



Projet de Java Enterprise Edition

Cours de Master 2 Informatique

Boutique en ligne

L'objectif du projet de JEE est de réaliser une application de boutique en ligne. Cette boutique en ligne va permettre aux utilisateurs de s'enregistrer, de parcourir des listes de produits, de réaliser des commandes (gestion d'un panier d'achat), de valider les achats et de payer la commande si celle-ci n'a pas été annulée. Votre système devra gérer la disponibilité des articles c'est-à-dire qu'il devra déclencher des messages en *backend* pour réaliser des commandes auprès d'un fournisseur et en *frontend* pour l'informer du faible nombre de produits restant.

Techniquement, l'application va se baser sur un système de persistance (RDBMS ou NoSQL) des données, d'un LDAP pour la gestion des informations des utilisateurs et de leur accréditation et habilitations au sein de l'application, d'une connexion au Webservice Amazon (<http://aws.amazon.com/code/Product-Advertising-API/2478>) pour obtenir les informations détaillées d'un produit et de pages à afficher dans un navigateur. Des optimisations devront être effectuées pour, par exemple, optimiser les temps de réponses des connexions au WebServices (mise en place d'un cache de données).

1 Les différents acteurs dans le système

Il va y avoir trois types d'utilisateur pouvant agir au sein de l'application. Ces utilisateurs seront :

- des clients ;
- des acheteurs ;
- des administrateurs.

Très succinctement, nous allons détailler les rôles de ces différents utilisateurs. Les clients vont pouvoir s'enregistrer sur le site, fournir des renseignements personnels, parcourir la liste des produits et réaliser des commandes. Les acheteurs vont être des utilisateurs ajoutés par l'administrateur dans l'annuaire d'entreprise (LDAP). Ils vont avoir des notifications lorsqu'un produit va atteindre un seuil pour déclencher des commandes auprès d'un fournisseur. Les administrateurs vont configurer l'application pour augmenter, par exemple, le nombre de produits gérés au sein de l'application.

2 Les fonctionnalités au sein de l'application

Dans cette section, nous allons voir l'ensemble des fonctionnalités des utilisateurs de la boutique en ligne. Trois types d'utilisateurs peuvent agir au sein de l'application (clients, acheteurs et administrateurs). Les actions de ces utilisateurs vont impactées la boutique en ligne, mais, il est très important de noter que, **toutes les actions ne sont pas nécessairement effectuées au sein du site en ligne !**

2.1 Fonctionnalités des clients

La première action qu'un client doit effectuer sur votre site en ligne et la création de son espace. La création de son espace est une page lui permettant de fournir la civilité, son nom, prénom, date de naissance, adresse, code postal, sa ville, son adresse email et son mot de passe. Un mail de confirmation lui sera envoyé avec un lien de validation. Le mot de passe est crypté en base de données. Le système peut le déconnecter au bout de 30 minutes sans action de sa part (*timeout* de session de 30 minutes).

Une fois que son espace est validé le client va pouvoir se connecter à votre site et à sa page d'accueil. Cette page d'accueil contiendra la liste de toutes les rubriques de votre site ainsi que des liens pour accéder à l'espace personnel du client, à son panier et un lien lui permettant de se déconnecter de votre boutique en ligne.

Le client pourra naviguer dans les rubriques et sous rubriques et pourra sélectionner un produit. En arrivant sur la description de produit, il aura la capacité l'ajouter à son panier.

Le client peut à tout moment consulter son panier. Deux cas se présentent : soit le panier est vide, soit des produits sont présents dans le panier. Dans le premier cas, un simple message l'informant que le panier est vide sera affiché. Dans le second cas, la liste des produits présents dans son panier sera affichée. Le client peut supprimer un à un chaque produit ou sélectionner via une *combo-box* l'ensemble des produits qu'il souhaite supprimer. Le prix total des achats est affiché et le client peut effectuer la commande ou continuer ses achats.

En cliquant sur effectuer la commande le client va renseigner l'adresse de livraison (par défaut l'adresse de son espace personnel est prise). Une page de paiement est ensuite affichée permettant au client de choisir le mode de paiement qu'il souhaite utiliser. Enfin, une page récapitulant l'ensemble de la commande est affichée. Le client peut annuler sa commande ou la valider. Lors de la validation, un email récapitulant l'ensemble de sa commande est envoyé et la facture est éditée au format PDF et envoyée par email à l'entrepôt contenant les produits de votre site en ligne. Les pages de ce processus de commande ne permettent pas d'accéder aux produits, rubriques, sous-rubriques ou à l'espace personnel.

Le client peut accéder à son espace personnel. Cet espace lui permet d'accéder aux commandes en cours, aux commandes passées, aux paramètres du compte (modification de l'adresse email, du mot de passe, d'ajouter, supprimer ou modifier des adresses).

