

CAHIER DES CHARGES

Titre du projet : Système de Gestion de Boutique de Réparation

Version du document : 1.0

Date de création : 8 mars 2025

Sommaire

1. Périmètre

1. But

2. Missions

3. Contraintes

4. Livrables de sortie

5. Chef du projet

2. Étude de l'existant

3. Étude fonctionnelle

1. Objectifs fonctionnels

2. Besoins fonctionnels: Fonctionnalités

1. Gestion des utilisateurs

2. Gestion des réparations

3. Gestion de la communication client

4. Gestion financière

5. Tableaux de bord et rapports

3. Acteurs

4. Besoins non fonctionnels

5. Architecture technique

1. Périmètre

1.1. But

Objectifs du projet

- Créer un système intégré pour gérer l'ensemble des opérations d'une boutique de réparation d'appareils électroniques
- Simplifier le suivi des réparations pour les clients et les réparateurs
- Automatiser la gestion financière, y compris les commissions et les prêts entre les réparateurs
- Améliorer la communication avec les clients
- Fournir des outils de reporting pour analyser les performances de l'entreprise

Description du système cible

Le Système de Gestion de Boutique de Réparation est une application web complète conçue pour gérer tous les aspects d'une boutique de réparation d'appareils électroniques, de la création de tickets de réparation à la gestion financière, en passant par la communication client et la génération de rapports.

Liste des modules fonctionnels

1. Module de gestion des utilisateurs
2. Module de gestion des réparations
3. Module de communication client
4. Module de gestion financière
5. Module de tableaux de bord et de rapports

1.2. Missions

Étude fonctionnelle

- Analyse approfondie des besoins des propriétaires de boutiques, des réparateurs et des clients
- Documentation détaillée des exigences fonctionnelles
- Définition des règles métier

Étude technique

- Analyse des technologies requises
- Conception de l'architecture technique
- Définition des normes de sécurité

Phase d'implémentation

- Développement du backend (J2EE avec Spring Boot et Hibernate)
- Développement du frontend (Interface Bootstrap responsive)
- Tests unitaires et d'intégration

- Déploiement avec Docker

1.3. Contraintes

Exigences de plateforme/technologie de développement

- Backend: J2EE avec Spring Boot et Hibernate
- Frontend: Interface responsive avec Bootstrap
- Base de données: MySQL
- Déploiement: Docker pour la conteneurisation

1.5. Livrables de sortie

Nom du livrable	Phase du projet	Date de livraison	Auteur	Date de validation
Cahier des charges	Initiation	13/03/2025	group	-

2. Étude de l'existant

Processus d'affaires actuels

Actuellement, la gestion des réparations est effectuée manuellement ou à l'aide d'outils disparates. Les propriétaires de boutiques utilisent souvent une combinaison de:

- Fiches papier pour enregistrer les détails des réparations
- Tableurs pour suivre les finances
- Notes manuscrites pour les prêts entre réparateurs
- Messagerie électronique standard pour communiquer avec les clients

Description du flux de travail actuel

1. Le client apporte un appareil à réparer
2. Le réparateur note manuellement les informations du client et de l'appareil
3. Une estimation verbale ou écrite est fournie au client
4. Le client peut laisser un acompte qui est noté manuellement
5. Le réparateur effectue la réparation
6. Le client est contacté par téléphone lorsque la réparation est terminée
7. Le client revient à la boutique pour récupérer l'appareil et payer le solde
8. Les réparateurs calculent manuellement les commissions dues au propriétaire
9. Les transactions financières entre les réparateurs sont gérées de façon informelle

Cette approche manuelle entraîne des inefficacités, des erreurs potentielles dans le suivi des paiements et une communication client sous-optimale.

3. Étude fonctionnelle

3.1. Objectifs fonctionnels

- Fournir un système complet de gestion des utilisateurs avec différents niveaux d'accès
- Permettre la création et le suivi des tickets de réparation
- Offrir aux clients un moyen simple de suivre l'état de leurs réparations sans avoir à créer de compte
- Automatiser les notifications client seulement quand le réparateur a terminé
- Gérer les paiements anticipés et les soldes dus
- Calculer automatiquement les commissions entre le propriétaire et les réparateurs
- Faciliter l'enregistrement et le suivi des prêts entre réparateurs
- Fournir des tableaux de bord et des rapports complets pour analyser les performances de l'entreprise

3.2. Besoins fonctionnels: Fonctionnalités

3.2.1. Gestion des utilisateurs

Liste des fonctionnalités

- Création et gestion des comptes utilisateurs avec différents rôles (Propriétaire, Administrateur, Réparateur)
- Configuration des taux de commission pour chaque réparateur
- Authentification sécurisée et gestion des sessions
- Modification des informations de profil
- Réinitialisation des mots de passe
- Désactivation/réactivation des comptes utilisateurs

