**Énoncé**

Dans le cadre du projet collaboratif « Superviser et assurer le développement des applications logicielles. », vous réaliserez en groupe le cas énoncé ci-dessous « Breizhsport ».

Le développement de l’application « Breizhsport » est une simulation.

**Compétences évaluées**

**Maintenir et développer son expertise en développement d’applications**

Organiser et animer un système de veille active

Développer des applications complexes en s'adaptant aux différentes méthodes de développement et d'hébergement et assurer la démonstration de maquettes de solutions technologiques (documentation, schémas, POC...) en expliquant l’adéquation entre les options proposées et le contexte

**Manager une équipe de développeurs**

Superviser la mise en place d’une chaine d’intégration, se positionner en référent technique auprès de l’équipe et alimenter la dynamique collective d’apprentissage

**Garantir la qualité des développements**

Définir la politique qualité logicielle et la politique de tests à appliquer à l’ensemble des projets de développement Sécuriser les applications développées pour garantir l’intégrité du système d’information de l’entreprise et en assurer le suivi  
Définir une démarche d'amélioration continue et garantir le respect des procédures de maintenance applicative.

**Organisation**

Organisation : groupe de 3 à 5 personnes

La réalisation du sujet est conduite sur la durée du bloc.

Le jury d’évaluation sera composé du pilote et/ou d’un ou plusieurs intervenants ou professionnels extérieurs.

**Livrables attendus**

**Un dossier écrit au format PDF (20 à 50 pages) est à rédiger et à fournir au jury.**

**Le groupe soutiendra la solution lors d’un oral de 30 minutes comprenant une démonstration suivi d’un échange de 10 min avec le jury.**

**Le dossier écrit doit comprendre les éléments listés dans la colonne « Livrables attendus » détaillée ci-après :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Compétences évaluées** | **Section** | **Livrables attendus** |
| **Maintenir et développer son expertise en développement d’applications** | **I – Organiser et animer un système de veille active pour actualiser ses compétences sur les méthodes de développement et de mise en production** | Description du système de veille mis en place. |
| Tableau listant les sources de veille identifiées |
| **II – Développer des applications complexes en partenariat avec le client ou la MOA en s'adaptant aux différentes méthodes de développement et d'hébergement disponibles afin d'apporter la réponse technique la plus juste au client** | Identification des différents critères permettant de choisir les méthodes de développement les plus adaptés au client |
| Identification des différents critères permettant de choisir les méthodes d’hébergement les plus adaptés au client |
| Grille de choix de la méthodologie de développement et d’hébergement de l’application |
| **III - Assurer la démonstration de maquettes de solutions technologiques (documentation, schémas, POC, etc.) auprès d'un commanditaire et expliquer l’adéquation entre les options proposées et le contexte pour conseiller la maîtrise d’ouvrage sur les solutions techniques** | Schéma d’architecture |
| Documentation basique |
| Code de la maquette fonctionnelle / PoC |
| Version déployée de la maquette fonctionnelle / PoC |
| Justification des choix techniques, de méthodologie de développement, et d’hébergement avec des argumentations associées. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Manager une équipe de développeurs** | **IV - Superviser la mise en place d’une chaine d’intégration continue pour améliorer l’efficience des déploiements** | Description de la chaîne d’intégration continue (CI/CD) proposée |
| Captures d’écran de l’utilisation de la chaîne CI/CD sur la PoC, en comprenant des rapports des tâches |
| **V - Se positionner en référent technique auprès de l’équipe de développeurs pour faciliter la résolution de problèmes complexes** | Identification des points potentiellement problématiques dans le passage de la PoC à l’application finale, ainsi que des pistes de solution. |
| **VI - Alimenter la dynamique collective d’apprentissage pour garantir la compétence technique actualisée des développeurs et transmettre son savoir** | Description de la démarche d’apprentissage, transmission de connaissances et mentorat au sein de l’équipe de développement |
| **Garantir la qualité des développements** | **VII - Définir la politique qualité logicielle à appliquer à l’ensemble des projets de développement pour assurer l’atteinte des objectifs et assainir la dette technique de l’entreprise** | Description de la politique de qualité logicielle |
| **VIII - Définir la politique de tests à appliquer à l’ensemble des projets de développement afin de garantir le respect du périmètre fonctionnel du projet et la non-régression du SI** | Description de la politique de tests |
| **IX - Sécuriser les applications développées pour garantir l’intégrité du système d’information de l’entreprise et en assurer le suivi** | Proposition de procédure pour garantir la sécurité de l’application |
| Proposition de systématisation d’un dispositif d’audit systématique de la sécurité du système d’information de l’entreprise sur la durée |
| **X - Définir une démarche d'amélioration continue et garantir le respect des procédures de maintenance applicative pour minimiser les ruptures de service et leurs impacts sur la production de l’entreprise** | Description de la démarche d’amélioration continue et des procédures de maintenance applicative. |

**Questions/Étude de cas**

L’entreprise Breizhsport est une entreprise spécialisée en vente de matériel de sport qui souhaite se développer sur le créneau de la vente sur internet.

