

Introduction	3
Objectif du document	3
Conventions	3
Références	3
Liste des parties prenantes	3
Glossaire	3
Fondements du projet	3
Existant (EX)	4
Problèmes (PB)	4
Objectifs (OB)	4
Besoins (BM)	4
Acteurs Utilisateurs (AH)	4
Acteurs Systèmes (AS)	4
Matrice des rôles et des permissions	4
Périmètre métier du projet	4
Concepts métier concernés	4
Positionnement métier du projet	4
Concepts métiers - vue objets métier	4
Concepts métiers - vue intervenants	4
Concepts métiers - vue processus et notification	4
Contexte métier concernés	4
Objets métier concernés	4
GAP Analysis	4
Evolution de l'organisation	4
Hors-périmètre	4
Enterprise Architect Sample Models for BABOK	5
Strategy and Planning	5
Business Analysis Planning	5
Strategy	5
Business Case	5
Contracts	5
Governance	5
Risk Analysis	5
Vendor Analysis	5
Elicitation and Collaboration	5
Elicitation Workshops	5
Focus Groups	5
Interviews	5
Mind Maps	5
Surveys	5

Business and Processes Modelling	5
Policies and Business Rules	6
Business Capabilities	6
Business Model Canvas	6
Business Processes	6
Requirements Modelling	6
Access and Evaluation Criteria	6
Business Requirements	6
Stakeholder Requirements	6
Functional Requirements	6
Non-Functional Requirements	6
Transition Requirements	6
Business and Systems Analysis	7
Features	7
Business Objectives and Measures	7
Information and Data Analysis	7
Current State Analysis (Situation actuelle)	7
Issues Causes and Decisions	7
Future State Definition (Situation cible)	7
Solution Modelling	7
Solution Evaluation and Options	7
User Stories and Use Cases	7
User Interface Prototype	7
Application Design	7
Component Lifecycle	7
Technical Environments	7
Performance Assessment	7
Introduction	8
Contexte des Jeux Olympiques en France	8
Transition vers des e-tickets pour des raisons de sécurité	9
Présentation de l'entreprise InfoEvent	10
Description du projet	11
Objectifs : architecture logicielle, solution technique, état de l'art des solutions existantes	11
Analyse du besoin	12
 Fonctionnalités attendues par le client et de leur faisabilité	13
Analyse de la faisabilité juridique et des données collectées	14
Conception de la nouvelle architecture	14
Proposition d'une architecture logicielle adaptée aux volumes élevés de requêtes	14
État de l'art sur les solutions existantes & Justification des choix technologiques	15
 Diagramme de séquence pour la réservation de billet	16
Stratégies de sécurisation de l'application	19

Livraisons attendues	20
Instructions pour la soumission des documents et des liens vers les logiciels utilisés	20

Introduction

Objectif du document

Conventions

Références

Liste des parties prenantes

Les principales parties prenantes de ce projet sont :

1. Les Organisateurs des Jeux Olympiques: Ils sont responsables de la mise en place du système de réservation. Le risque associé à cette partie prenante est le non-respect des délais de mise en œuvre du système.
2. Les Participants aux Jeux: Ils doivent utiliser le système pour réserver leurs billets. Le risque est qu'ils ne trouvent pas le système facile à utiliser, ce qui pourrait entraîner une baisse de la demande de billets.
3. Les Fournisseurs de Technologie: Ils sont chargés de développer et de maintenir le système. Le risque est qu'ils ne parviennent pas à livrer un produit fonctionnel ou qu'ils ne répondent pas aux besoins des utilisateurs.
4. Les Autorités Réglementaires: Elles sont responsables de veiller à ce que le système de réservation respecte toutes les lois et réglementations en vigueur. Le risque est qu'elles puissent imposer des sanctions si le système ne respecte pas les lois et réglementations.

5. Les Partenaires Commerciaux: Ils peuvent offrir des services ou des produits complémentaires par le biais du système de réservation. Le risque est qu'ils ne parviennent pas à fournir ces services ou produits de manière efficace.

Chaque partie prenante a des risques distincts qui doivent être gérés tout au long du projet pour assurer son succès.

Glossaire

Le glossaire pour le projet de réservation digitale pour les Jeux Olympiques pourrait inclure les termes clés suivants :

1. E-billet : Un ticket électronique qui est acheté et livré en ligne. Il peut être affiché sur un appareil mobile ou imprimé par le client.

2. Authentification : Le processus de vérification de l'identité d'un utilisateur avant de lui permettre d'accéder à son compte ou à certaines fonctionnalités du système.

3. QR Code : Un type de code à barres en deux dimensions qui peut être scanné avec un smartphone pour accéder à des informations ou à un site web.

4. Méthodologies agiles : Un ensemble de principes de développement logiciel sous lesquels les besoins et les solutions évoluent grâce à l'effort collaboratif des équipes auto-organisées et interfonctionnelles.

5. Scrum : Un cadre de travail pour la gestion de projet qui met l'accent sur le travail en équipe, la livraison régulière de versions améliorées du produit final, et la flexibilité face aux changements.

6. Kanban : Une méthodologie de gestion de projet qui utilise un tableau Kanban pour visualiser le flux de travail.

7. Business Model Canvas : Un outil de gestion stratégique et de lean startup pour développer de nouveaux modèles d'affaires ou documenter des modèles existants.

8. Parties prenantes : Les individus ou les organisations qui ont un intérêt dans le succès du projet.

Ce glossaire pourra être enrichi et mis à jour tout au long du projet en utilisant des méthodologies agiles pour s'assurer qu'il reste pertinent et à jour.

Fondements du projet

Existant (EX)

Les problèmes de fraude avec les tickets physiques dans le passé peuvent inclure :

1. Contrefaçon de tickets : La contrefaçon est un problème majeur avec les tickets physiques. Les billets peuvent être copiés et vendus plusieurs fois, ce qui entraîne une survente des sièges.

2. Revente de tickets à des prix gonflés : Les revendeurs peuvent acheter des billets à grande échelle et les revendre à des prix beaucoup plus élevés. C'est un problème particulièrement aigu pour les événements populaires comme les Jeux Olympiques.

3. Tickets volés : Les tickets physiques peuvent être volés et revendus, laissant l'acheteur original sans ticket.

4. Falsification de tickets : Les informations sur les tickets physiques peuvent être modifiées pour faire croire à l'acheteur qu'il achète un meilleur siège ou un ticket pour un jour différent.

Pour surmonter ces problèmes, la solution de réservation de tickets digitale doit inclure des mesures de sécurité robustes, comme une authentification forte des utilisateurs, un cryptage de bout en bout, des codes QR uniques pour chaque ticket, et une plateforme sécurisée pour la revente de tickets.

Problèmes (PB)

Objectifs (OB)

Les objectifs du projet pour le système de réservation de billets pour les Jeux Olympiques peuvent être définis comme suit :

1. Créer un système facile à utiliser qui soit accessible à tous les utilisateurs, y compris ceux qui ont des handicaps.

2. Assurer la sécurité des informations personnelles et des détails de paiement des utilisateurs.

3. Offrir une flexibilité aux utilisateurs pour réserver des billets pour différents événements en même temps et choisir leurs sièges.
4. Fournir des informations claires et détaillées sur les événements, y compris la date, l'heure, le lieu, les participants, etc.
5. Mettre en place un support client efficace pour aider les utilisateurs en cas de problèmes ou de questions.
6. Proposer plusieurs options de paiement, y compris les cartes de crédit, les paiements mobiles et peut-être même les crypto-monnaies.
7. Faciliter la gestion des annulations et des remboursements.
8. Envoyer des notifications sur l'état de la réservation, les mises à jour des événements, etc. aux utilisateurs.
9. Assurer la compatibilité du système avec les appareils mobiles.
10. Prévoir l'intégration du système de réservation avec d'autres systèmes, tels que les systèmes de paiement et de gestion de l'hébergement.
11. Préparer le système à gérer une grande demande lors de l'ouverture des réservations.
12. Respecter les réglementations en matière de protection des données et assurer la protection des données des utilisateurs.
13. Tester le système en profondeur avant son lancement pour s'assurer qu'il fonctionne correctement et de manière sécurisée.
14. Former le personnel impliqué dans la gestion du système de réservation.
15. Mettre en place un plan de marketing et de promotion pour attirer les utilisateurs vers le système de réservation.

Besoins (BM)

Pour identifier les besoins spécifiques du projet, nous avons défini les exigences pour le processus d'authentification robuste et l'espace administrateur. Pour l'authentification, nous avons besoin d'une authentification à deux facteurs, d'une protection contre les attaques par force brute, d'une politique de mot de passe fort, d'un chiffrement des données, d'une récupération de compte sécurisée et d'une déconnexion automatique. Pour l'espace administrateur, nous avons besoin de la gestion des utilisateurs, de la gestion des offres, de la visualisation des statistiques de vente, de la gestion des problèmes, de la gestion des remboursements et d'un accès à un tableau de bord.

Acteurs Utilisateurs (AH)

Pour analyser les utilisateurs, nous devons d'abord identifier les différents types de clients pour notre système de réservation. Voici quelques types de clients potentiels :

1. Les particuliers qui souhaitent assister aux Jeux Olympiques.
2. Les entreprises qui souhaitent acheter des billets en vrac pour leurs employés ou clients.
3. Les agences de voyage qui souhaitent acheter des billets pour les revendre à leurs clients.

Chacun de ces types de clients aura des attentes différentes en termes d'achat de billets. Par exemple, les particuliers pourraient être plus intéressés par la facilité d'utilisation et la rapidité du système de réservation, tandis que les entreprises et les agences de voyage pourraient être plus intéressées par la possibilité d'acheter des billets en vrac et d'obtenir des remises sur volume.

Pour mesurer la satisfaction des utilisateurs, nous pouvons utiliser plusieurs KPIs et indicateurs de performance, tels que le taux de conversion (le pourcentage d'utilisateurs qui achètent effectivement des billets après avoir visité notre site), le taux d'abandon (le pourcentage d'utilisateurs qui quittent le site sans acheter de billets), le temps passé sur le site, le nombre de pages visitées par session, le taux de clics sur les offres spéciales, etc.

Enfin, pour recueillir des retours directs des utilisateurs, nous pouvons organiser des groupes de discussion ("Focus Groups") avec des représentants de chaque type de client. Ces groupes de discussion nous permettront de recueillir des informations précieuses sur les attentes et les préférences des utilisateurs, et de découvrir d'éventuels problèmes ou points de friction dans le processus d'achat de billets.

Acteurs Systèmes (AS)

Matrice des rôles et des permissions

Pour la matrice des rôles et des permissions, nous aurons besoin de plusieurs niveaux d'accès pour les utilisateurs et les administrateurs.

Utilisateurs:

1. Utilisateur invité: Ces utilisateurs auront un accès limité au système. Ils pourront parcourir les événements sans se connecter, mais ils auront besoin de créer un compte pour effectuer des réservations.
2. Utilisateur enregistré: Ces utilisateurs auront un accès complet à la fonctionnalité de réservation. Ils pourront également voir l'historique de leurs réservations et leurs détails de paiement. Ils auront besoin de fournir des informations d'authentification pour accéder à ces informations.
3. Utilisateurs VIP: Ces utilisateurs auront des avantages spécifiques tels que l'accès à des événements spéciaux ou des réservations prioritaires.

Administrateurs:

1. Administrateur de contenu: Ces administrateurs auront la responsabilité de mettre à jour le contenu du site, tels que les détails de l'événement, les prix des billets, etc.
2. Administrateur de sécurité: Ces administrateurs seront responsables de la gestion des utilisateurs et de la surveillance de la sécurité du site.
3. Administrateur système: Ces administrateurs auront un accès complet à toutes les

fonctions du système.

En ce qui concerne la communication entre les équipes, nous utiliserons un plan de communication qui détaille qui doit être informé de quoi et quand. Cela peut inclure des réunions régulières, des mises à jour par e-mail et l'utilisation d'outils de gestion de projet pour le suivi des tâches.

Pour visualiser les interactions entre les différents rôles, nous utiliserons un modèle de Mind Mapping. Cela permettra de voir clairement qui a besoin d'interagir avec qui et pour quelles tâches.

Périmètre métier du projet

Concepts métier concernés

Pour le système de réservation de billets, les concepts métiers principaux que nous devons prendre en compte sont la gestion des réservations, le contrôle des stocks de billets, la tarification dynamique, la gestion des paiements, la génération et validation des e-tickets, et la gestion des données client.

Positionnement métier du projet

Pour déterminer le positionnement métier du projet, nous devons nous concentrer sur le passage aux e-tickets et les implications en termes de sécurité et d'efficacité.

En utilisant le 'User-Centered Design', nous pouvons garantir une expérience utilisateur optimale. Pour ce faire, nous devons comprendre les besoins et les attentes de nos utilisateurs, qui sont principalement des clients qui s'attendent à un système de réservation facile à utiliser, sécurisé et fiable. Nous devons également prendre en compte les besoins de l'équipe de développement qui doit comprendre clairement les exigences fonctionnelles et techniques du système, ainsi que ceux des partenaires de paiement qui s'attendent à une intégration transparente avec le système de réservation.

En prenant en compte les détails du processus de réservation énoncés dans le Cahier des Charges, nous pouvons définir des mesures de sécurité telles que l'authentification à deux facteurs, la protection contre la fraude par carte de crédit, la génération sécurisée des e-tickets, la sécurité des données, la formation du personnel et les contrôles d'accès. Ces mesures aideront à assurer l'authenticité des e-tickets et à protéger les données des clients.

Enfin, en utilisant le modèle 'Business Model Canvas', nous pouvons visualiser tous les aspects du projet. Cela comprend la structure de coûts, les sources de revenus (vente de billets), les activités clés (gestion des réservations, contrôle des stocks de billets, tarification dynamique, gestion des paiements, génération et validation des e-tickets), les ressources clés (équipe de

développement, partenaires de paiement), la proposition de valeur (fournir une expérience de réservation de qualité), les relations avec les clients (satisfaction client), et les canaux (plateforme de réservation en ligne).

En outre, nous pouvons utiliser le modèle 'Balanced Scorecard' pour évaluer le projet à partir des perspectives financières (maximiser les ventes de billets et minimiser les coûts), des clients (fournir une expérience de réservation de qualité), des processus internes (optimiser les processus de réservation et de paiement), et d'apprentissage et de croissance (améliorer constamment le système et les compétences de l'équipe de développement).

Concepts métiers - vue objets métier

Concepts métiers - vue intervenants

Les intervenants clés du projet de système de réservation de billets pour les Jeux Olympiques sont :

1. **Organisateurs des Jeux Olympiques** : Ils sont responsables de l'ensemble de l'événement et ont un intérêt direct dans le succès du système de réservation. Leur rôle comprend la mise en place de politiques, la coordination avec différents partenaires, la gestion des billets et la veille au respect des normes et réglementations.
2. **Fournisseurs de services de paiement** : Ces fournisseurs permettent le processus de paiement en ligne sur le système de réservation. Ils doivent garantir des transactions sécurisées pour protéger les informations financières des clients.
3. **Spectateurs** : Ce sont les utilisateurs finaux du système de réservation. Ils ont besoin d'un système facile à utiliser qui leur permet de réserver et de gérer leurs billets de manière efficace et sécurisée.
4. **Sponsors** : Ils financent en partie l'événement et peuvent avoir des exigences spécifiques en matière de visibilité et de droits marketing.
5. **Équipe de développement** : Ils construisent et maintiennent le système de réservation. Ils doivent comprendre les besoins des autres intervenants pour développer un système qui répond à ces exigences.
6. **Autorités réglementaires** : Elles établissent les règles et réglementations que le système de réservation doit respecter, notamment en matière de sécurité des données et de transactions.