User stories

1. En tant que propriétaire, je veux pouvoir créer des comptes pour mes réparateurs afin qu'ils puissent accéder au système.
2. En tant que propriétaire, je veux définir un taux de commission personnalisé pour chaque réparateur afin de gérer les répartitions financières.
3. En tant que réparateur, je veux pouvoir modifier mon mot de passe lors de la première connexion afin d'assurer la sécurité de mon compte.
4. En tant que propriétaire, je veux pouvoir désactiver le compte d'un réparateur qui ne travaille plus dans la boutique afin de maintenir la sécurité du système.
5. En tant que propriétaire, je veux pouvoir également travailler comme réparateur tout en conservant mes privilèges de propriétaire.

Règles métier

ID	Description	Type
RB-U-01	Administrateur a un accès complet à toutes les fonctionnalités du système	Accès
RB-U-02	Les réparateurs ne peuvent voir que les réparations qu'ils ont créées	Accès
RB-U-03	Les taux de commission doivent être définis en pourcentage, avec un minimum de 0% et un maximum de 100%	Métier
RB-U-04	Lorsque le propriétaire effectue une réparation, il reçoit 100% de la commission	Métier
RB-U-05	Les réparateurs doivent changer leur mot de passe par défaut lors de la première connexion	Sécurité
RB-U-06	Les mots de passe doivent contenir au moins 8 caractères, incluant des majuscules, des minuscules et des chiffres	Sécurité

3.2.2. Gestion des réparations

Liste des fonctionnalités

- Création de tickets de réparation avec informations client, détails de l'appareil et description du problème
- Génération automatique d'un code de suivi unique
- Mise à jour du statut de réparation (En attente, En cours, Terminé, Abandonné/Annulé, urgente, À récupérer)
- Ajout de notes techniques sur la réparation
- fixation des coûts de réparation
- Historique des modifications de statut
- Génération de factures et de devis

User stories

1. En tant que réparateur, je veux créer un nouveau ticket de réparation avec les informations du client et de l'appareil afin de commencer le processus de réparation.
2. En tant que réparateur, je veux mettre à jour le statut d'une réparation afin de refléter son avancement.
3. En tant que réparateur, je veux ajouter des notes techniques à une réparation afin de documenter le travail effectué.
4. En tant que réparateur, je veux générer un devis pour une réparation afin de le communiquer au client.
5. En tant que client, je veux suivre l'état de ma réparation en utilisant le code de suivi afin de savoir quand mon appareil sera prêt.

Règles métier

ID	Description	Type
RB-R-01	Chaque réparation doit avoir un statut parmi: En attente, En cours, Terminé, Abandonné/Annulé , urgente , À récupérer	Métier
RB-R-02	Un statut "Abandonné/Annulé" doit obligatoirement être accompagné d'une note explicative	Métier
RB-R-03	Le code de suivi doit être unique	Système
RB-R-04	Une réparation ne peut être marquée comme "Terminé" que lorsque le paiement complet a été reçu	Métier
RB-R-05	Chaque modification de statut doit être horodatée et enregistrée	Audit
RB-R-06	Les devis doivent inclure la référence de l'appareil, la description du problème, les coûts estimés et les conditions de paiement	Document

3.2.3. Gestion de la communication client

Liste des fonctionnalités

- Portail web de suivi des réparations pour les clients
- Notifications par mail uniquement lorsque la réparation est au statut " À récupérer"
- le client peut télécharger des devis et des factures
- Rapports détaillés sur les réparations effectuées

User stories

1. En tant que client, je veux recevoir une notifications par mail uniquement lorsque la réparation est au statut " À récupérer"
2. En tant que réparateur, je veux envoyer un devis par email au client afin d'obtenir son approbation.
3. En tant que réparateur, je veux appeler le client directement afin de l'informer de l'état de sa réparation.
4. En tant que client, je veux pouvoir télécharger ma facture depuis le portail de suivi afin de conserver une copie pour mes archives.
5. En tant que client, je veux recevoir un rapport détaillé sur la réparation effectuée afin de comprendre le travail réalisé.

