existent.

On souhaite de plus que lorsqu'il n'y a qu'un seul choix possible à l'issue d'un paragraphe, que ce soit en raison des branches supprimées ou non, ce choix n'apparaisse pas comme tel, mais que les paragraphes s'affichent l'un à la suite de l'autre sur une seule page sans laisser voir la soudure. Pour cette raison, il sera recommandé aux auteurs de choisir les titres des choix d'une façon qui s'insère naturellement dans le texte, de sorte que le titre du choix sert en fait de première phrase au paragraphe qui suit ce choix.

Ainsi, dans notre exemple, les titres des choix finissant le paragraphe 1 pourraient être : « Vous montez dans le tram » et « Vous allez voir ce qui se passe ». Lorsqu'il y a réellement un choix (avec plusieurs possibilités), l'interface indique visuellement qu'il faut choisir entre ces

possibilités pour continuer, sans qu'il soit nécessaire d'écrire des phrases avec des « si » comme on le ferait sur papier.

Historique

Lorsqu'un lecteur parcourt une histoire en mode lecture, l'historique des choix qu'il a effectués est accessible. Il lui est possible de cliquer sur un de ces choix pour relire le paragraphe correspondant, et éventuellement de modifier son choix pour explorer une autre branche de l'histoire. Tant qu'il ne modifie pas de choix, il peut naviguer dans tout son historique et revenir à tout moment vers la page où il en était. Modifier un choix efface l'ancienne progression et justifie donc une demande de confirmation.

Si l'utilisateur est enregistré, il dispose de la possibilité de sauvegarder sa progression (avec tout l'historique) pour interrompre sa lecture et reprendre plus tard du point où il en était.

Publication de l'histoire sur le site

Lorsqu'une histoire contient au moins un paragraphe de conclusion, l'auteur du paragraphe initial peut décider de publier cette histoire sur le site. Elle devient alors accessible en mode lecture à tout visiteur du site, même non enregistré. Les utilisateurs non enregistrés ne peuvent jamais voir les histoires autrement qu'en mode lecture.

Il est possible de dé-publier une histoire, ce qui ferme l'accès aux utilisateurs non enregistrés.