Dans le cadre de l'analyse des parties prenantes, il est important de comprendre les attentes et les besoins de chaque intervenant, ainsi que l'impact de leurs actions sur le projet. Par exemple, les organisateurs des Jeux Olympiques peuvent influencer la conception du système

en établissant des politiques spécifiques, tandis que les spectateurs peuvent influencer le succès du système en fonction de leur satisfaction et de leur utilisation du système.

Le modèle d'organisation peut aider à comprendre les interactions entre ces parties prenantes. Par exemple, les organisateurs des Jeux Olympiques peuvent coordonner avec l'équipe de développement pour la mise en place du système, tandis que les fournisseurs de services de paiement travaillent avec l'équipe de développement pour intégrer leur service dans le système. Les spectateurs interagissent avec le système pour réserver et gérer leurs billets, et peuvent également interagir avec le service client pour toute question ou problème. Les sponsors peuvent communiquer avec les organisateurs des Jeux Olympiques pour discuter de leurs droits et de leur visibilité. Enfin, les autorités réglementaires surveillent le système pour s'assurer qu'il respecte toutes les règles et réglementations pertinentes.

Je vais créer une carte mentale pour visualiser les concepts et les relations dans le projet. Cette carte mentale se basera sur les principaux intervenants et leurs interactions dans le projet de système de réservation de billets pour les Jeux Olympiques.

1. Organisateurs des Jeux Olympiques : Ils sont au centre de la carte, car ils coordonnent l'ensemble de l'événement et ont un rôle clé dans le succès du système de réservation. Leurs principales interactions sont avec les sponsors, l'équipe de développement et les autorités réglementaires.
2. Fournisseurs de services de paiement : Ils sont liés à l'équipe de développement, car ils travaillent ensemble pour intégrer le processus de paiement en ligne dans le système de réservation. Ils sont également liés aux spectateurs, car ils facilitent leurs transactions.
3. Spectateurs : Ils sont les utilisateurs finaux du système de réservation. Ils sont liés au système de réservation et au service client.
4. Sponsors : Ils sont liés aux organisateurs des Jeux Olympiques, car ils discutent de leurs droits et de leur visibilité. Ils ont également un impact sur le système de réservation en termes de visibilité et de droits marketing.
5. Équipe de développement : Ils sont au cœur du développement et de la maintenance du système de réservation. Ils sont liés aux organisateurs des Jeux Olympiques, aux fournisseurs de services de paiement et aux autorités réglementaires.
6. Autorités réglementaires : Elles sont liées aux organisateurs des Jeux Olympiques et à l'équipe de développement, car elles établissent les règles et réglementations que le système de réservation doit respecter.

Cette carte mentale aidera à visualiser les interactions entre les différentes parties prenantes et à comprendre leurs rôles et impacts sur le projet. Cela facilitera l'analyse des besoins métier pour le système de réservation de tickets.

Pour créer un diagramme de flux de données pour le système de réservation, nous devrions envisager les entités suivantes :

1. L'utilisateur : Il s'agit de l'entité qui interagit avec le système pour faire une réservation. Les données circulent de l'utilisateur vers le système de réservation et inversement.
2. Le système de réservation : Il s'agit de l'entité principale qui traite les données entrantes de l'utilisateur, comme les demandes de réservation, et renvoie les informations de confirmation de réservation.
3. Le système de paiement : Il s'agit d'une entité externe qui traite les transactions de paiement. Les données de paiement circulent du système de réservation vers le système de paiement et vice versa.
4. Le système de gestion des offres : Cette entité gère les différentes offres disponibles pour la réservation. Les données sur les offres circulent du système de gestion des offres vers le système de réservation.
5. La base de données : Il s'agit de l'entité qui stocke toutes les informations relatives aux réservations, aux utilisateurs, aux paiements et aux offres. Les données circulent entre la base de données et le système de réservation.

Dans le cadre de ces flux de données, nous devons également tenir compte des aspects de sécurité. Par exemple, les données de paiement doivent être cryptées lorsqu'elles circulent entre le système de réservation et le système de paiement. De même, les données sensibles de l'utilisateur, comme les informations d'identification, doivent être protégées lorsqu'elles sont stockées dans la base de données.

Concepts métiers - vue processus et notification

Pour développer une vue détaillée du processus de réservation de billets, nous allons suivre les étapes suivantes:

1. Identification des étapes clés du processus de réservation : il s'agit notamment de la recherche d'événements, de la sélection de billets, du paiement et de la réception des e-billets.
2. Mise en place de fonctionnalités adaptées aux différents types d'utilisateurs : par exemple, les individus peuvent avoir besoin d'une option pour acheter un seul billet, tandis que les entreprises et les agences de voyage peuvent nécessiter des options pour acheter des billets en gros.

3. Intégration des mesures de sécurité : cela inclut l'authentification des utilisateurs lors de la création de compte et du processus de paiement, ainsi que la génération et la validation sécurisées des e-billets.
4. Prise en compte des attentes des utilisateurs : les attentes identifiées lors des groupes de discussion doivent être prises en compte tout au long du processus de réservation. Par exemple, si les utilisateurs attendent un processus de réservation rapide, nous devrions nous efforcer de minimiser le nombre de clics nécessaires pour compléter une réservation.
5. Test et amélioration du processus : une fois le processus de réservation mis en place, il doit être testé avec des utilisateurs réels pour identifier et résoudre les problèmes potentiels. De plus, des mesures de performance telles que le taux de conversion et le taux d'abandon doivent être suivies afin d'identifier les domaines d'amélioration.
6. Formation et soutien aux utilisateurs : les utilisateurs doivent être formés à l'utilisation du nouveau système de réservation, et un soutien doit être fourni pour répondre à leurs questions et résoudre les problèmes qu'ils peuvent rencontrer.

En suivant ces étapes, nous pouvons développer une vue détaillée du processus de réservation de billets qui répond aux besoins et aux attentes des utilisateurs identifiés lors des groupes de discussion.

Pour créer un système de notification efficace pour notre système de réservation, nous devrions considérer les étapes suivantes :

1. Définition des Événements de Notification: Identifiez tous les événements pendant le processus de réservation où une notification serait nécessaire. Par exemple, la confirmation de la réservation, la confirmation du paiement, l'envoi des billets électroniques, etc.
2. Choix du Canal de Notification: Comme mentionné, nous utiliserons principalement l'e-mail et les notifications push via une application mobile comme canaux de notification. Il serait préférable de donner aux utilisateurs la possibilité de choisir leur canal de notification préféré.
3. Création des Modèles de Notification: Pour chaque événement de notification, créez un modèle de message approprié. Assurez-vous que les messages sont clairs, concis et contiennent toutes les informations nécessaires.
4. Développement du Système de Notification: Intégrez le système de notification dans le système de réservation. Ce pourrait être un service interne ou un service tiers spécialisé dans la gestion des notifications.
5. Test du Système de Notification: Testez le système de notification pour vous assurer qu'il fonctionne correctement et qu'il envoie les bonnes notifications aux bons moments.

6. **Rétroaction des Utilisateurs:** Après le lancement, recueillez des commentaires des utilisateurs sur l'efficacité du système de notification et apportez des améliorations en conséquence.

Pour mettre en œuvre ce plan, nous aurons besoin de développeurs pour intégrer le système de notification, de concepteurs pour créer les modèles de messages, et d'un service de gestion des notifications si nous décidons d'externaliser cette fonctionnalité.

Pour développer la vue processus et notification, nous nous concentrerons sur le flux de réservation des billets et la communication avec les utilisateurs.

Pour le flux de réservation, nous identifierons les étapes clés du processus de réservation, mettrons en place des fonctionnalités adaptées aux différents types d'utilisateurs, intégrerons les mesures de sécurité, prendrons en compte les attentes des utilisateurs, testerons et améliorerons le processus, et fournirons une formation et un soutien aux utilisateurs.

Pour le système de notification, nous définirons les événements de notification, choisirons le canal de notification, créerons les modèles de notification, développerons le système de notification, testerons le système de notification, et recueillerons des commentaires des utilisateurs.

Ces étapes nous aideront à adapter les processus existants et à structurer efficacement ces processus en fonction des besoins et des attentes des utilisateurs.

Contexte métier concernés

Objets métier concernés

Les objets métier clés pour notre système de réservation de tickets comprennent:

1. **Système de réservation:** Il s'agit de l'élément central de notre projet qui permet aux utilisateurs de réserver des billets pour les Jeux Olympiques. Il comprend plusieurs sous-systèmes tels que le système de sélection des places, le système de paiement, et le système de génération des e-tickets.
2. **Système de génération de clés pour l'authentification:** Ce système permet d'assurer que seul l'utilisateur qui a réservé le billet peut l'utiliser. Cela implique la génération d'une clé unique pour chaque billet réservé qui est liée au compte de l'utilisateur.
3. **Système de sécurisation des billets:** Ce système implique l'utilisation de technologies de pointe pour garantir que les billets ne peuvent pas être dupliqués ou falsifiés. Cela peut

impliquer l'utilisation de QR codes uniques pour chaque billet qui peuvent être validés à l'entrée de l'événement.

GAP Analysis

Pour analyser les systèmes de billetterie existants afin d'identifier les problèmes de sécurité et d'authentification des billets électroniques, voici quelques étapes clés :

1. Analyse du marché : Examiner d'autres systèmes de billetterie, en particulier ceux utilisés pour de grands événements sportifs ou culturels, pour identifier les meilleures pratiques en matière de sécurité et d'authentification.
2. Identification des vulnérabilités : Evaluer les points faibles des systèmes actuels, en se concentrant sur la génération de clés cryptées pour chaque achat. Il est important de comprendre comment les clés sont générées, stockées et utilisées, et de déterminer si ces processus peuvent être compromis.
3. Entretiens avec les experts : Discuter avec des experts en sécurité de l'information et en authentification pour obtenir des informations sur les tendances actuelles et les menaces potentielles.
4. Tests d'intrusion : Effectuer des tests d'intrusion sur les systèmes actuels pour identifier les failles de sécurité et déterminer comment elles peuvent être exploitées.
5. Analyse des incidents passés : Examiner les incidents de sécurité passés liés aux systèmes de billetterie pour comprendre comment ils se sont produits et comment ils ont été gérés.
6. Examen des politiques et des procédures : Examiner les politiques et les procédures en place pour la gestion de la sécurité et de l'authentification des billets électroniques.

Une fois cette analyse terminée, nous pourrions réaliser une analyse GAP pour identifier où des améliorations sont nécessaires et élaborer un plan pour mettre en œuvre ces améliorations.

D'un point de vue technique:

Le nouveau système de e-tickets nécessite plusieurs éléments de sécurité et d'authentification. Voici une vue d'ensemble des aspects techniques à considérer:

1. Authentification forte: Cela peut être réalisé en utilisant l'authentification à deux facteurs (2FA). Le 2FA améliore la sécurité en demandant à l'utilisateur de fournir deux types de preuves d'identification avant d'accéder à son compte.
2. Cryptage SSL/TLS : Pour protéger les informations sensibles des utilisateurs, le système devrait utiliser le cryptage SSL (Secure Sockets Layer) ou TLS (Transport Layer Security). Ces

protocoles cryptent les données transmises entre le système de billetterie et l'utilisateur, rendant difficile pour les pirates de voler des informations.

3. Génération de clés cryptées : Pour chaque achat, le système devrait générer une clé cryptée unique. Cette clé serait associée au billet électronique et permettrait de vérifier l'authenticité du billet lors de son utilisation.

4. Protection contre les attaques CSRF et XSS : Le système doit également être protégé contre les attaques Cross-Site Request Forgery (CSRF) et Cross-Site Scripting (XSS). Ces attaques peuvent être évitées en utilisant des jetons anti-CSRF et en mettant en œuvre des politiques de sécurité de contenu pour prévenir les attaques XSS.

5. Gestion des permissions : Le système devrait avoir une matrice de permissions robuste qui définit qui a accès à quoi. Cela permettra de prévenir l'accès non autorisé aux informations et aux fonctionnalités sensibles du système.

6. Journalisation et surveillance : Le système devrait avoir des capacités de journalisation et de surveillance pour détecter et répondre rapidement à toute activité suspecte.

Ces mesures de sécurité et d'authentification, si elles sont correctement mises en œuvre, contribueront à protéger le système de billetterie contre diverses menaces et à garantir que seuls les utilisateurs autorisés ont accès aux informations et aux fonctionnalités appropriées.

Evolution de l'organisation

Les changements organisationnels nécessaires pour intégrer ces règles et politiques dans le système de réservation peuvent inclure :

1. Formation et sensibilisation : Il serait nécessaire de former le personnel sur les nouvelles règles et politiques et de les sensibiliser à l'importance de la sécurité et de l'authentification dans le système de réservation. Cela peut nécessiter la mise en place de sessions de formation et de matériel éducatif.

2. Modifications des processus métier : Les processus métier existants peuvent devoir être modifiés pour s'aligner sur les nouvelles règles et politiques. Cela peut inclure des changements dans les processus de gestion des réservations, de paiement et de génération de billets électroniques.

3. Mise à jour des systèmes et des technologies : Les systèmes et les technologies existants peuvent nécessiter des mises à jour ou des modifications pour intégrer les nouvelles règles et politiques. Cela peut inclure des changements dans le système de réservation lui-même, ainsi

que dans les systèmes connexes tels que le système de paiement et le système de gestion des clients.

4. Changements dans la structure organisationnelle : En fonction de la complexité des nouvelles règles et politiques, il peut être nécessaire de créer de nouveaux rôles ou de modifier les rôles existants pour assurer la mise en œuvre et la gestion efficaces des nouvelles règles et politiques.

5. Communication : Il est essentiel de communiquer efficacement les changements à toutes les parties prenantes concernées. Cela peut inclure la communication interne avec le personnel, ainsi que la communication externe avec les clients, les fournisseurs et les partenaires.

6. Suivi et évaluation : Une fois les nouvelles règles et politiques mises en œuvre, il serait nécessaire de mettre en place des mécanismes de suivi et d'évaluation pour s'assurer qu'elles sont efficaces et qu'elles sont respectées.

En utilisant le 'CHANGE MANAGEMENT', ces changements pourraient être planifiés, gérés et mis en œuvre de manière efficace et systématique.

Voici les règles d'affaires formelles pour la génération de clés cryptées et le processus d'authentification :

1. Tous les achats de billets doivent être associés à une clé cryptée unique générée au moment de l'achat.
2. Les clés cryptées doivent être stockées de manière sécurisée dans la base de données du système.
3. Le processus de génération de clés cryptées doit être automatique et ne doit pas nécessiter d'intervention manuelle.
4. Les clés cryptées doivent être utilisées pour authentifier les billets électroniques lors de l'entrée à l'événement.
5. Le système doit pouvoir traiter et valider les clés cryptées à l'entrée de l'événement en temps réel.
6. Les utilisateurs doivent s'authentifier dans le système avant de pouvoir procéder à un achat de billet.
7. L'authentification des utilisateurs doit impliquer un processus en deux étapes comprenant un mot de passe et une autre forme de vérification, telle que la confirmation par e-mail ou par téléphone.
8. Les comptes utilisateurs qui échouent à plusieurs reprises dans le processus d'authentification doivent être temporairement verrouillés pour prévenir les tentatives de piratage.
9. Tous les changements de mot de passe ou de détails d'authentification doivent être confirmés par l'utilisateur via un lien de confirmation envoyé par e-mail.