Règles métier

ID	Description	Type
RB-C-01	Le client doit recevoir une Notifications par mail uniquement lorsque la réparation est au statut " À récupérer"	Communication
RB-C-02	Le portail client ne nécessite pas de connexion, uniquement le code de suivi unique	Accès
RB-C-04	Les rapports de réparation doivent inclure les détails techniques et les pièces remplacées	Document

3.2.4. Gestion financière

Liste des fonctionnalités

Transactions Client-Réparateur

- Suivi des paiements anticipés (acomptes) des clients
- Calcul automatique du solde restant dû
- Enregistrement des paiements finaux

Transactions Réparateur-Propriétaire

- Registre des commissions dues entre les réparateurs et le propriétaire
- Enregistrement des règlements de commission
- Vérification et validation pour les deux des transferts d'argent
- Tableau de bord des soldes en cours

Système de prêts entre réparateurs

- Déclaration simplifiée des prêts entre réparateurs (prêt accordé ou reçu)
- Calcul automatique des soldes après chaque transaction de prêt
- Marquage simplifié des prêts comme "Remboursés"
- Vue consolidée de l'historique des prêts (actifs et remboursés)
- Journal des transactions financières entre réparateurs
- Support pour les prêts avec des réparateurs externes au système

User stories

1. En tant que réparateur, je veux enregistrer un acompte versé par un client afin de suivre les paiements partiels.
2. En tant que réparateur, je veux voir le solde restant dû par un client afin de lui communiquer le montant final.
3. En tant que propriétaire, je veux voir les commissions dues par chaque réparateur afin de gérer les finances de la boutique.
4. En tant que réparateur, je veux enregistrer un règlement de commission au propriétaire afin de mettre à jour mon solde.
5. En tant que réparateur, je veux enregistrer un prêt à un collègue afin de suivre cet échange financier.

6. En tant que réparateur, je veux marquer un prêt comme remboursé afin de maintenir à jour mes transactions.
7. En tant que propriétaire, je veux voir un rapport de fin de journée sur toutes les transactions afin de réconcilier la caisse.
8. En tant que réparateur, je veux déclarer rapidement un prêt accordé à un collègue afin de garder une trace de cette transaction.
9. En tant que réparateur, je veux enregistrer un prêt reçu afin de documenter mes dettes professionnelles.
10. En tant que réparateur, je veux voir mon solde actuel incluant tous les prêts actifs afin de connaître ma situation financière.
11. En tant que réparateur, je veux marquer un prêt comme remboursé afin de mettre à jour mon solde.
12. En tant que propriétaire, je veux visualiser tous les prêts entre réparateurs afin de superviser les flux financiers de ma boutique.
13. En tant que réparateur, je veux consulter l'historique complet de mes transactions de prêt afin de résoudre d'éventuels désaccords.

Règles métier

ID	Description	Type
RB-F-0 1	Les acomptes doivent être déduits automatiquement du montant total de la réparation	Calcul
RB-F-0 2	Les commissions sont calculées selon les pourcentages définis pour chaque réparateur	Calcul
RB-F-0 3	Lorsque le propriétaire effectue une réparation, il conserve 100% du paiement	Métier
RB-F-0 4	Les règlements de commission doivent être confirmés par le propriétaire	Validation
RB-F-0 5	Le rapport de fin de journée doit détailler toutes les transactions financières de la journée	Rapport
RB-F-0 6	Le solde du réparateur doit être automatiquement mis à jour après l'enregistrement d'un prêt	Calcul
RB-F-0 7	Les prêts marqués comme remboursés doivent être archivés mais restent disponibles dans l'historique	Système
RB-F-0 8	Les prêts marqués comme remboursés doivent être archivés mais restent disponibles dans l'historique	Données
RB-F-0 9	Les prêts marqués comme remboursés doivent être archivés mais restent disponibles dans l'historique	Flexibilité

RB-F-010	Le système doit empêcher l'enregistrement de prêts avec des montants négatifs	Validation
RB-F-011	Tout remboursement de prêt doit automatiquement mettre à jour les commissions dues selon le taux défini	Calcul

3.2.5. Tableaux de bord et rapports

Liste des fonctionnalités

Tableau de bord propriétaire

- Vue d'ensemble des performances globales de la boutique
- Suivi en temps réel du nombre de réparations par statut (En attente, En cours, Terminé, etc.)
- Analyse comparative des revenus par période (jour, semaine, mois, année)
- Suivi de la productivité individuelle des réparateurs
- Visualisation des commissions dues et payées
- État des prêts entre réparateurs

Tableau de bord réparateur

- Liste des réparations assignées avec filtres par statut
- Compteur de réparations complétées par période
- Suivi des commissions gagnées et versées
- Aperçu de l'historique des prêts (accordés et reçus)
- Compteur de temps moyen par type de réparation

Rapports analytiques

- Graphiques interactifs des performances quotidiennes, hebdomadaires et mensuelles
- Analyse comparative des périodes précédentes
- Répartition des réparations par type d'appareil
- Taux de réussite des réparations
- Durée moyenne des réparations par catégorie

Rapports financiers

- Ventilation détaillée des revenus par réparateur et par type de réparation
- Calcul automatisé des commissions avec historique des versements

- Suivi du flux de trésorerie avec graphiques d'évolution
- Analyse des marges bénéficiaires
- État des paiements clients (acomptes, soldes)
- Exportation des données financières pour la comptabilité