Elle dispose d’un siège à Rennes, des bureaux à Brest et Lorient, d’une usine de fabrication à Brest et des magasins dans les principales villes de Bretagne.

La Direction des Systèmes d’Information (DSI) compte 50 personnes dont 25 développeurs, 5 chefs de projets, 10 administrateurs système, 5 SRE et 5 responsables. Le système d’information de l’entreprise n’a pas beaucoup évolué dans les dix dernières années : les applications sont développées en PHP/MySQL avec une méthodologie de développement de cycle en V et déployées sur des serveurs virtuels dans un fournisseur de hosting français.

La DSI cherche à moderniser autant le système d’information que les pratiques de développement. Pour cela, elle compte procéder graduellement en s’appuyant sur le cas pratique du développement d’une application importante pour le développement de l’entreprise : la nouvelle application de vente par internet.

Vous arrivez en tant que responsable de la nouvelle équipe Modernisation du Système d’Information. Votre premier projet est de définir les nouveaux principes d’architecture, de conception, de déploiement et de maintenance des applications de Breizhsport. Vous les validerez en développant la nouvelle application de vente par internet suivant les nouveaux principes.

La DSI souhaite que cette modernisation du système d’information s’appuie sur quelques piliers :

1. Une architecture Cloud Native
2. Déploiement sur un cloud public
3. Environnement de développement industrialisé incluant :
   * Dépôt de code source (SCR) basé sur Git
   * Pipeline de CI/CD

Pour le reste vous avez un champ d’action assez libre.

**I – Organiser et animer un système de veille active pour actualiser ses compétences sur les méthodes de développement et de mise en production**

La direction a constaté que les pratiques de développement de l’entreprise sont vieillissantes et elle souhaite les moderniser en s’appuyant sur un projet phare : le développement de la nouvelle application de vente sur internet de Breizhsport.

Pour cela, elle a embauché un nouveau Tech Leader : vous serez à la tête d’une équipe de 5 développeurs avec quelques années d’expérience dans Breizhsport.

Votre première tâche consistera à mettre en place un système de veille active pour actualiser vos compétences ainsi que celles des membres de l’équipe sur les méthodes de développement et de mise en production.

Vous devez décrire en détail comment vous allez organiser et animer ce système de veille active et fournir une liste des principales sources d’information sur lesquelles vous allez vous appuyer.

**II – Développer des applications complexes en partenariat avec le client ou la MOA en s'adaptant aux différentes méthodes de développement et d'hébergement disponibles afin d'apporter la réponse technique la plus juste au client**

La direction vous demande de proposer une architecture et des méthodes de développement et hébergement modernes pour la nouvelle application de vente sur internet, avec quelques piliers :

1. Une architecture Cloud Native
2. Déploiement sur un cloud public
3. Environnement de développement industrialisé incluant :
   * Dépôt de code source (SCR) basé sur Git
   * Pipeline de CI/CD

Elle vous demande d’identifier les architectures et les méthodes les plus adaptées au projet et à l’entreprise, et de bâtir des grilles des choix de la méthodologie de développement et d’hébergement de l’application, en incluant le stack technologique, le langage et l’environnement de développement.

**III - Assurer la démonstration de maquettes de solutions technologiques (documentation, schémas, POC, etc.) auprès d'un commanditaire et expliquer l’adéquation entre les options proposées et le contexte pour conseiller la maîtrise d’ouvrage sur les solutions techniques**

Pour valider l’adéquation de ces méthodologies et techniques de développement, la direction vous demande de fournir et de commenter un schéma d’architecture et de déploiement pour l’application cible. Vous y inclurez des notes sur la capacité de mise à l’échelle (scalability), résilience et haute disponibilité, ainsi qu’une justification des choix techniques, de méthodologie de développement et d’hébergement.

La direction souhaite ensuite avoir une maquette fonctionnelle ou preuve de concept (POC) suivant les principes que vous proposez, hébergé dans un cloud public, afin de pouvoir évaluer la capacité d’adaptation des principes au monde réel.

**IV - Superviser la mise en place d’une chaine d’intégration continue pour améliorer l’efficience des déploiements**

La direction souhaite passer d’un système de test, validation et déploiement manuel à un système d’intégration et déploiement continue (CI/CD). Elle vous demande de mettre en place une chaîne CI/CD et de l’appliquer sur la maquette. La chaîne doit être interfacée au gestionnaire de sources (git), faire passer les tests d’intégration à chaque commit sur la branche principale et ensuite déployer en production si les tests sont corrects.