10. L'équipe de développement doit recevoir une formation sur les meilleures pratiques en matière de sécurité pour garantir la mise en œuvre correcte des processus d'authentification et de cryptage.

Ces règles doivent être strictement suivies pour assurer la sécurité des transactions et la confidentialité des informations des utilisateurs.

Hors-périmètre

Pour définir clairement les éléments hors du périmètre du projet, nous devons nous concentrer sur les limites du système de réservation de tickets et les fonctionnalités qui ne seront pas prises en charge.

1. Le système ne prendra pas en charge les réservations de tickets pour des événements non sportifs : le système sera conçu spécifiquement pour les Jeux olympiques et ne gèrera pas les réservations pour d'autres types d'événements.

2. Pas de vente de marchandises : le système sera uniquement destiné à la réservation de tickets et ne supportera pas la vente de marchandises ou de souvenirs.

3. Pas de réservations d'hébergement ou de transport : le système ne gèrera pas les réservations d'hébergement ou de transport pour les participants. Ces services doivent être gérés séparément par les utilisateurs.

4. Pas de fonctionnalités de réseautage social : bien que cela puisse augmenter l'engagement des utilisateurs, les fonctionnalités de réseautage social ne seront pas incluses dans le système de réservation de tickets.

En utilisant l'analyse coûts-avantages, nous avons déterminé que l'ajout de ces fonctionnalités augmenterait considérablement les coûts de développement et de maintenance du système, sans apporter une valeur significative aux utilisateurs. De plus, elles pourraient détourner l'attention de l'objectif principal du système, qui est de fournir un processus de réservation de tickets simple et efficace.

En utilisant le modèle 'Scope Modeling', nous avons visualisé le périmètre du projet et identifié clairement ces éléments comme étant hors du périmètre. Cela aidera à éviter toute confusion ou tout malentendu sur ce que le système de réservation de tickets fera ou ne fera pas.

Enterprise Architect Sample Models for BABOK

Strategy and Planning

Pour développer une stratégie de projet détaillée en utilisant les méthodologies agiles, nous adopterons une approche flexible et itérative qui permettra une adaptation rapide aux besoins changeants du projet. Voici les étapes que nous pourrions suivre :

1. Planification du produit : Définir la vision du produit et identifier les principales fonctionnalités nécessaires pour le système de réservation. Cela comprendra la sécurisation des e-tickets, l'authentification des utilisateurs, la gestion des réservations, etc.
2. Planification de la release : Prioriser les fonctionnalités en fonction de leur valeur pour l'entreprise et des besoins des utilisateurs. Définir un plan de release qui détaille quand chaque fonctionnalité sera développée et mise en production.
3. Planification du sprint : Planifier des sprints de deux semaines où l'équipe se concentre sur le développement d'un ensemble spécifique de fonctionnalités. Chaque sprint commencera par une réunion de planification du sprint et se terminera par une revue du sprint et une rétrospective.
4. Développement et test : L'équipe de développement travaillera sur les fonctionnalités prévues pour le sprint. Les tests seront effectués en parallèle pour assurer la qualité du code.
5. Revue et rétrospective du sprint : A la fin de chaque sprint, l'équipe examinera ce qui a été accompli et discutera des améliorations possibles pour le prochain sprint.

En parallèle, nous utiliserons le modèle de prototypage pour développer rapidement des prototypes fonctionnels de l'interface utilisateur. Cela permettra aux utilisateurs de tester et de donner leurs commentaires sur les fonctionnalités du système de réservation dès le début du projet. Le processus de prototypage comprendra les étapes suivantes :

1. Développement du prototype : Créer un prototype initial qui comprend les principales fonctionnalités du système de réservation.
2. Évaluation par les utilisateurs : Présenter le prototype aux utilisateurs pour recueillir leurs commentaires.
3. Refinement du prototype : Améliorer le prototype en fonction des commentaires des utilisateurs.
4. Finalisation du design : Une fois que le prototype a été testé et amélioré plusieurs fois, finaliser le design pour le développement.

Cette approche combinée de méthodologie agile et de prototypage permettra de développer rapidement un système de réservation qui répond aux besoins des utilisateurs tout en assurant la sécurité et l'authenticité des e-tickets.

Nous adopterons une approche flexible et itérative en utilisant les méthodologies agiles et le modèle de prototypage pour développer une stratégie de projet détaillée. Cette stratégie comprendra une planification du produit, une planification de la release, une planification du sprint, un développement et des tests, ainsi qu'une revue et une rétrospective du sprint. En parallèle, nous utiliserons le modèle de prototypage pour développer rapidement des prototypes fonctionnels de l'interface utilisateur. Cela permettra aux utilisateurs de tester et de donner leurs commentaires sur les fonctionnalités du système de réservation dès le début du projet. En suivant cette approche, nous serons en mesure de développer rapidement un système de réservation qui répond aux besoins des utilisateurs tout en assurant la sécurité et l'authenticité des e-tickets.

Business Analysis Planning

Pour planifier l'analyse métier, je recommande les étapes suivantes :

1. Analyse des exigences de sécurité : Il s'agit d'une étape cruciale pour comprendre les besoins de sécurité du système de réservation. Cela implique l'identification des menaces potentielles, l'évaluation des niveaux de risque et la mise en place de mesures de sécurité appropriées. Les exigences de sécurité peuvent inclure l'authentification des utilisateurs, la protection des données personnelles, la sécurisation des transactions de paiement et la prévention de la fraude.
2. Authentification des utilisateurs : Établir des protocoles clairs pour l'authentification des utilisateurs est essentiel pour protéger le système de réservation et les informations des utilisateurs. Cela peut impliquer l'utilisation de mots de passe forts, de questions de sécurité, de l'authentification à deux facteurs ou d'autres méthodes d'authentification.
3. Boucles de rétroaction : Pour s'assurer que le système répond aux besoins des utilisateurs, il est important de recueillir régulièrement des retours d'information et de les intégrer dans le processus de développement. Cela peut se faire par le biais d'enquêtes, de groupes de discussion, de tests de convivialité ou d'autres méthodes de collecte de commentaires.
4. Modélisation des données : L'utilisation de la modélisation des données peut aider à structurer les informations du système de réservation de manière logique et efficace. Cela peut inclure la définition des types de données, des relations entre les données, des règles de validation des données et des processus de manipulation des données.
5. Planification de la mise en œuvre : Une fois que les exigences de sécurité, les procédures d'authentification, les boucles de rétroaction et la modélisation des données ont été définies, il est important de planifier comment ces éléments seront mis en œuvre. Cela peut inclure

l'élaboration d'un calendrier de mise en œuvre, l'attribution des ressources nécessaires et la définition des rôles et responsabilités.

6. Revue et amélioration continues : Après la mise en œuvre, il est crucial de continuer à surveiller le système, de recueillir des commentaires, de rechercher des améliorations potentielles et de mettre à jour les mesures de sécurité et les procédures d'authentification au besoin.

Il est essentiel de maintenir une communication ouverte avec toutes les parties prenantes tout au long de ce processus pour garantir que le système répond aux exigences de sécurité et d'authentification tout en répondant aux besoins des utilisateurs.

Strategy

En nous basant sur l'analyse de l'Analyste Métier, nous allons développer une stratégie globale du projet qui intègre les perspectives variées sur la vente de billets et la gestion des événements pour les Jeux Olympiques. Nous adopterons les méthodologies agiles (Scrum, Kanban) pour une gestion flexible du projet.

Business Case

Nous devons élaborer un business case pour le système de réservation digitale. Nous devons prendre en compte les offres de billets (solo, duo, familiale) et la possibilité de gérer ces offres via un espace administrateur. Nous allons utiliser 'Devil's Advocacy' pour challenger les hypothèses et le modèle 'Business Cases' pour documenter et justifier les choix stratégiques.

Les différentes offres de billets présentent plusieurs avantages et inconvénients.

Avantages:

- Offre solo : Cette offre est destinée aux individus qui souhaitent acheter un ticket pour leur compte. Elle est flexible et permet aux individus de choisir leur place en fonction de leur préférence.
- Offre duo : Cette offre permet à deux personnes de réserver leur place ensemble. C'est une option attrayante pour les couples ou les amis qui souhaitent assister à l'événement ensemble. Elle pourrait également offrir une légère réduction par rapport à l'achat de deux billets individuels, ce qui pourrait encourager plus de réservations.

- Offre familiale : Cette offre est destinée aux familles qui souhaitent assister à l'événement ensemble. Elle pourrait offrir une réduction substantielle par rapport à l'achat de billets individuels pour chaque membre de la famille. Elle permet également de garantir que la famille puisse s'asseoir ensemble lors de l'événement.

Inconvénients:

- Offre solo : Cette offre peut être moins économique pour les groupes de personnes qui souhaitent assister à l'événement ensemble.

- Offre duo : Cette offre peut être moins flexible en termes de choix de places, car les deux places doivent être adjacentes.

- Offre familiale : Cette offre peut être moins flexible en termes de choix de places, car toutes les places doivent être adjacentes. De plus, la définition de "famille" peut varier, ce qui pourrait créer des problèmes de gestion.

La gestion de ces offres via un espace administrateur présente plusieurs avantages. Tout d'abord, cela permet une surveillance et un contrôle efficaces des offres de billets.

L'administrateur peut facilement ajouter, modifier ou supprimer des offres. De plus, cela permet un suivi en temps réel des ventes de billets pour chaque offre. Enfin, cela facilite la gestion des remboursements ou des échanges de billets.

Toutefois, cela peut également présenter des défis. La gestion de plusieurs offres de billets peut être complexe et nécessiter une formation adéquate de l'administrateur. De plus, cela peut nécessiter des mises à jour régulières du système pour s'assurer qu'il peut gérer efficacement les différentes offres. Enfin, la sécurité de l'espace administrateur est essentielle pour prévenir toute fraude ou malversation.

Pour justifier ces choix stratégiques, nous devons documenter les avantages et les inconvénients de chaque offre et comment ils s'alignent sur les objectifs commerciaux de l'organisation. Nous devons également tenir compte des commentaires des utilisateurs et des tendances du marché. L'utilisation du modèle "Business Cases" peut nous aider à formaliser cette documentation. Le "Devil's Advocacy" peut être utilisé pour remettre en question nos hypothèses et nous assurer que nous avons bien pensé à tous les aspects de notre décision.

Contracts

Pour établir les contrats nécessaires avec les fournisseurs de services et les partenaires technologiques, nous devons suivre plusieurs étapes.

1. Identifier les partenaires et fournisseurs indispensables pour la mise en œuvre des technologies nécessaires et pour le processus d'authentification.

2. Utiliser le modèle 'Vendor Assessment RFQ' pour structurer les critères de sélection. Ces critères peuvent inclure l'expérience dans le domaine, la réputation sur le marché, la capacité à respecter les délais, le coût des services, le support technique et le service client, la capacité d'innovation et l'adaptabilité aux changements.
3. Envoyer des demandes de propositions (RFP) aux fournisseurs potentiels et évaluer leurs réponses en fonction des critères de sélection définis.
4. Négocier les termes et les conditions des contrats avec les fournisseurs choisis. Il est important de clarifier tous les détails, y compris les responsabilités de chaque partie, les délais, les coûts, le processus de résolution des problèmes et les conditions de résiliation du contrat.
5. Utiliser 'Risk Analysis' pour évaluer les risques contractuels. Cela peut inclure les risques de non-respect des délais, de dépassement des coûts, de non-conformité avec les spécifications techniques, de problèmes de qualité, de problèmes de sécurité de l'information, et de dépendance excessive à un seul fournisseur.
6. Mettre en place des mesures d'atténuation pour chaque risque identifié. Par exemple, nous pouvons inclure des clauses de pénalité pour le retard dans les contrats, prévoir des audits réguliers pour vérifier la conformité avec les spécifications techniques, et diversifier nos fournisseurs pour réduire la dépendance à un seul fournisseur.
7. Finalement, signer les contrats avec les fournisseurs et mettre en place un processus de suivi et de gestion des contrats pour assurer leur bonne exécution.

Governance

La prochaine étape consiste à définir la gouvernance du projet, en se concentrant sur la coordination entre les différents acteurs et les procédures de décision. Nous devons utiliser le 'Communication Plan' pour assurer une communication efficace, et le modèle 'Governance Approach' pour structurer la gouvernance.

Action: Communication Plan

Les acteurs impliqués dans le projet sont : l'équipe de développement, les utilisateurs, les fournisseurs de services et de technologies, les partenaires de paiement, les organisateurs des Jeux Olympiques et les parties prenantes internes. Les informations à communiquer comprennent les mises à jour du projet, les problèmes et les solutions, les décisions prises, et les changements dans le projet. Les canaux de communication peuvent inclure les réunions d'équipe, les courriels, les rapports de projet, et le tableau de bord du projet.

Action: Governance Approach

Les acteurs clés du projet sont l'équipe de développement, les utilisateurs, les fournisseurs de services et de technologies, les partenaires de paiement, les organisateurs des Jeux Olympiques et les parties prenantes internes. Les rôles et responsabilités de chaque acteur doivent être clairement définis. Les procédures de prise de décision doivent être transparentes et inclusive, en encourageant la participation de tous les acteurs. Les mécanismes de résolution de conflits doivent être mis en place pour gérer les désaccords et les conflits qui peuvent survenir. Les procédures de surveillance et d'évaluation du projet doivent être établies pour suivre les progrès et évaluer la performance du projet.

Pour définir la gouvernance du projet, nous devons d'abord identifier les principaux acteurs du projet. Ils comprennent l'équipe de développement, les utilisateurs, les fournisseurs de services et de technologies, les partenaires de paiement, les organisateurs des Jeux Olympiques et les parties prenantes internes.

Ensuite, nous devons établir les rôles et les responsabilités de chaque acteur. Par exemple, l'équipe de développement sera responsable de la conception et du développement du système de réservation, tandis que les utilisateurs (les clients et l'équipe de vente des billets) seront responsables de tester le système et de fournir des commentaires.

Les fournisseurs de services et de technologies seront responsables de la fourniture des technologies nécessaires et du soutien technique, et les partenaires de paiement seront responsables de la gestion des transactions de paiement.

Les organisateurs des Jeux Olympiques seront responsables de la supervision du projet pour s'assurer qu'il répond aux exigences de l'événement, et les parties prenantes internes seront responsables de la mise en œuvre des changements organisationnels et de la gestion des ressources pour le projet.

Nous devons également définir les procédures de prise de décision. Ces procédures doivent être transparentes et inclusives, en encourageant la participation de tous les acteurs. Nous devons également mettre en place des mécanismes de résolution de conflits pour gérer les désaccords et les conflits qui peuvent survenir.