Votre site devra permettre de régénérer un mot de passe si le client a oublié le sien. Dans ce cas, un nouveau mot de passe est généré automatiquement, stocké en base de données (crypté) et envoyé à l'adresse mail du client.

2.2 Fonctionnalités des acheteurs

Les acheteurs doivent s'authentifier au sein de votre application pour réaliser les actions qui leurs sont imputées. Il doit se déconnecter pour quitter votre application. Le système peut le déconnecter au bout de 30 minutes sans action de sa part (*timeout* de session de 30 minutes).

Les acheteurs ont un tableau de bord des actions devant être effectuées. Ce tableau de bord va lister l'ensemble des achats qu'un acheteur doit effectuer en fonction de la disponibilité des stocks. Ce tableau de bord est la page d'accueil d'un acheteur.

En cliquant sur un produit qu'il doit commander, l'acheteur va aller sur une page récapitulante les informations sur le produit et permettant de réaliser une commande auprès du fournisseur. Sur cette page l'acheteur va renseigner le nombre de produits qu'il souhaite commander. L'acheteur peut sauvegarder la commande, la valider ou l'annuler. La sauvegarde de la commande permet de conserver la commande sans édition PDF de la facture ni email au responsable des acheteurs. La validation entraîne l'édition PDF de la facture et l'envoi d'un email de confirmation au responsable des acheteurs. Les deux opérations précédentes entraînent une conservation en base de données de la commande. L'annulation entraîne l'annulation de la commande et la non conservation en base de données de la facture.

Tant qu'une commande n'est pas validée, le produit apparaîtra toujours dans le tableau de bord de l'acheteur. Cependant, lorsque l'acheteur va cliquer sur le produit, la page récapitulative présentera, dans le cas d'une commande précédemment sauvegardée, trois boutons (valider, annuler et supprimer). Le bouton valider implique le même comportement que décrit précédemment. Le bouton annuler permettra de revenir sur la page d'accueil de l'acheteur. Enfin, le bouton supprimer supprimera la commande réalisée par l'acheteur. Une confirmation de suppression lui sera demandée sous forme d'une *popup* nodale.

2.3 Fonctionnalités des administrateurs

Les administrateurs doivent s'authentifier au sein de votre application pour réaliser les actions impactant votre site en ligne. Il doit se déconnecter pour quitter. Le système

peut le déconnecter au bout de 30 minutes sans action de sa part (*timeout* de session de 30 minutes).

Les administrateurs vont configurer réaliser les opérations d'ajout, suppression et modification d'un utilisateur de type acheteur. Comme les acheteurs ont des notifications par le système via des emails, n'oubliez pas de renseigner cette information très importante.

Les administrateurs vont avoir une interface leur permettant de réaliser les opérations d'ajout, de suppression et de modification d'une rubrique de produits.

Une rubrique peut avoir des sous-rubriques. L'administrateur peut donc ajouter, modifier et supprimer une sous-rubrique. Une sous-rubrique est obligatoirement rattachée à une rubrique. Il ne peut pas y avoir de sous-sous-rubrique.

Les administrateurs peuvent ajouter, modifier et supprimer un produit. Un produit est toujours associé à une et une seule rubrique ou sous-rubrique de produits.

Un administrateur peut modifier le style des pages en *uploadant* des styles CSS au sein de votre site en ligne.

3 Quelques compléments

Dans cette section, nous allons apporter quelques compléments aussi bien d'ordre fonctionnel que technique.

3.1 Compléments d'ordre fonctionnel

Lorsqu'un produit est en rupture de stock, *i.e.* il y a zero produit de ce type, il faut faire apparaître l'information sur la page d'information du produit accessible pour le client. L'acheteur a une ligne rouge dans son tableau de bord.

Lors de l'affichage du contenu d'une rubrique, les sous-rubriques apparaissent avec une information supplémentaire indiquant le nombre de produits au sein de cette sous-rubrique.

Vous ne devez pas gérer les moyens de paiement, ni les frais d'expédition des produits. Vous pouvez rajouter ces deux fonctionnalités par la suite.

Tout comme l'envoi des emails au dépôt, lors de l'édition des commandes auprès des fournisseurs, un email est envoyé au responsable des acheteurs. Vous devez dans un premier temps réalisé un bouchon (interface, injection de dépendance, module maven dédié pour l'implantation) dans un premier temps. Dans un second temps, vous rajouterez un utilisateur responsable des acheteurs qui pourra entre autre affecter des produits à ses acheteurs. Cela affectera votre base de données et l'affichage du tableau de bord des différents acheteurs. D'autres fonctionnalités pourront être rajoutées sur cet utilisateur particulier (régler les seuils d'alerte pour chaque produit, *etc.*).