User stories

1. En tant que propriétaire, je veux visualiser un tableau de bord synthétique des performances de la boutique afin d'identifier rapidement les points forts et les axes d'amélioration.
2. En tant que propriétaire, je veux accéder à des graphiques d'évolution des revenus par période afin d'analyser les tendances et anticiper les besoins.
3. En tant que propriétaire, je veux consulter des indicateurs de performance individuels des réparateurs afin d'optimiser la répartition des tâches et reconnaître les performances exceptionnelles.
4. En tant que propriétaire, je veux générer des rapports financiers détaillés afin de simplifier ma gestion comptable et fiscale.
5. En tant que réparateur, je veux visualiser mes réparations en cours avec leur statut afin d'organiser efficacement ma journée de travail.
6. En tant que réparateur, je veux suivre mes gains de commission en temps réel afin de contrôler mes revenus.
7. En tant que réparateur, je veux accéder à un historique de mes réparations complétées afin d'évaluer ma productivité et améliorer mes compétences.
8. En tant que propriétaire, je veux exporter des rapports au format PDF afin de les partager avec mon comptable ou lors de réunions d'équipe.
9. En tant que propriétaire, je veux analyser le taux de satisfaction client par type de réparation afin d'améliorer la qualité de service.
10. En tant que réparateur, je veux visualiser mon temps moyen par type de réparation afin d'améliorer mon efficacité.

Règles métier

ID	Description	Type
RB-T-01	Les tableaux de bord doivent être mis à jour en temps réel	Système
RB-T-02	Les données sensibles (revenus, commissions) doivent être protégées par des autorisations strictes	Sécurité
RB-T-03	Chaque réparateur ne peut accéder qu'à ses propres statistiques de performance	Confidentialité
RB-T-04	Tous les rapports doivent être exportables en formats PDF	Système
RB-T-05	Les statistiques de performance doivent inclure le temps moyen de réparation, le taux de réussite et la satisfaction client	Métier
RB-T-06	Les graphiques d'évolution doivent permettre une comparaison avec les périodes précédentes (mois précédent, année précédente)	Analyse
RB-T-07	Le système doit générer automatiquement des rapports mensuels de performance et les archiver	Automatisation
RB-T-08	Les rapports financiers doivent être conformes aux exigences comptables standard	Conformité
RB-T-09	Les indicateurs critiques (réparations en retard, niveau de trésorerie bas) doivent être visuellement mis en évidence	Expérience utilisateur

RB- Les filtres de date doivent permettre des sélections Flexibilité
T-10 personnalisées et des périodes prédéfinies
(aujourd'hui, semaine en cours, mois en cours, etc.)

3.3. Acteurs

Acteur	Responsabilités et permissions
Propriétaire	- Création des comptes réparateurs - Définition des taux de commission- Gestion complète de la boutique- Travail en tant que réparateur- Accès à tous les tableaux de bord et rapports- Confirmation des règlements de commission- Génération de rapports financiers
Administrateur	- Gestion des paramètres système- Gestion des comptes utilisateurs- Maintenance du système- Sauvegarde des données
Réparateur	- Création de tickets de réparation- Mise à jour des statuts de réparation- Communication avec les clients- Enregistrement des paiements clients- Règlement des commissions au propriétaire- Gestion des prêts entre réparateurs- Accès à son tableau de bord personnel
Client	- Suivi de l'état de la réparation via le code unique- Réception de notifications par email- Téléchargement des factures et rapports de réparation- Aucune connexion requise

4. Besoins non fonctionnels

- Sécurité : le système doit être sécurisé
- Maintenance : Le code source doit être documenté de manière à ce que les développeurs puissent facilement effectuer des modifications ou ajouter de nouvelles fonctionnalités sans risque d'introduire de bugs.
- Disponibilité : Le système doit être disponible 24 heures sur 24, 7 jours sur 7
- L'interface utilisateur doit être intuitive, permettant à un utilisateur non expérimenté de réaliser les tâches courantes facilement.
- Traçabilité : Chaque action critique doit être journalisée avec la date, l'heure et l'identifiant de l'utilisateur.

5. Architecture technique

Diagramme d'architecture système

Un diagramme d'architecture système sera fourni dans la phase de conception technique.

Stack technologique

- **Backend:** J2EE avec Spring Boot et Hibernate
 - Spring Security pour l'authentification et l'autorisation
 - Spring Data JPA pour la persistance
 - Spring MVC pour les contrôleurs REST
- **Frontend:** Interface responsive
 - Bootstrap pour le framework CSS
 - jQuery pour les interactions JavaScript
 - Thymeleaf pour le rendu côté serveur
- **Base de données:** MySQL
 - Gestion des transactions avec JPA
 - Indexation pour optimiser les performances
- **Déploiement:** Docker
 - Conteneurs séparés pour l'application et la base de données
 - Docker Compose pour l'orchestration