Enfin, nous devons mettre en place des procédures de surveillance et d'évaluation du projet. Cela nous permettra de suivre les progrès du projet et d'évaluer sa performance.

Pour assurer une communication efficace entre tous les acteurs, nous pouvons utiliser différents canaux de communication, tels que les réunions d'équipe, les courriels, les rapports de projet, et le tableau de bord du projet. Les informations à communiquer incluent les mises à jour du projet, les problèmes et les solutions, les décisions prises, et les changements dans le projet.

Risk Analysis

L'analyse des risques du projet, centrée sur la sécurité des transactions et des données, pourrait être structurée comme suit:

1. Authentification de l'utilisateur :

Risque : Vol d'identité ou accès non autorisé aux comptes des utilisateurs.

Solution : Mettre en place une authentification à deux facteurs et des politiques de mot de passe robustes.

2. Recherche et sélection de billets :

Risque : Manipulation des résultats de recherche par des acteurs malveillants.

Solution : Assurer la validation des entrées utilisateur et la sécurisation des algorithmes de recherche et de sélection.

3. Paiement :

Risque : Fraude par carte de crédit et vol d'informations de paiement.

Solution : Utiliser des protocoles de paiement sécurisés et crypter toutes les informations de paiement.

4. Confirmation de réservation :

Risque : Vol ou duplication des confirmations de réservation.

Solution : Génération de confirmations uniques et sécurisées, et mise en place de procédures de vérification lors de l'entrée aux événements.

5. Gestion des réservations :

Risque : Modification non autorisée ou annulation des réservations.

Solution : Restriction de l'accès aux fonctionnalités de gestion des réservations et mise en place de procédures de vérification pour les modifications importantes.

Concernant la gestion des offres de billets :

1. Création, modification et suppression d'offres :

Risque : Création, modification ou suppression non autorisée d'offres.

Solution : Contrôle strict de l'accès aux fonctionnalités administratives et suivi des modifications.

2. Visualisation d'offres :

Risque : Divulgaration d'informations sensibles sur les offres.

Solution : Contrôle de l'accès aux informations sur les offres et cryptage des informations sensibles.

3. Gestion des ventes :

Risque : Manipulation des chiffres de ventes.

Solution : Mise en place de procédures de vérification et de contrôle de l'accès aux données de vente.

Vendor Analysis

Pour analyser les fournisseurs potentiels pour les technologies et services nécessaires au projet, nous devons suivre les étapes suivantes :

1. Identification des besoins technologiques et des services : Identifier les éléments clés de la technologie et les services dont nous avons besoin pour le système de réservation. Cela pourrait inclure une plateforme de paiement sécurisée, un système de génération de QR Code, un système de gestion des réservations, etc.
2. Recherche de fournisseurs : Effectuer une recherche approfondie pour identifier les fournisseurs possibles qui peuvent fournir les technologies et les services requis. Cela pourrait impliquer une recherche en ligne, des recommandations de l'industrie, des salons professionnels, etc.
3. Utilisation du modèle 'Vendor Assessment RFQ' : Structurer nos critères de sélection en utilisant le modèle 'Vendor Assessment RFQ'. Cela nous aidera à évaluer les fournisseurs sur des critères tels que leur capacité à répondre à nos besoins, leur réputation sur le marché, la qualité de leur service client, leur stabilité financière, etc.
4. Evaluation des offres : Une fois que nous avons reçu des offres de différents fournisseurs, nous devons les évaluer en utilisant une 'COST-BENEFIT ANALYSIS'. Cela nous aidera à comprendre le rapport coût-avantage de chaque offre et à prendre une décision éclairée.
5. Sélection du fournisseur : Après avoir évalué toutes les offres, nous sélectionnerons le fournisseur qui offre le meilleur rapport qualité-prix et qui répond le mieux à nos besoins.
6. Négociation du contrat : Une fois le fournisseur sélectionné, nous devons négocier les termes du contrat pour nous assurer qu'ils sont favorables à notre organisation.
7. Mise en œuvre : Une fois le contrat signé, nous devons mettre en œuvre les technologies et services. Cela peut inclure la formation du personnel, l'intégration des technologies dans notre système, etc.
8. Suivi et évaluation : Après la mise en œuvre, nous devons suivre et évaluer les performances du fournisseur pour nous assurer qu'il répond à nos attentes et qu'il respecte les termes du contrat.

Elicitation and Collaboration

Elicitation Workshops

Pour organiser des ateliers d'élicitation en vue de discuter des exigences en matière de sécurité des comptes utilisateurs et de génération des e-tickets, il sera important de rassembler toutes les parties prenantes concernées, y compris les organisateurs des Jeux Olympiques, les autorités de régulation, les fournisseurs de technologie et les partenaires commerciaux.

Nous pouvons utiliser la technique de 'Brainstorming and Ideation Sessions' pour stimuler la créativité et générer une variété d'idées. Pour cela, nous pourrions d'abord présenter le contexte et les défis liés à la sécurité des comptes utilisateurs et à la génération des e-tickets, puis encourager chaque participant à partager ses idées et suggestions. Il serait également utile d'avoir des experts en sécurité des systèmes d'information pour fournir des informations techniques et des recommandations.

En plus du brainstorming, nous pourrions utiliser le modèle 'Collaborative Games' pour encourager une approche ludique et efficace de la collaboration. Par exemple, nous pourrions organiser un jeu de rôles où chaque participant se met à la place d'un utilisateur du système de réservation de tickets. Cela pourrait aider à identifier les défis potentiels et les solutions possibles du point de vue de l'utilisateur.

Il est important de noter que dans le cadre de ces ateliers, nous devons nous concentrer uniquement sur les fonctionnalités liées à la réservation de tickets pour les événements sportifs des Jeux Olympiques. Les fonctionnalités telles que les réservations de tickets pour des événements non sportifs, la vente de marchandises, les réservations d'hébergement ou de transport pour les participants, ou les fonctionnalités de réseautage social sont hors du périmètre de ce projet, comme nous l'avons défini à l'aide du modèle 'Scope Modeling'.

Focus Groups

Pour mener des groupes de discussion avec des utilisateurs potentiels, il faut commencer par identifier les différents types d'utilisateurs qui vont interagir avec le système de réservation de billets. Ces types d'utilisateurs peuvent inclure des individus, des entreprises achetant des billets en vrac et des agences de voyages.

Ensuite, nous devons préparer un ensemble de questions à poser pendant les groupes de discussion. Ces questions doivent viser à comprendre les besoins et les attentes des utilisateurs en ce qui concerne le système de réservation de billets. Par exemple, nous pourrions demander :

- Quelles sont vos attentes en matière de facilité d'utilisation du système de réservation ?
- Quels sont les problèmes que vous rencontrez avec les systèmes de réservation de billets actuels ?
- Quels types d'offres spéciales ou de promotions aimeriez-vous voir ?
- Quels sont vos préoccupations en matière de sécurité lors de l'achat de billets en ligne ?

En utilisant l'analyse des parties prenantes, nous pouvons également identifier d'autres groupes qui ont un intérêt dans le système de réservation de billets, tels que les organisateurs des Jeux Olympiques, les autorités réglementaires, les partenaires commerciaux et les fournisseurs de technologie. Nous pouvons alors adapter nos groupes de discussion pour inclure ces parties prenantes et comprendre leurs besoins et attentes.

Enfin, après avoir mené les groupes de discussion, nous devons analyser les résultats et utiliser ces informations pour informer le développement du système de réservation de billets. Cette analyse peut inclure l'identification des fonctionnalités clés que les utilisateurs veulent voir dans le système, les problèmes de sécurité qui doivent être abordés, et les offres spéciales ou promotions qui pourraient encourager plus d'utilisateurs à acheter des billets.

Interviews

Pour conduire les entretiens, je vais suivre le plan préparé en utilisant le modèle 'Interviews'.

1. Préparation de l'entretien : Je vais réviser les objectifs de communication pour chaque partie prenante et préparer des questions spécifiques pour comprendre leurs besoins et attentes. Je vais aussi me préparer à discuter de la sécurité des données avec chaque partie prenante.
2. Conduite de l'entretien : J'adopterai une attitude professionnelle tout en étant ouvert à la discussion. Je vais encourager les parties prenantes à partager leurs idées et préoccupations.
3. Documentation : Je vais documenter tous les détails de l'entretien, y compris les besoins et attentes exprimés par les parties prenantes, ainsi que leurs idées et préoccupations concernant la sécurité des données.
4. Analyse : Après chaque entretien, j'analyserai les informations recueillies pour comprendre comment elles peuvent influencer la conception de la solution logicielle.
5. Suivi : Enfin, je ferai un suivi avec chaque partie prenante, en partageant les conclusions de l'entretien et en discutant des prochaines étapes.

Au fur et à mesure, je vais continuer à mettre à jour le modèle 'Interviews' avec les informations recueillies lors de chaque entretien.

Nous avons identifié les parties prenantes clés : l'équipe de développement, les utilisateurs, les fournisseurs de services et de technologie, les partenaires de paiement, les organisateurs des Jeux Olympiques et les parties prenantes internes. Les objectifs de communication ont été définis pour chaque partie prenante, et une structure d'entretien a été préparée. Les entretiens se concentreront sur la compréhension des besoins et des attentes de chaque partie prenante, en particulier en ce qui concerne la sécurité des données. Après chaque entretien, nous analyserons les informations recueillies pour comprendre comment elles peuvent influencer la

conception de la solution logicielle. Enfin, nous ferons un suivi avec chaque partie prenante, en partageant les conclusions de l'entretien et en discutant des prochaines étapes.

Mind Maps

Je vais créer une carte mentale pour visualiser les concepts et les relations dans le projet. Cette carte mentale se basera sur les principaux intervenants et leurs interactions dans le projet de système de réservation de billets pour les Jeux Olympiques.

1. Organismes des Jeux Olympiques : Ils sont au centre de la carte, car ils coordonnent l'ensemble de l'événement et ont un rôle clé dans le succès du système de réservation. Leurs principales interactions sont avec les sponsors, l'équipe de développement et les autorités réglementaires.
2. Fournisseurs de services de paiement : Ils sont liés à l'équipe de développement, car ils travaillent ensemble pour intégrer le processus de paiement en ligne dans le système de réservation. Ils sont également liés aux spectateurs, car ils facilitent leurs transactions.
3. Spectateurs : Ils sont les utilisateurs finaux du système de réservation. Ils sont liés au système de réservation et au service client.
4. Sponsors : Ils sont liés aux organismes des Jeux Olympiques, car ils discutent de leurs droits et de leur visibilité. Ils ont également un impact sur le système de réservation en termes de visibilité et de droits marketing.
5. Équipe de développement : Ils sont au cœur du développement et de la maintenance du système de réservation. Ils sont liés aux organismes des Jeux Olympiques, aux fournisseurs de services de paiement et aux autorités réglementaires.
6. Autorités réglementaires : Elles sont liées aux organismes des Jeux Olympiques et à l'équipe de développement, car elles établissent les règles et réglementations que le système de réservation doit respecter.

Cette carte mentale aidera à visualiser les interactions entre les différentes parties prenantes et à comprendre leurs rôles et impacts sur le projet. Cela facilitera l'analyse des besoins métier pour le système de réservation de tickets.

Surveys

Pour mener des enquêtes auprès des utilisateurs, nous aurons besoin de créer un questionnaire détaillé en utilisant le modèle 'Survey or Questionnaire'. Les questions de l'enquête devraient couvrir les aspects suivants de l'expérience utilisateur :

1. Authentification de l'utilisateur : Comment les utilisateurs perçoivent-ils le processus

d'authentification ? Est-ce qu'ils trouvent qu'il est sûr et facile à utiliser ?

2. Recherche et sélection de billets : Les utilisateurs trouvent-ils facile de rechercher et de sélectionner les billets qu'ils veulent ? Quels sont les problèmes qu'ils rencontrent ?

3. Paiement : Les utilisateurs se sentent-ils en sécurité lorsqu'ils effectuent des transactions ? Quelles sont leurs préoccupations en matière de sécurité ?

4. Confirmation de réservation : Comment les utilisateurs perçoivent-ils le processus de confirmation de réservation ?

5. Gestion des réservations : Les utilisateurs trouvent-ils facile de gérer leurs réservations ?

Pour l'analyse des résultats de l'enquête, nous utiliserons les 'KPIs and Performance Metrics'. Cela pourrait inclure des mesures telles que le taux de réponse à l'enquête, le taux de satisfaction des utilisateurs, le nombre de problèmes signalés par les utilisateurs, etc. Ces indicateurs nous aideront à comprendre l'efficacité de notre système de réservation et à identifier les domaines qui nécessitent une amélioration.

Une fois les enquêtes terminées, nous analyserons les résultats en utilisant les 'KPIs and Performance Metrics'. Cela nous permettra de quantifier l'efficacité de notre système et d'identifier les problèmes rencontrés par les utilisateurs. Les mesures que nous pourrions utiliser comprennent le taux de réponse à l'enquête, le taux de satisfaction des utilisateurs et le nombre de problèmes signalés par les utilisateurs. En fin de compte, ces informations nous aideront à améliorer notre système de réservation et à offrir une meilleure expérience utilisateur.

Business and Processes Modelling

Policies and Business Rules

Ces règles doivent refléter les détails du plan fourni par le développeur et les changements organisationnels identifiés. Ces règles d'affaires formelles seront utilisées pour guider le développement et l'implémentation de la génération de clés cryptées et du processus d'authentification dans le système de réservation.

Voici les règles d'affaires formelles pour la génération de clés cryptées et le processus d'authentification :

1. Tous les achats de billets doivent être associés à une clé cryptée unique générée au moment de l'achat.
2. Les clés cryptées doivent être stockées de manière sécurisée dans la base de données du système.
3. Le processus de génération de clés cryptées doit être automatique et ne doit pas nécessiter d'intervention manuelle.

4. Les clés cryptées doivent être utilisées pour authentifier les billets électroniques lors de l'entrée à l'événement.
5. Le système doit pouvoir traiter et valider les clés cryptées à l'entrée de l'événement en temps réel.
6. Les utilisateurs doivent s'authentifier dans le système avant de pouvoir procéder à un achat de billet.
7. L'authentification des utilisateurs doit impliquer un processus en deux étapes comprenant un mot de passe et une autre forme de vérification, telle que la confirmation par e-mail ou par téléphone.
8. Les comptes utilisateurs qui échouent à plusieurs reprises dans le processus d'authentification doivent être temporairement verrouillés pour prévenir les tentatives de piratage.
9. Tous les changements de mot de passe ou de détails d'authentification doivent être confirmés par l'utilisateur via un lien de confirmation envoyé par e-mail.
10. L'équipe de développement doit recevoir une formation sur les meilleures pratiques en matière de sécurité pour garantir la mise en œuvre correcte des processus d'authentification et de cryptage.

Ces règles doivent être strictement suivies pour assurer la sécurité des transactions et la confidentialité des informations des utilisateurs.

Pour modéliser les politiques et règles d'affaires, nous avons identifié les technologies à utiliser, les ressources nécessaires, les étapes de mise en œuvre et les protocoles de test et de validation pour la génération de clés cryptées pour chaque achat de billet et le processus d'authentification.

Pour intégrer ces règles, nous avons identifié plusieurs changements organisationnels nécessaires, notamment la formation et la sensibilisation du personnel, les modifications des processus métier, la mise à jour des systèmes et des technologies, les changements dans la structure organisationnelle, la communication des changements à toutes les parties prenantes, et le suivi et l'évaluation.