3.2 Compléments d'ordre technique

Dans le cas des systèmes de persistance NoSQL, l'ensemble des informations ne sont pas nécessairement à stocker dans votre système de persistance des données. Ainsi, certaines informations peuvent être stockées dans un RDBMS classique. Lors de votre étude préalable vous devrez faire apparaître vos choix et vous les justifierez.

La simulation des informations provenant du fournisseur est à faire via un bouchon. Vous devez très clairement spécifier votre interface, faire de l'injection de dépendance via Spring car ce bouchon doit pouvoir être remplacé très facilement par un Webservice ou tout autre interface d'échange d'informations. Vous devez l'isoler dans un module maven dédié.

Les informations de facture lors de la commande d'un client sont envoyés au dépôt par email. Ceci est un bouchon que l'on doit pouvoir remplacer par tout autre interface d'échange d'informations. Comme précédemment, vous devez définir très clairement votre interface, faire de l'injection de dépendance via Spring. Vous devez l'isoler dans un module maven dédié.

Les informations d'un produit qui sont affichées aux clients sont issues des WebServices Amazon (<http://aws.amazon.com/code/Product-Advertising-API/2478>).

4 Enrichissement des fonctionnalités

Vous pouvez enrichir les fonctionnalités de votre application et de ses utilisateurs si cela vous semble pertinent et que vous avez le temps. Pour accroître les fonctionnalités de votre application vous pouvez prendre exemple sur toute boutique en ligne de votre connaissance.

Vous pouvez utiliser l'API Google Books pour offrir des fonctionnalités plus riches (visualiseur de contenu, *etc.*) sur les produits livres au sein de votre boutique en ligne.

L'une des premières améliorations techniques est d'offrir une boutique en ligne multi-site, c'est-à-dire que selon des règles que vous définissez (la langue par exemple) vous redirigez les clients vers un site plutôt qu'un autre. Une autre amélioration technique est d'offrir une capacité de *load-balancing* au sein de votre boutique en ligne (distribution des traitements sur plusieurs serveurs). Dans les deux cas, vous devez penser à la cohérence des données.

A Technologies utilisées

L'application sera réalisée en respectant les technologies suivantes :

- Java 1.6 ;
- Authentification via un annuaire d'entreprise LDAP (Apache Directory) ;
- Gestion de la sécurité au sein de l'application (Spring Security) ;
- Edition de documents PDF (Birt) ;
- Log de l'application à l'exécution (log4j) ;
- SVN ou Git comme gestionnaire de code source ;
- Intégration continue et rapport de qualité (PMD, Checkstyle, FindBugs, *etc.*) ;
- MySQL ou PostgreSQL comme RDBMS ;
- Cassandra, BigTable ou MongoDB en persistance de données NoSQL ;
- JavaMail pour l'envoi de courrier électronique ;
- Maven2 ;
- CSS pour l'apparence des pages ;

B Modalités de rendu du projet

Le rendu de votre projet sera effectué en deux étapes. La première étape concerne l'étude préalable (à rendre le samedi 14 janvier 2012 à 18h) puis le rendu final (à rendre durant la semaine du 12 mars 2012 - la date sera affinée ultérieurement) qui donnera lieu à une soutenance. Le rendu final sera constituée des éléments suivants :

- la documentation utilisateur ;
- documentation technique (schéma d'architecture dans le Système d'Information, diagramme de classes, diagramme des modules maven, diagramme des paquets, API utilisées, dossier de choix de solution, *etc.*) ;
- documentation d'installation de l'application ;
- les scripts de création et d'initialisation des données ;
- un war ou tout autre élément pour installer l'application ;
- le code source, les tests (unitaires, fonctionnels, de charge, *etc.*) ;
- les rapports de qualimétrie (PMD, Checkstyle, FindBugs, *etc.*) ;
- l'étude préalable ;
- le planning du consommé non nominatif (ce qui a été fait, quand, pendant combien de temps, *etc.*) ;
- la comparaison entre le planning prévisionnel (rendu durant la phase d'étude préalable) et le planning du consommé ;

- le chiffrage du projet en fonction des Taux Journalier Moyen donnés ci-après ;
- le Reste A Faire ;
- Une rétrospective sur votre projet (ce qui à bien marché et moins bien marché).

C Taux Journalier Moyen

Lors du rendu de votre projet vous devrez chiffrer le coût financier de votre projet en fonction du suivi des tâches effectué par le chef de projet. Cette information conjuguée avec des informations sur le délai et la qualité du projet (périmètre, indicateur de qualité du code source, *etc.*) permettra de mettre en exergue les points positifs et négatifs de votre projet. Pour établir ce chiffrage, voici quelques Taux Journalier Moyen (TJM) :

- chef de projet : 800 euros par jour ;
- architecte : 750 euros par jour ;
- développeur : 450 euros par jour ;
- spécificateur : 500 euros par jour
- AMOA recette : 400 euros par jour ;
- consultant technique externe : 1000 euros par jour