Nous avons également formalisé une série de règles d'affaires pour la génération de clés cryptées et le processus d'authentification. Ces règles reflètent les détails du plan fourni par le développeur et les changements organisationnels identifiés.

Ces règles et politiques seront utilisées pour guider le développement et l'implémentation de la génération de clés cryptées et du processus d'authentification dans le système de réservation.

Business Capabilities

Les capacités métier du système de réservation de billets pour les Jeux Olympiques numériques sont principalement divisées en deux grandes catégories : la gestion des offres de billets et la sécurisation des transactions.

) Gestion des offres de billets :

- La capacité de proposer des offres variées (solo, duo, familiale) permet de cibler un large éventail de clients potentiels. Cependant, chaque offre a ses propres avantages et inconvénients qui doivent être soigneusement évalués.

- L'offre solo est la plus flexible, permettant aux individus de choisir leur place en fonction de leur préférence. Cependant, elle peut être plus coûteuse pour les groupes de personnes qui souhaitent assister à l'événement ensemble.

- L'offre duo offre une légère réduction par rapport à l'achat de deux billets individuels, mais elle est moins flexible en termes de choix de places.

- L'offre familiale offre une réduction substantielle par rapport à l'achat de billets individuels pour chaque membre de la famille, mais elle est également moins flexible en termes de choix de places.

) Sécurisation des transactions :

- Il est crucial de sécuriser les transactions pour protéger les informations sensibles des clients et maintenir la confiance des clients dans le système. Cela peut être réalisé en utilisant des protocoles de transaction sécurisés et en respectant les normes de sécurité de l'industrie.

En ce qui concerne l'analyse coûts-avantages, l'offre solo peut générer plus de revenus en raison de son prix plus élevé par billet, mais elle pourrait attirer moins de clients en raison de son coût élevé pour les groupes. D'autre part, les offres duo et familiale peuvent attirer plus de clients en raison de leurs prix réduits, mais elles génèrent moins de revenus par billet.

De plus, la mise en place d'un espace administrateur sécurisé nécessite un investissement initial en matière de développement de logiciels et de formation, mais elle peut permettre de réaliser des économies à long terme en termes d'efficacité de gestion et de réduction de la fraude.

Dans l'ensemble, il est essentiel d'équilibrer les avantages et les inconvénients de chaque option pour trouver la meilleure solution pour le système de réservation. Une analyse de capacité métier peut aider à structurer ces informations et à prendre une décision éclairée.

Business Model Canvas

Business Processes

Pour modéliser les processus d'affaires liés au système de réservation, nous devons

prendre en compte les aspects suivants :

1. Processus de réservation : Les utilisateurs doivent être en mesure de parcourir les événements disponibles, de choisir leur événement préféré, de sélectionner le nombre de billets, de choisir leur siège (si applicable) et de finaliser leur réservation.

2. Processus d'authentification : Les utilisateurs doivent s'authentifier avant de pouvoir finaliser leur réservation. Cela peut être fait en utilisant des solutions open source comme OAuth ou OpenID.

3. Processus de paiement : Une fois la réservation finalisée, les utilisateurs doivent procéder au paiement. Il est essentiel d'assurer un processus de paiement sécurisé pour protéger les informations de paiement des utilisateurs.

4. Confirmation de réservation : Après le paiement, les utilisateurs doivent recevoir une confirmation de leur réservation, de préférence par SMS. Cela peut être fait en utilisant des services comme Twilio ou Nexmo.

5. Génération de billets électroniques : Enfin, le système doit générer des billets électroniques avec un code QR unique pour chaque réservation. Ce code QR sera utilisé pour accéder à l'événement.

Tous ces processus doivent être conçus et mis en œuvre de manière à garantir la sécurité des données des utilisateurs et à respecter le RGPD. De plus, ils doivent être suffisamment efficaces pour gérer un grand nombre d'appels par jour.

Pour garantir une transition en douceur vers ce nouvel état du système de réservation, il est essentiel de communiquer ouvertement et continuellement avec toutes les parties prenantes, y compris l'équipe de développement, les utilisateurs, les fournisseurs de services et de technologie, les partenaires de paiement, les organisateurs des Jeux olympiques et les parties prenantes internes.

Requirements Modelling

Access and Evaluation Criteria

Pour définir les critères d'accès et d'évaluation pour le système, nous devons nous concentrer sur les éléments suivants :

1. Création de comptes utilisateurs : Pour garantir la sécurité, nous pourrions exiger une adresse e-mail et un mot de passe forts pour la création de compte. En outre, la validation du compte par e-mail ou par SMS pourrait être ajoutée pour vérifier l'authenticité de l'utilisateur.

Nous pourrions également implémenter une politique de mot de passe robuste, qui exige des utilisateurs qu'ils créent des mots de passe qui sont à la fois longs et contiennent une combinaison de chiffres, de lettres et de symboles.

2. Génération de QR codes pour les e-tickets : Pour chaque billet acheté, un QR code unique pourrait être généré et lié à l'identifiant du compte de l'utilisateur. Ce QR code contiendrait des informations sur le billet, telles que l'événement, la date et l'heure, le siège, etc. Le QR code serait crypté pour garantir que les informations ne puissent pas être lues ou modifiées sans autorisation. De plus, pour éviter la fraude, un mécanisme pourrait être mis en place pour invalider le QR code après son utilisation.

3. Politiques d'évaluation : L'accès au système et l'utilisation des fonctions seraient suivis et évalués régulièrement pour identifier tout comportement suspect ou inapproprié. Des mesures pourraient être prises en fonction de l'évaluation, telles que l'envoi d'alertes de sécurité à l'utilisateur ou la suspension temporaire ou permanente de l'accès à certains services.

4. Espace administrateur : Un espace administrateur sécurisé pourrait être mis en place pour gérer les offres de billets et surveiller les transactions. L'accès à cet espace serait limité aux personnes autorisées et nécessiterait une authentification à deux facteurs pour garantir la sécurité. Cet espace permettrait également de suivre et d'évaluer les performances du système et d'apporter des modifications si nécessaire.

Business Requirements

Stakeholder Requirements

Pour identifier et documenter les exigences des parties prenantes pour le système de réservation en se concentrant sur la facilité d'utilisation, la sécurité et la fiabilité, nous pourrions suivre les étapes suivantes :

1. Identification des parties prenantes : Cela comprendrait les utilisateurs finaux, l'équipe de développement, les fournisseurs de services, les partenaires de paiement, les organisateurs des Jeux Olympiques et les parties prenantes internes.

2. Interviews des parties prenantes : Afin de comprendre leurs besoins et préoccupations, nous devrions mener des entretiens détaillés avec chaque groupe de parties prenantes. Cela nous aiderait à comprendre ce qu'ils attendent du système de réservation.

3. Documentation des exigences fonctionnelles : Après avoir compris les besoins de chaque groupe de parties prenantes, nous devrions documenter ces exigences de manière détaillée. Ces exigences devraient être claires, mesurables et testables.

Les exigences en matière de facilité d'utilisation pourraient inclure une interface utilisateur intuitive, un processus de réservation simple et rapide, la disponibilité de l'aide en ligne, etc. Les exigences en matière de sécurité pourraient inclure le chiffrement des données, l'authentification en deux étapes, la conformité avec le PCI DSS, etc. Les exigences en matière de fiabilité pourraient inclure la disponibilité du système /, la capacité à gérer un volume élevé de demandes, un taux d'erreur minimal, etc.

4. Validation des exigences : Enfin, nous devrions valider ces exigences avec les parties prenantes pour nous assurer qu'elles sont correctes et complètes. Cela pourrait se faire par le biais de revues de documents, de réunions de validation des exigences, etc.

Dans l'ensemble, le but est d'assurer que le système de réservation répond aux besoins de toutes les parties prenantes et fournit une expérience utilisateur facile, sûre et fiable.

Functional Requirements

Pour définir les exigences fonctionnelles pour le système de réservation, le processus de paiement et la génération de e-tickets, nous devons considérer les aspects suivants :

1. Système de réservation:

- Capacité à afficher les événements disponibles avec les détails pertinents (lieu, heure, date, etc.)
- Capacité à faire une réservation pour un événement spécifique.
- Capacité à choisir un siège spécifique si applicable.
- Capacité à afficher le récapitulatif de la réservation avant confirmation.
- Capacité à modifier ou annuler une réservation avant qu'elle ne soit finalisée.

2. Processus de paiement :

- Capacité à afficher le montant total à payer avant le processus de paiement.
- Support pour différentes méthodes de paiement (cartes de crédit, Paypal, etc.)
- Intégration avec un système de paiement sécurisé pour traiter les transactions.
- Capacité à fournir une confirmation de paiement après chaque transaction réussie.
- Capacité à gérer les erreurs de paiement et à informer l'utilisateur de tout problème.

3. Génération de e-tickets :

- Capacité à générer un e-ticket unique pour chaque réservation réussie.
- Capacité à envoyer l'e-ticket à l'utilisateur par email.
- Capacité à afficher l'e-ticket dans l'espace utilisateur du site.
- Chaque e-ticket doit avoir un code QR unique qui sera utilisé pour vérifier l'authenticité du ticket à l'entrée de l'événement.

L'adoption d'une approche centrée sur l'utilisateur (User-Centered Design) nous permettra de garantir que le système est convivial et répond aux besoins des utilisateurs. Cela pourrait impliquer la réalisation d'enquêtes et de tests d'utilisabilité pour comprendre les préférences des utilisateurs et optimiser l'expérience utilisateur.

En utilisant le modèle 'Functional Requirements Analysis', nous pouvons structurer ces exigences de manière claire et compréhensible, ce qui facilitera le processus de développement.

Non-Functional Requirements

Pour définir les exigences non fonctionnelles, nous devons prendre en compte plusieurs aspects tels que la performance, la sécurité des données et l'évolutivité du système.

1. Performance: Le système de réservation de billets doit être capable de gérer une charge élevée de transactions, en particulier pendant les périodes de forte demande. Il doit également garantir des temps de réponse rapides pour assurer une bonne expérience utilisateur. Les critères de performance pourraient inclure le temps de réponse du système, la capacité à gérer un certain nombre de transactions par seconde, et la disponibilité du système.

2. Sécurité des données: La protection des données des utilisateurs est primordiale. Le système doit être conforme aux normes de sécurité pour protéger les informations sensibles telles que les détails de paiement et les informations personnelles des utilisateurs. Il doit également être capable de résister aux attaques malveillantes. Les critères de sécurité pourraient inclure la conformité à la réglementation sur la protection des données, l'implémentation de mesures de sécurité telles que le chiffrement et l'authentification à deux facteurs, et la capacité à résister aux attaques.

3. Évolutivité: Le système doit être capable de s'adapter à une augmentation du nombre d'utilisateurs ou de transactions. Il doit être conçu de manière à permettre l'ajout de nouvelles fonctionnalités ou l'amélioration des fonctionnalités existantes sans perturbation majeure. Les critères d'évolutivité pourraient inclure la capacité à augmenter la capacité du système sans dégradation significative des performances, et la facilité d'ajout de nouvelles fonctionnalités.

Pour assurer la qualité et la performance du système, nous utiliserons des stratégies de Quality Assurance (QA) et Testing. Cela implique la mise en place de protocoles de test rigoureux pour vérifier que le système répond aux critères de performance, de sécurité et d'évolutivité établis. Nous utilisons également le modèle 'Non-Functional Requirements Analysis' pour documenter ces exigences de manière structurée.

Transition Requirements

Nous avons besoin de migrer les données de l'ancien système vers le nouveau système de manière aussi fluide que possible pour minimiser les perturbations. Cela inclut les informations sur les utilisateurs, les réservations passées et futures, et peut-être même les informations sur les événements. Nous avons également besoin de mettre en place des procédures de sauvegarde et de récupération pour protéger les données en cas de problèmes pendant le processus de migration. Le système doit être conforme aux normes de sécurité pour protéger les informations sensibles telles que les détails de paiement et les informations personnelles des utilisateurs. Il doit également être capable de résister aux attaques malveillantes. Les critères de sécurité pourraient inclure la conformité à la réglementation sur la protection des données, l'implémentation de mesures de sécurité telles que le chiffrement et l'authentification à deux facteurs, et la capacité à résister aux attaques.

Les exigences de migration des données pour le nouveau système de réservation de billets sont les suivantes :

1. Évaluation des données : Il est essentiel d'évaluer et de comprendre les données qui seront migrées. Cela comprend les informations sur les utilisateurs, les réservations, les détails des événements, etc.
2. Planification : Une fois que nous avons une compréhension claire des données, nous devons élaborer un plan détaillé pour la migration. Ce plan doit inclure les étapes spécifiques de migration, les ressources nécessaires, le calendrier, etc.
3. Préparation des données : Avant la migration, les données doivent être nettoyées et normalisées pour assurer la qualité des données.
4. Sélection des outils de migration : Le choix de l'outil de migration dépend de plusieurs facteurs tels que le volume de données, la complexité de la migration, la sécurité des données, etc.
5. Migration des données : Les données sont ensuite migrées vers le nouveau système conformément au plan établi.
6. Tests : Après la migration, il est crucial de tester le nouveau système pour vérifier que toutes les données ont été correctement migrées et que le système fonctionne comme prévu.
7. Sauvegarde et récupération : Des procédures de sauvegarde et de récupération doivent être mises en place pour protéger les données en cas de problèmes pendant le processus de migration. Cela pourrait inclure la sauvegarde régulière des données et la mise en place de procédures pour récupérer les données en cas de perte ou de corruption.

8. Sécurité : Le nouveau système doit être conforme aux normes de sécurité pour protéger les informations sensibles. Cela pourrait inclure la conformité à la réglementation sur la protection des données, la mise en œuvre de mesures de sécurité telles que le chiffrement et l'authentification à deux facteurs, et la capacité à résister aux attaques.

9. Formation et support : Après la migration, les utilisateurs doivent être formés pour utiliser le nouveau système. Un support doit être disponible pour répondre aux questions et résoudre les problèmes.

10. Revue : Après la migration, une revue doit être menée pour évaluer le succès de la migration et pour identifier les leçons apprises pour les futurs projets de migration.

Business and Systems Analysis

Features

Voici les fonctionnalités clés du système de réservation :

1. Interface utilisateur : Une interface utilisateur simple et facile à utiliser avec des pages pour la réservation des billets, le choix des sièges, le paiement et la confirmation de la réservation.

2. QR Code : Chaque billet généré aura un QR Code unique qui sera utilisé pour l'entrée aux événements. Nous utiliserons des bibliothèques open source pour générer des QR Codes, par exemple "QRCode.js".

3. Authentification des utilisateurs : Nous utiliserons des solutions open source comme "OAuth" ou "OpenID" pour l'authentification des utilisateurs. Ces technologies permettent aux utilisateurs de s'authentifier en utilisant des comptes existants (comme Google ou Facebook), ce qui simplifie le processus d'inscription et de connexion.

4. SMS de confirmation : Après la finalisation de la réservation, un SMS de confirmation sera envoyé à l'utilisateur. Nous utiliserons des services comme "Twilio" ou "Nexmo" qui offrent des API pour envoyer des SMS directement à partir de notre application.

5. Back-end : Le back-end de l'application sera responsable de la gestion des réservations, du traitement des paiements et de la génération des billets. Nous utiliserons un framework de développement web, comme "Node.js" ou "Django", pour créer le back-end.

6. Test du prototype : Une fois le prototype développé, nous le testerons pour vérifier son fonctionnement et sa sécurité. Nous l'utiliserons également pour recueillir des commentaires

des utilisateurs et des parties prenantes, ce qui nous aidera à améliorer le système avant son déploiement final.

Toutes les données utilisateur seront traitées de manière sécurisée et conformément au RGPD. Des mesures de sécurité telles que le cryptage des données, l'utilisation de connexions sécurisées (HTTPS) et le respect des normes de sécurité des transactions seront mises en place.

Business Objectives and Measures

Pour atteindre les objectifs commerciaux du projet, nous devons définir des objectifs spécifiques, mesurables, réalisables, pertinents et limités dans le temps (SMART). Par exemple, maximiser la vente des billets pourrait être traduit en objectifs spécifiques comme "Augmenter les ventes de billets de % par rapport aux jeux précédents" ou "Atteindre un taux de remplissage des stades de %".

Les indicateurs de performance clés (KPIs) pourraient inclure :

1. Le nombre de billets vendus
2. Le taux de remplissage des stades
3. Le taux de conversion (nombre de personnes qui achètent un billet après avoir visité le site)
4. Le taux de satisfaction des utilisateurs (mesuré par des enquêtes de satisfaction)
5. Le nombre de plaintes ou de problèmes signalés
6. Le temps de réponse du système (pour garantir que le système peut gérer un volume élevé de demandes)

Pour garantir la sécurité des transactions, nous devrions envisager des mesures telles que l'utilisation de protocoles de sécurité de niveau bancaire pour les transactions, l'authentification en deux étapes pour les utilisateurs, et la conformité avec les normes de l'industrie telles que le PCI DSS pour la sécurité des données de carte de crédit.

Enfin, pour gérer les problèmes potentiels identifiés dans la conception du système de réservation, nous devrions mettre en place un plan de gestion des risques, qui comprend l'identification des risques, leur évaluation, l'élaboration de stratégies pour les atténuer, et la mise en place de plans de contingence pour faire face aux problèmes qui pourraient survenir.

Information and Data Analysis

Current State Analysis (Situation actuelle)

Issues Causes and Decisions

Future State Definition (Situation cible)

Pour définir l'état futur souhaité du système de réservation, nous devons tenir compte de plusieurs facteurs clés.

1. Capacité: Le système doit être capable de gérer des millions d'appels par jour. Cela implique une infrastructure robuste, la mise en œuvre d'une technologie de pointe pour gérer le trafic élevé, et des serveurs suffisamment puissants pour supporter la charge.

2. Service de qualité (SLA): Pour garantir un service de qualité, nous devons définir des indicateurs clés de performance (KPI) tels que le temps de réponse du système, le taux d'erreur, le temps d'arrêt, etc. Ces KPIs doivent être surveillés en permanence pour s'assurer que le service reste dans les limites définies par le SLA.

Pour planifier la transition vers ce nouvel état à l'aide de 'CHANGE MANAGEMENT', nous pouvons suivre les étapes suivantes :

1. Évaluation de l'état actuel : Cette étape consiste à évaluer en détail notre système de réservation actuel et à identifier les domaines qui nécessitent des améliorations ou des modifications.

2. Définition de l'état futur : Cette étape implique la définition claire de notre objectif, c'est-à-dire un système capable de gérer des millions d'appels par jour tout en garantissant un SLA de haute qualité.

3. Planification du changement : Dans cette étape, nous définirons les actions spécifiques nécessaires pour passer de l'état actuel à l'état futur. Cela peut inclure des changements technologiques, des modifications de processus, des formations pour les utilisateurs et l'équipe de gestion, etc.

4. Mise en œuvre du changement : Cette étape implique la mise en œuvre des actions définies dans le plan de changement.

5. Revue et amélioration : Après la mise en œuvre, nous devons revoir régulièrement le système pour nous assurer qu'il atteint les objectifs définis et apporter des améliorations si nécessaire.

Cette transition nécessitera une communication ouverte et continue avec toutes les parties

prenantes pour garantir une transition en douceur vers le nouvel état du système de réservation.

Solution Modelling

Solution Evaluation and Options

Nous avons déjà décomposé les principales composantes du système de réservation de billets, y compris la base de données, le système de réservation et le système de paiement. Maintenant, nous devons évaluer les différentes options de solution pour ces composantes, en nous concentrant sur l'authentification des utilisateurs et la génération de e-tickets sécurisés. Nous devons également utiliser l'analyse comparative et l'analyse de marché pour comparer les différentes solutions et déterminer comment elles peuvent améliorer la satisfaction des clients.

Pour accomplir cette tâche, je vais évaluer plusieurs options de solutions en fonction des critères d'authentification des utilisateurs et de génération de e-tickets sécurisés.

Pour l'authentification des utilisateurs, les options peuvent inclure:

1. Authentification par mot de passe: C'est la méthode la plus couramment utilisée, mais elle présente des risques si les utilisateurs choisissent des mots de passe faibles.
2. Authentification à deux facteurs: C'est une méthode plus sécurisée qui nécessite une seconde forme d'identification, comme un code envoyé par SMS ou par e-mail.
3. Authentification biométrique: Cette méthode utilise des caractéristiques uniques, comme les empreintes digitales ou la reconnaissance faciale, pour identifier les utilisateurs.

Pour la génération de e-tickets sécurisés, les options peuvent inclure:

1. E-tickets avec code QR: Ces tickets peuvent être scannés à l'entrée de l'événement, ce qui réduit le risque de fraudes.
2. E-tickets avec code à barres: Ils sont similaires aux tickets avec code QR, mais utilisent une technologie de code à barres.
3. E-tickets avec vérification en temps réel: Cette option vérifie l'authenticité du ticket lors de l'entrée de l'événement.

Dans le cadre de l'analyse comparative et de l'analyse de marché, je vais comparer ces options en termes de coûts, de facilité d'utilisation, de sécurité et de satisfaction de la clientèle. Plus précisément, je vais rechercher des études de cas et des critiques de clients pour évaluer les performances réelles de ces options sur le marché.

User Stories and Use Cases

Unset

Basé sur le modèle fourni, je propose le format suivant pour les user stories et les cas d'utilisation du système de réservation :

Modèle nommé Reservation System User Stories ;

.Package nommé User Stories; Stéréotypé ; Notes A user story represents a small, concise statement of functionality or quality needed to deliver value to a specific stakeholder . <i>BABOK® Guide v3</i>;

..... Diagramme Package nommé User Stories; Stéréotypé ;

..... Package nommé User Stories and External Acceptance Criteria; Stéréotypé ; Notes ;

..... Diagramme Custom nommé User Stories and External Acceptance Criteria; Stéréotypé ;

.... Requirement nommé Acceptance Criterion B <- Association -> Requirement nommé As a User I want to be able to choose ticket offers so that I can attend the Olympic Games. ;

.... Requirement nommé Acceptance Criterion C <- Association -> Requirement nommé As a User I want to be able to authenticate myself so that I can securely make a reservation. ;

.... Requirement nommé Acceptance Criterion A <- Association -> Requirement nommé As a User I want to be able to finalize my purchase so that I can confirm my reservation. ;

.... Class nommé Persona One <- Association -> Requirement nommé As a User I want to be able to choose ticket offers so that I can attend the Olympic Games. ;

..... Package nommé Personas; Stéréotypé ; Notes ;

..... Class nommé Persona One; Stéréotypé persona; Notes ;

```

.....
..... Package nommé User Stories; Stéréotypé ; Notes ;
.....
..... Requirement nommé As a User I want to be able to choose ticket offers so that I can attend the
Olympic Games. ; Stéréotypé user story; Notes ;
.....
..... Package nommé Acceptance Criteria; Stéréotypé ; Notes ;
.....
..... Requirement nommé Acceptance Criterion A; Stéréotypé acceptance criteria; Notes ;
.....
..... Requirement nommé Acceptance Criterion B; Stéréotypé acceptance criteria; Notes ;
.....
..... Requirement nommé Acceptance Criterion C; Stéréotypé acceptance criteria; Notes ;
.....
.. Package nommé Epics and User Stories; Stéréotypé ; Notes A user story represents a small, concise
statement of functionality or quality needed to deliver value to a specific stakeholder.
<i>BABOK® Guide v3</i>
;
.....
.. Package nommé Personas; Stéréotypé ; Notes Contains Personas that define prototypical users of a
system, or an example of the kind of person who would typically interact with the system. ;
.....
..... Class nommé Persona One ; Stéréotypé persona ; Notes Description of Persona One ;
.....
..... Package nommé User Stories and Internal Acceptance Criteria; Stéréotypé ; Notes Contains User
Stories that captures what a user does or needs to do as part of his or her job function. ;
.....
..... Diagramme Custom nommé User Stories and Internal Acceptance Criteria; Stéréotypé ;
.....
..... Requirement nommé As a User I want to be able to choose ticket offers so that I can attend the
Olympic Games. <- Aggregation -> Requirement nommé Epic A ;
.....

```

```
.... Requirement nommé As a User I want to be able to authenticate myself so that I can securely make a reservation. <- Association -> Class nommé Persona One;
```

```
..... Requirement nommé As a User I want to be able to finalize my purchase so that I can confirm my reservation. <- Association -> Class nommé Persona One;
```

```
..... Requirement nommé Epic A; Stéréotypé epic; Notes [Detailed description of the Epic.] ;
```

```
..... Requirement nommé As a User I want to be able to choose ticket offers so that I can attend the Olympic Games. ; Stéréotypé user story;
```

```
.... Requirement nommé As a User I want to be able to authenticate myself so that I can securely make a reservation. ; Stéréotypé user story;
```

```
..... Requirement nommé As a User I want to be able to finalize my purchase so that I can confirm my reservation. ; Stéréotypé user story;
```

Ces user stories et cas d'utilisation aideront à guider le développement du système de réservation et à s'assurer qu'il répond aux besoins des utilisateurs.

User Interface Prototype

Pour créer un prototype pour l'interface utilisateur du site de réservation, je vais suivre ces étapes :

1. Définition des besoins de l'utilisateur : Basé sur les user stories et les critères d'acceptation que nous avons, nous pouvons déterminer les fonctionnalités clés dont les utilisateurs ont besoin. Par exemple, la possibilité de choisir des offres de billets, de s'authentifier pour faire une réservation en toute sécurité et de finaliser un achat pour confirmer une réservation.
2. Création de wireframes : Avant de commencer le développement réel, je vais créer des wireframes pour chaque page du site (page d'accueil, page des offres, page du panier). Les

wireframes sont des modèles basiques qui montrent où les éléments vont se situer sur chaque page.

3. Développement du prototype : Après avoir validé les wireframes, je vais commencer à développer le prototype en utilisant un outil de prototypage. Ce prototype sera interactif et reflètera les besoins spécifiques du client.

4. Test du prototype : Une fois le prototype développé, je vais le tester pour m'assurer qu'il est fonctionnel et qu'il répond aux besoins des utilisateurs.

5. Rétroaction et itération : Après avoir testé le prototype, je vais recueillir des commentaires et faire des itérations sur le prototype jusqu'à ce que nous atteignons la version finale qui répond le mieux aux besoins des utilisateurs.

En utilisant cette approche, nous pouvons nous assurer que nous développons une interface utilisateur qui est non seulement conviviale, mais qui répond également aux besoins spécifiques de nos utilisateurs.

Nous avons identifié les besoins spécifiques des utilisateurs pour le système de réservation de billets. Nous avons besoin d'un prototype de l'interface utilisateur qui répond à ces besoins pour faciliter la navigation, assurer la sécurité, offrir de la flexibilité, fournir des informations claires et détaillées, offrir un support client, proposer plusieurs options de paiement, gérer les annulations et les remboursements, envoyer des notifications et être compatible avec les appareils mobiles.

Bien que je ne puisse pas créer un prototype sans outils de design interactif, je peux décrire un prototype conceptuel de l'interface utilisateur basé sur les besoins identifiés.

1. Page d'accueil: L'utilisateur sera accueilli par une page d'accueil claire et conviviale avec le logo des Jeux Olympiques. Il y aura une barre de navigation en haut avec des options pour "Accueil", "Événements", "Acheter des billets", "Assistance client" et "Se connecter/Inscription".

2. Inscription/Connexion: Si un utilisateur clique sur "Se connecter/Inscription", il sera redirigé vers une page où il peut se connecter ou s'inscrire. Pour l'inscription, il lui sera demandé de fournir un email et un mot de passe. Un processus de vérification à deux facteurs sera mis en place pour assurer la sécurité.

3. Acheter des billets: Si un utilisateur clique sur "Acheter des billets", il sera redirigé vers une page où il peut voir la liste des événements. L'utilisateur pourra filtrer ou trier les événements par date, type d'événement, lieu, etc. Après avoir choisi un événement, l'utilisateur pourra sélectionner le nombre de billets et procéder au paiement.

4. Paiement: Pour le paiement, l'utilisateur sera redirigé vers une page sécurisée où il pourra choisir parmi plusieurs options de paiement. Après le paiement, l'utilisateur recevra une confirmation par email avec les détails de la réservation.
5. Profil utilisateur: Dans le profil utilisateur, l'utilisateur pourra voir l'historique de ses réservations, gérer les annulations et les remboursements, et modifier ses informations personnelles.
6. Support client: Une option de chat en direct sera disponible sur toutes les pages pour une assistance immédiate. De plus, les utilisateurs peuvent visiter la page "Assistance client" pour plus d'options de support.
7. Notifications: Les notifications concernant les mises à jour des événements, la disponibilité des billets, etc. seront envoyées par email et également affichées dans la section des notifications du profil utilisateur.
8. Responsabilité mobile: Enfin, le site web sera entièrement responsive pour garantir une expérience utilisateur optimale sur tout appareil.

Application Design

J'ai déjà créé un diagramme de flux de données pour le système de réservation, qui inclut les entités suivantes : l'utilisateur, le système de réservation, le système de paiement, le système de gestion des offres et la base de données. Il est important de tenir compte des aspects de sécurité dans ce diagramme. Par exemple, les données de paiement doivent être cryptées lorsqu'elles circulent entre le système de réservation et le système de paiement, et les données sensibles de l'utilisateur, comme les informations d'identification, doivent être protégées lorsqu'elles sont stockées dans la base de données. Le modèle de données pour ce système pourrait être structuré comme je l'ai décrit précédemment.

Pour développer un diagramme d'architecture du système, il est essentiel de mettre l'accent sur la sécurité des comptes d'utilisateurs et la gestion des billets. Voici un exemple de comment cela pourrait être structuré:

Base de données:

1. Table Utilisateurs: stocke les informations des utilisateurs, y compris les identifiants, les mots de passe (cryptés), les adresses e-mail et les numéros de téléphone.
2. Table Billets: stocke les informations sur les billets, y compris l'ID du billet, l'ID de l'utilisateur, le statut du billet (par exemple, réservé, payé, annulé), et le QR code unique pour chaque billet.

3. Table Événements: stocke les informations sur les événements, y compris l'ID de l'événement, le nom, la date, le lieu et le prix.

4. Table Paiements: stocke les informations sur les transactions, y compris l'ID de la transaction, l'ID de l'utilisateur, l'ID de l'événement, le montant, le statut (par exemple, en attente, réussi, échoué), et les détails du paiement (cryptés).

Système de réservation:

1. Gestion des utilisateurs: s'occupe de l'inscription des utilisateurs, de la connexion, de la modification des informations de profil et de la réinitialisation des mots de passe. Toutes les données sensibles sont cryptées.

2. Gestion des billets: s'occupe de la réservation des billets, de l'émission des billets avec un QR code unique, et de la gestion des annulations.

3. Gestion des événements: s'occupe de l'affichage des détails des événements, de la sélection des sièges et de la gestion des offres.

Système de paiement:

C'est un système tiers intégré pour traiter les paiements. Toutes les données de paiement sont cryptées lorsqu'elles sont transmises à ce système.

Cette architecture du système assure une gestion efficace des données utilisateur et des transactions, tout en mettant l'accent sur la sécurité.

Component Lifecycle

Technical Environments

Configurer les environnements techniques pour le développement, les tests et le déploiement de l'application de réservation|Pour l'authentification des utilisateurs, les options peuvent inclure:

1. Authentification par mot de passe: C'est la méthode la plus couramment utilisée, mais elle présente des risques si les utilisateurs choisissent des mots de passe faibles.

2. Authentification à deux facteurs: C'est une méthode plus sécurisée qui nécessite une seconde forme d'identification, comme un code envoyé par SMS ou par e-mail.

3. Authentification biométrique: Cette méthode utilise des caractéristiques uniques, comme les empreintes digitales ou la reconnaissance faciale, pour identifier les utilisateurs.

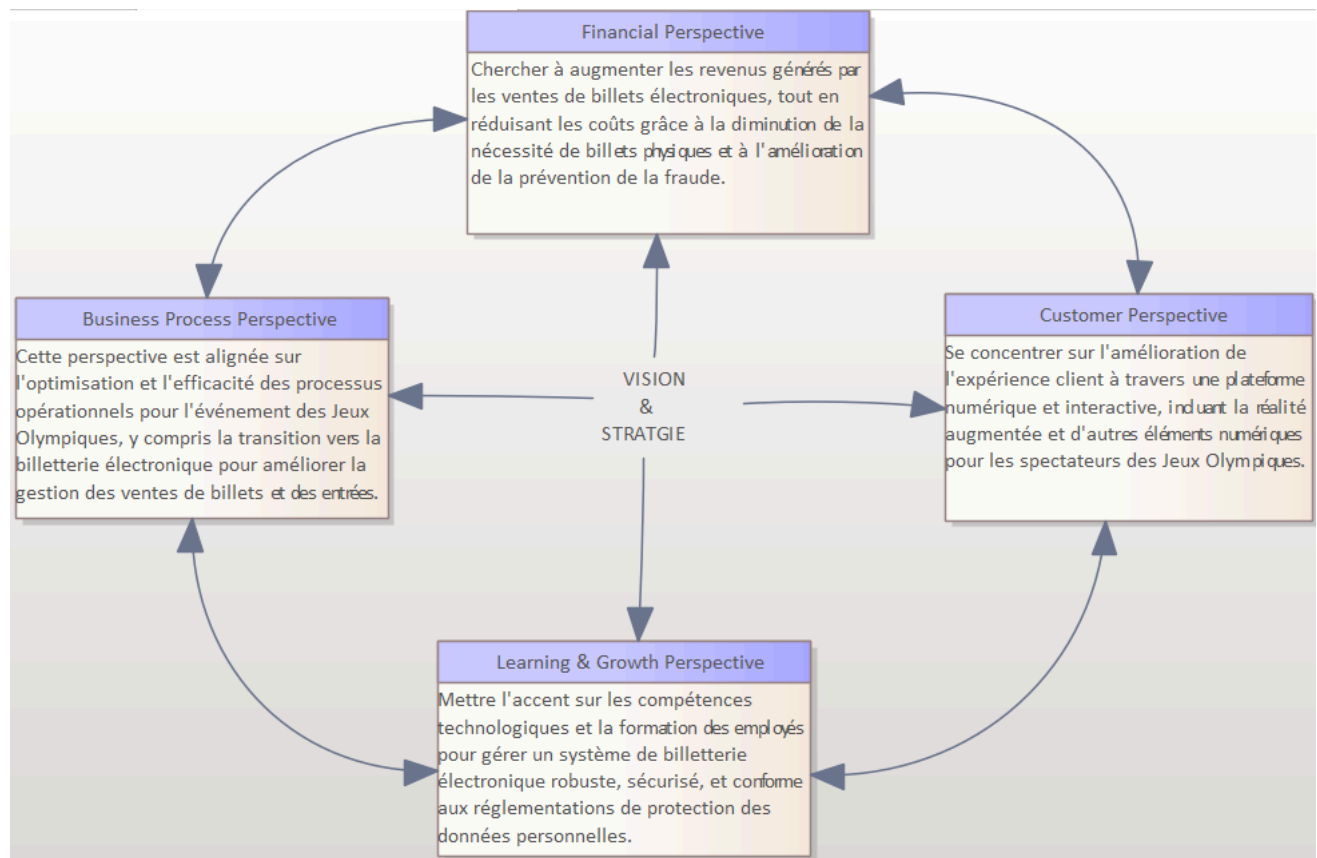
Pour la génération de e-tickets sécurisés, les options peuvent inclure:

1. E-tickets avec code QR: Ces tickets peuvent être scannés à l'entrée de l'événement, ce qui réduit le risque de fraudes.
2. E-tickets avec code à barres: Ils sont similaires aux tickets avec code QR, mais utilisent une technologie de code à barres.
3. E-tickets avec vérification en temps réel: Cette option vérifie l'authenticité du ticket lors de l'entrée de l'événement.

Performance Assessment

Introduction

Contexte des Jeux Olympiques en France



Nous devons comprendre l'impact des JO sur l'industrie du e-ticketing, les tendances actuelles et les prévisions pour le futur. Les Jeux Olympiques sont l'un des plus grands événements sportifs au monde, attirant des millions de spectateurs et générant des milliards de dollars en revenus. Le e-ticketing, ou billetterie électronique, est une tendance croissante dans l'industrie du sport et de l'événementiel. Il offre aux organisateurs d'événements une méthode plus efficace et pratique pour vendre des billets et gérer l'entrée aux événements.

La transition vers les e-tickets pour les JO présente plusieurs avantages. Premièrement, elle permet une gestion plus efficace des ventes de billets et des entrées à l'événement. Deuxièmement, elle réduit la nécessité de billets physiques, ce qui peut contribuer à des efforts de durabilité environnementale. Enfin, le e-ticketing offre également une plateforme pour une expérience de spectateur plus numérique et interactive, comme l'ajout de réalité augmentée ou d'autres éléments numériques aux billets.

Cependant, il y a aussi des défis à prendre en compte. Il faut s'assurer que le système de billetterie en ligne est robuste et capable de gérer un grand volume de transactions. De plus, il y a des questions de sécurité à considérer, comme la prévention de la fraude et le respect de la vie privée des utilisateurs.

En termes de prévisions pour l'avenir, il est probable que la transition vers les e-tickets continuera à s'accélérer. Les technologies numériques continuent d'évoluer rapidement, offrant de nouvelles opportunités pour améliorer et innover dans la billetterie. Par conséquent, il est essentiel pour les organisateurs de JO de rester à jour avec ces tendances et de travailler avec des experts en technologie pour développer des solutions de billetterie qui répondent aux besoins et aux attentes des spectateurs.

Transition vers des e-tickets pour des raisons de sécurité

Nous devons nous assurer que le système de billetterie en ligne est robuste et capable de gérer un grand volume de transactions. De plus, il y a des questions de sécurité à considérer, comme la prévention de la fraude et le respect de la vie privée des utilisateurs. Pour renforcer la sécurité du système de e-ticketing, plusieurs mesures peuvent être envisagées :

1. Sécurité des transactions : Assurez-vous que toutes les transactions sont cryptées à l'aide de la technologie SSL (Secure Socket Layer) pour prévenir le vol de données pendant le processus de transaction.

2. Authentification à deux facteurs (2FA) : Cette technologie nécessite que les utilisateurs confirment leur identité à l'aide de deux méthodes différentes avant d'accéder à leurs comptes. Cela peut aider à prévenir l'accès non autorisé.

3. Protection contre la fraude : Mettez en place des systèmes de détection de la fraude, comme la vérification des adresses IP pour détecter les activités suspectes.

4. Respect de la vie privée : Assurez-vous que le système est conforme à la réglementation en vigueur en matière de protection des données personnelles, comme le RGPD en Europe.

5. Tests de pénétration : Effectuez régulièrement des tests de pénétration pour identifier les vulnérabilités potentielles du système.

6. Mises à jour régulières : Assurez-vous que le système est régulièrement mis à jour pour corriger les failles de sécurité et rester à jour avec les dernières menaces.

7. Sauvegardes régulières : En cas d'attaque réussie, les sauvegardes peuvent aider à restaurer le système à un état sûr.

8. Sensibilisation à la sécurité : Formez les utilisateurs à la reconnaissance des tentatives de phishing et à l'utilisation de mots de passe forts.

Ces mesures devraient contribuer à créer un système de e-ticketing plus sûr et plus robuste.

Présentation de l'entreprise InfoEvent

InfoEvent est une entreprise technologique spécialisée dans le développement de solutions numériques pour les événements de grande envergure, comme les Jeux Olympiques. Notre récente initiative, le projet **Tic-ket**, est une transition vers le e-ticketing. Ce projet offre plusieurs avantages, notamment une gestion plus efficace des ventes de billets, une durabilité environnementale et une expérience de spectateur plus numérique.

Cependant, cette transition présente également des défis, en particulier la nécessité d'un système robuste capable de gérer un grand volume de transactions et des questions de sécurité. Pour relever ces défis, nous avons élaboré des mesures de sécurité pour notre système de e-ticketing, y compris la sécurité des transactions, l'authentification à deux facteurs, la protection contre la fraude, le respect de la vie privée, les tests de pénétration, les mises à jour régulières, les sauvegardes régulières et la sensibilisation à la sécurité.

En ce qui concerne l'architecture technique, nous avons conçu un système de e-ticketing robuste et sécurisé en utilisant une architecture distribuée, une base de données relationnelle, des mesures de sécurité, de la redondance, de la scalabilité et des APIs. Enfin, nous avons prévu une mise en œuvre et un déploiement méticuleux du système en préparant l'environnement de déploiement, en effectuant des tests d'intégration et de validation, en formant les utilisateurs, en fournissant un support et une maintenance, et en préparant un plan de secours.

Description du projet

Objectifs : architecture logicielle, solution technique, état de l'art des solutions existantes

Voici les objectifs que je propose pour le projet **Tic-ket** :

1. **Développer une solution de e-ticketing** robuste, capable de gérer un grand volume de transactions simultanément. Le système doit être capable de supporter la demande lors des pics de vente de billets.
2. **Assurer la sécurité des transactions et des données des utilisateurs.** Le système doit respecter toutes les réglementations pertinentes en matière de protection des données et offrir une expérience sûre et sécurisée aux utilisateurs.
3. **Fournir une expérience utilisateur améliorée.** La solution de e-ticketing doit être facile à utiliser et offrir une expérience d'achat de billets sans stress.
4. **Contribuer à la durabilité environnementale.** En passant aux e-tickets, nous avons l'occasion de réduire l'utilisation du papier et de contribuer à la protection de l'environnement.
5. Assurer une transition en douceur du système actuel vers la nouvelle solution de e-ticketing. Il est important de minimiser les perturbations pour les clients et le personnel pendant cette transition.
6. Développer un système évolutif. Le système doit être conçu de manière à pouvoir être facilement amélioré ou étendu à l'avenir, pour répondre à de nouvelles exigences ou à la croissance de l'entreprise.

En ce qui concerne l'architecture logicielle et les solutions existantes d'InfoEvent, nous avons examiné qu'elles sont robustes et adaptées aux besoins de l'entreprise. L'architecture distribuée, la base de données relationnelle, les mesures de sécurité multiples, la redondance, la scalabilité et les APIs sont tous des éléments clés qui contribuent à la robustesse et à l'efficacité du système de e-ticketing.

Analyse du besoin

Pour un système de réservation de tickets, voici quelques fonctionnalités principales que je suggère :

1. Réservation en ligne : Les utilisateurs doivent être capables de réserver des tickets à partir de n'importe où et à n'importe quel moment.
2. Sélection des sièges : Les utilisateurs doivent pouvoir choisir leur siège lors de la réservation.
3. Paiement sécurisé : Le système doit offrir un système de paiement en ligne sécurisé pour les réservations.
4. Gestion des annulations et des remboursements : Il doit y avoir une option pour annuler les tickets et obtenir un remboursement si nécessaire.
5. Service client : Un service client doit être disponible pour aider les utilisateurs en cas de problèmes ou de questions.
6. Intégration des médias sociaux : Permettre aux utilisateurs de partager leurs réservations sur les réseaux sociaux pour promouvoir l'événement.
7. Notifications : Les utilisateurs devraient recevoir des notifications sur leur réservation, y compris les rappels pour les événements à venir.
8. Accessibilité : Le système doit être accessible à tous les utilisateurs, y compris ceux qui ont des besoins spécifiques en matière d'accessibilité.
9. Compatibilité mobile : Le système doit être compatible avec les appareils mobiles, permettant aux utilisateurs de réserver des tickets à partir de leurs smartphones ou tablettes.

Ces fonctionnalités sont essentielles pour un système de réservation de tickets efficace et convivial.

Fonctionnalités attendues par le client et de leur faisabilité

1. **Recherche et Sélection** : Cette fonctionnalité est essentielle et faisable. Elle nécessite un moteur de recherche efficace et une interface utilisateur intuitive pour afficher les événements.

2. 💡 Validation de la sélection 💡 : Cette fonctionnalité vérifie la disponibilité des billets et réserve temporairement les billets sélectionnés. Elle est faisable mais nécessite une gestion de la base de données en temps réel pour assurer l'exactitude des informations.

3. Informations personnelles : Recueillir les informations nécessaires est faisable. Cependant, la conformité à la RGPD (Règlement général sur la protection des données) et d'autres lois sur la protection des données doit être assurée.

4. Paiement : C'est une fonctionnalité délicate mais faisable. La conformité PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard) doit être respectée pour assurer la sécurité des informations de paiement.

5. Confirmation : Envoyer une confirmation est faisable. Il est recommandé d'offrir à l'utilisateur les deux options (email et affichage à l'écran) pour une meilleure expérience utilisateur.

6. Émission de e-ticket : Cette fonctionnalité est faisable. Il est important de s'assurer que les e-tickets générés contiennent toutes les informations nécessaires et sont facilement accessibles.

7. Service après-vente : La mise à disposition d'options pour gérer la réservation en ligne est essentielle et faisable. Cela nécessite une interface utilisateur conviviale et un support client efficace.

Globalement, toutes ces fonctionnalités sont faisables, mais leur mise en œuvre nécessite le respect de certaines normes de sécurité et de confidentialité. De plus, une interface utilisateur bien conçue est essentielle pour assurer une bonne expérience utilisateur.

Analyse de la faisabilité juridique et des données collectées

L'aspect juridique est souvent l'un des plus critiques pour la faisabilité d'un projet technologique. Concernant le e-ticketing, la collecte, le stockage et le traitement des données personnelles doivent scrupuleusement respecter le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) en Europe, ainsi que d'autres réglementations locales et internationales similaires. La faisabilité juridique dépendra donc de la capacité du projet à intégrer ces exigences dès sa conception, en adoptant une approche de **privacy by**

design et en assurant la sécurité des données. Si ces aspects sont bien pris en compte, avec des mesures de conformité claires et documentées, le projet paraît faisable d'un point de vue juridique. Les données collectées doivent être pertinentes, minimales et sécurisées pour respecter non seulement le cadre légal mais aussi pour gagner la confiance des utilisateurs.

Conception de la nouvelle architecture

Proposition d'une architecture logicielle adaptée aux volumes élevés de requêtes

Pour concevoir cette nouvelle architecture logicielle, nous devons prendre en compte les caractéristiques fonctionnelles et non fonctionnelles. Voici une proposition de conception basée sur les exigences énumérées :

1. Moteur de recherche et sélection : Une architecture orientée services (SOA) peut être utilisée pour créer un service de recherche indépendant. Il peut être mis à l'échelle indépendamment en cas de forte demande. L'utilisation d'un index de recherche comme **Elasticsearch** peut aider à fournir des résultats de recherche rapides et précis.

2. Validation de la sélection : Un système de gestion de base de données en temps réel comme **Redis** peut être utilisé pour gérer les réservations temporaires. En outre, des mécanismes de verrouillage optimiste peuvent être implémentés pour éviter les conflits de réservation.

3. Informations personnelles : Les services backend pour collecter les informations personnelles peuvent être conçus en utilisant une architecture **RESTful** sécurisée. Les données doivent être stockées de manière sécurisée et cryptée conformément au RGPD.

4. Paiement : Une intégration avec un fournisseur de services de paiement tiers sécurisé et conforme à la norme PCI DSS peut être mise en place. Un

système de file d'attente de messages comme **RabbitMQ** peut être utilisé pour gérer les demandes de paiement et assurer la robustesse du système.

5. Confirmation : Les confirmations peuvent être envoyées par e-mail à l'aide d'un **service de messagerie** tiers fiable. En outre, une confirmation en temps réel peut être affichée à l'utilisateur à l'aide de WebSockets.

6. Émission de billets électroniques : Un microservice dédié peut être utilisé pour générer des billets électroniques. Les billets peuvent être stockés de manière sécurisée et être accessibles via une API sécurisée.

7. Service après-vente : Un portail utilisateur convivial peut être créé pour gérer les réservations. En outre, un système de gestion des relations avec la clientèle (CRM) peut être intégré pour gérer le support client.

En ce qui concerne l'infrastructure, une approche basée sur le cloud peut être adoptée pour assurer la scalabilité et la disponibilité. Des techniques comme la répartition de charge et l'auto-scalabilité peuvent être utilisées pour gérer les pics de demande. En outre, une approche de développement et de déploiement en continu (CI/CD) peut être adoptée pour assurer une livraison rapide et fiable des fonctionnalités.

État de l'art sur les solutions existantes & Justification des choix technologiques

MySQL vs. MongoDB: MySQL est préféré pour sa robustesse en tant que base de données relationnelle, offrant des transactions atomiques, cohérentes, isolées et durables (ACID) essentielles pour les transactions financières. MongoDB, bien qu'excellent pour la flexibilité de ses schémas et la scalabilité, n'offre pas le même niveau de support pour les transactions complexes qui sont cruciales dans un système de e-ticketing.

Spring Boot vs. Node.js: Spring Boot est choisi pour son efficacité dans le développement rapide d'applications Java, bénéficiant d'une vaste bibliothèque et d'une forte communauté. Node.js, orienté JavaScript, est reconnu pour sa performance dans les applications en temps réel mais Spring Boot est préféré pour sa robustesse et son intégration simplifiée avec des technologies backend telles que Hibernate et MySQL.

Hibernate vs. JPA: Bien que JPA soit une spécification pour le mappage objet-relationnel en Java et que Hibernate en soit une implémentation, Hibernate est spécifiquement choisi pour sa maturité, sa performance et sa flexibilité supérieures, offrant des fonctionnalités avancées de caching, de lazy loading et un meilleur support pour des requêtes complexes.

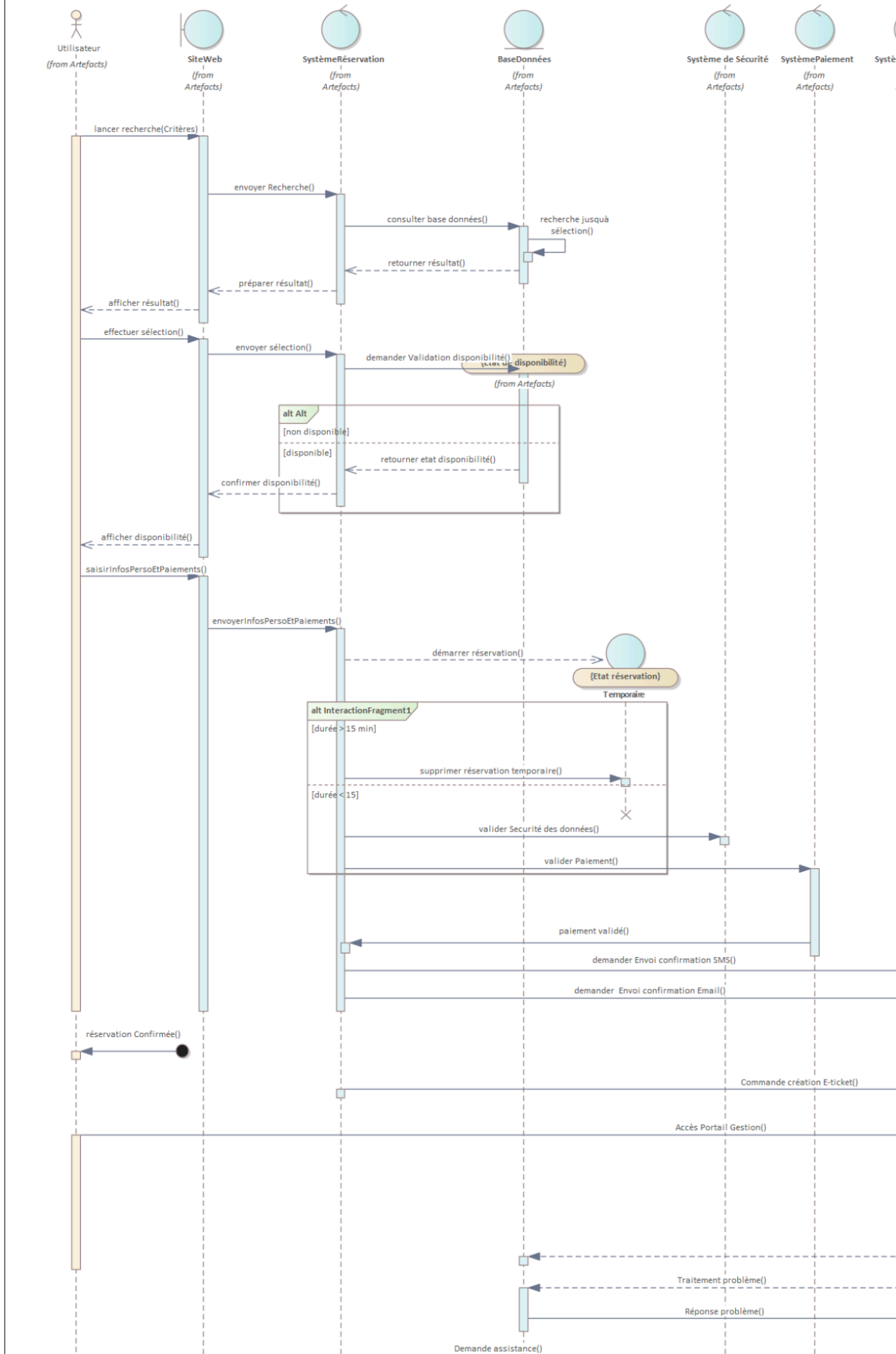
Angular vs. React: Angular est sélectionné pour son architecture complète offrant des outils intégrés pour le développement front-end, tels que le routage, la gestion des formulaires et une injection de dépendances native. React, bien qu'extrêmement populaire pour sa flexibilité et sa performance, nécessite des bibliothèques supplémentaires pour égaler les fonctionnalités intégrées d'Angular, rendant Angular plus adapté pour des projets d'envergure nécessitant une solution cohérente et complète.

Stripe vs. PayPal: Stripe est intégré pour sa facilité d'implémentation et son interface API robuste, qui supporte une gamme plus large de méthodes de paiement et offre une expérience utilisateur plus fluide. Bien que PayPal soit largement reconnu et utilisé, Stripe est préféré pour ses meilleures capacités de personnalisation et son approche axée sur les développeurs, essentielle pour intégrer de manière transparente les paiements dans l'application de e-ticketing.

Twilio vs. SendGrid: Twilio est choisi pour son vaste éventail de services de communication, incluant SMS, appels vocaux, et authentification à deux facteurs, offrant une flexibilité supérieure comparé à SendGrid, qui est plus centré sur l'emailing. Cette polyvalence fait de Twilio l'outil idéal pour communiquer directement avec les utilisateurs et assurer la sécurité via l'authentification, renforçant ainsi la fiabilité du système de e-ticketing.

Diagramme de séquence pour la réservation de billet

sd Diagramme de Réservation de Billet Complexe



Le processus de réservation peut se décomposer en plusieurs étapes clés :

1. Recherche et Sélection : L'utilisateur recherche l'événement qui l'intéresse sur la plateforme. Une fois l'événement trouvé, il sélectionne le nombre de billets qu'il souhaite acheter.

2. Validation de la Sélection : Une fois la sélection faite, l'utilisateur valide son choix. Le système vérifie alors la disponibilité des billets. Si les billets sont disponibles, ils sont réservés pour une courte période (par exemple, 15 minutes) pendant que l'utilisateur termine sa transaction.

3. Informations Personnelles : L'utilisateur est invité à renseigner ses informations personnelles nécessaires à la transaction. Cela comprend les informations de contact et les informations de facturation.

4. Paiement : L'utilisateur entre ses informations de paiement. Le système vérifie la validité de ces informations et effectue la transaction. La sécurité de cette étape est cruciale pour protéger les données sensibles de l'utilisateur.

5. Confirmation : Une fois le paiement effectué, l'utilisateur reçoit une confirmation de sa réservation. Cette confirmation peut être envoyée par email et/ou affichée directement sur l'écran.

6. Emission du E-ticket : Le e-ticket est généré par le système et est soit envoyé à l'utilisateur par email, soit disponible pour téléchargement sur la plateforme. Le e-ticket contient toutes les informations pertinentes relatives à l'événement, y compris le lieu, la date, l'heure et le siège.

7. Service Après-vente : Après l'achat, l'utilisateur doit pouvoir gérer sa réservation en ligne. Cela comprend la visualisation de la réservation, le changement de détails, l'annulation de la réservation, et l'assistance en cas de problèmes.

Il est important de noter que tout au long de ce processus, le système doit rester robuste et capable de gérer un grand volume de transactions simultanément. De plus, la facilité d'utilisation et la sécurité sont des aspects cruciaux pour garantir une bonne expérience utilisateur.

Stratégies de sécurisation de l'application

Pour développer une stratégie de sécurité complète pour l'architecture logicielle proposée, il faudrait prendre en compte les éléments suivants :

Cryptage des données : Utiliser le cryptage SSL/TLS pour toutes les communications entre le client et le serveur. De plus, toutes les données sensibles stockées doivent être cryptées.

Conformité GDPR : Assurer la conformité avec le GDPR en ayant une politique de confidentialité claire, en obtenant le consentement des utilisateurs pour l'utilisation de leurs données, en permettant aux utilisateurs de demander la suppression de leurs données, et en signalant toute violation de données dans les 72 heures.

Conformité PCI DSS : Pour le système de paiement, mettre en œuvre toutes les exigences de la norme PCI DSS, y compris le cryptage des données de carte de crédit, la protection contre les logiciels malveillants et les attaques par force brute, et la réalisation d'audits de sécurité réguliers.

Conception sécurisée de l'API : S'assurer que l'API pour l'émission de billets électroniques est conçue de manière sécurisée. Cela comprend la validation de toutes les entrées, l'utilisation d'authentifications et d'autorisations appropriées, et la limitation du taux pour prévenir les attaques par force brute.

Intégration sécurisée avec des services tiers : Lors de l'intégration avec des services tiers, utiliser des méthodes sécurisées comme OAuth pour l'authentification. De plus, limiter autant que possible l'accès de ces services tiers aux données sensibles.

Sécurité de l'infrastructure cloud : Utiliser des techniques comme le partitionnement de la sécurité, le cryptage des données en transit et au repos, et la gestion sécurisée des clés.

Tests de pénétration : Effectuer régulièrement des tests de pénétration pour identifier et corriger les vulnérabilités.

Formation à la sécurité : Éduquer les utilisateurs et le personnel sur les pratiques de sécurité, comme la reconnaissance des tentatives de phishing et l'utilisation de mots de passe forts.

Gestion des incidents de sécurité : Mettre en place un plan pour répondre rapidement et efficacement aux incidents de sécurité, y compris la communication avec les utilisateurs et les autorités.

Mises à jour de sécurité : Assurer des mises à jour régulières du système pour corriger les vulnérabilités connues.

Sauvegardes régulières : Effectuer des sauvegardes régulières pour garantir la disponibilité des données en cas d'attaque réussie.

Cette stratégie de sécurité aidera à garantir la robustesse et la sécurité de l'architecture logicielle proposée.

Livraisons attendues

Instructions pour la soumission des documents et des liens vers les logiciels utilisés

Pour préparer la livraison et la soumission du système de billetterie électronique, nous devons suivre les étapes suivantes:

Préparation de l'environnement de déploiement : Cette étape consiste à configurer l'infrastructure requise pour exécuter le système. Cela inclut la mise en place des serveurs, des bases de données et des services tierces.

Test d'intégration : Une fois l'environnement de déploiement prêt, nous devons tester l'intégration du système avec d'autres systèmes. Cela garantit que le système fonctionne correctement dans son ensemble.

Formation des utilisateurs : Il est essentiel de former les utilisateurs finaux sur la façon d'utiliser le système. Cette formation devrait couvrir tous les aspects de l'utilisation du système.

Déploiement du système : Cette étape consiste à installer le système dans l'environnement de production. Cela doit être fait de manière contrôlée et planifiée pour minimiser les interruptions de service.

Test de validation : Après le déploiement, nous devons tester le système pour s'assurer qu'il fonctionne comme prévu dans l'environnement de production.

Support et maintenance : Une fois le système déployé, nous devons fournir un soutien continu et effectuer des mises à jour de sécurité régulières.

Préparation d'un plan de sauvegarde (Disaster Recovery) : Il est important de préparer un plan de sauvegarde pour garantir la continuité de l'activité en cas de défaillance du système.

Pour chaque étape, nous devons préparer un plan détaillé avec des échéances et des responsabilités claires.