**V - Se positionner en référent technique auprès de l’équipe de développeurs pour faciliter la résolution de problèmes complexes**

Une fois la maquette fonctionnelle, on vous demande d’envisager le passage de la PoC à la production. La direction souhaite avoir une estimation des points potentiellement problématiques dans le passage de la PoC à l’application finale (mise à l’échelle, résilience, haute disponibilité…) ainsi que des pistes de solution.

**VI - Alimenter la dynamique collective d’apprentissage pour garantir la compétence technique actualisée des développeurs et transmettre son savoir**

Pour le passage de la POC à l’application finale, l’équipe va devoir grandir et inclure des nouveaux développeurs qui ne connaissent, ni le projet, ni l’outillage mis en place. Il y aura aussi des développeurs juniors qui vont rejoindre l’équipe.

Votre travail comme manager d’équipe sera de mettre en place une démarche d’apprentissage, transmission de connaissances et mentorat au sein de l’équipe de développement, avec des actions récurrentes (tech talks, séances de partage, pair/mob coding…), pour s’assurer que tous les membres de l’équipe montent en compétences et que les connaissances sont correctement partagées.

**VII - Définir la politique qualité logicielle à appliquer à l’ensemble des projets de développement pour assurer l’atteinte des objectifs et assainir la dette technique de l’entreprise**

Afin de pouvoir étendre les principes appliqués dans le projet aux autres projets de l’entreprise, on vous demande de poser les bases de la nouvelle politique de qualité logicielle pour un futur plan d’assurance qualité logiciel (PAQ).

Le plan doit donner une vision claire et argumentée des outils et pratiques à mettre en place, en incluant :

* La culture, autant sur les pratiques de développement (tests, pair/mob programming, revues de code…), que sur le fonctionnement de l’entreprise (pilotage par la valeur et pas par la date, démarche agile, temps dédié à la formation…)
* Les outils : en plus des gestionnaires de source et du CI/CD qui ont déjà été mis en place, des outils pour faciliter et automatiser les différents types de tests, des tableaux de bord et des outils de suivi, des gestionnaires de projet et des tâches (Jira, Asana, Trello…)
* La gestion de la dette technique

**VII - Définir la politique de tests à appliquer à l’ensemble des projets de développement afin de garantir le respect du périmètre fonctionnel du projet et la non-régression du SI**

En complément du plan de qualité logicielle, on vous demande de définir une politique de tests à appliquer dans les projets de l’entreprise. Cela doit inclure tous les types de tests : test unitaires, tests d’intégration, tests du système, tests d’acceptation, tests de non-régression… mais aussi des notions de couverture des tests (couverture du code, couverture fonctionnelle...), automatisation et mise à disposition des résultats des tests.

**IX - Sécuriser les applications développées pour garantir l’intégrité du système d’information de l’entreprise et en assurer le suivi**

Maintenant, il vous est demandé de vous pencher sur la sécurité, en deux étapes.

D’abord, vous devez détailler une proposition de procédure pour garantir la sécurité de l’application développée par votre équipe, avec une description des principaux risques et les actions à mettre en place pour les éviter.

Ensuite, on vous demande d’éteindre la réflexion avec une proposition de plan d’audit systématique de la sécurité du système d’information de l’entreprise sur la durée.

**X - Définir une démarche d'amélioration continue et garantir le respect des procédures de maintenance applicative pour minimiser les ruptures de service et leurs impacts sur la production de l’entreprise**

Une fois l’application en production, il faudra gérer son cycle de vie, avec les améliorations, évolutions et maintenances que cela comporte. On vous demande de définir une démarche d’amélioration continue, en décrivant les procédures pour assurer non seulement un maintien des conditions opérationnelles, mais la correction des erreurs, la réduction de la dette technique et l’évolutivité de l’application.

**Déroulement**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jour** | **Étapes** | **Livrables attendus** |
| **J1** | **Question I**  **Question II** | **Description du système de veille mis en place**  **Tableau listant les sources de veille identifiées**  **Identification des différents critères permettant de choisir les méthodes de développement les plus adaptés au client**  **Identification des différents critères permettant de choisir les méthodes d’hébergement les plus adaptés au client**  **Grille de choix de la méthodologie de développement et d’hébergement de l’application** |
| **J2** | **Question III** | **Schéma d’architecture**  **Documentation basique**  **Code de la maquette fonctionnelle / PoC**  **Version déployée de la maquette fonctionnelle / PoC**  **Justification des choix techniques, de méthodologie de développement, et d’hébergement avec des argumentations associées.** |
| **J3** | **Question IV** | **Description de la chaîne d’intégration continue (CI/CD) proposée**  **Captures d’écran de l’utilisation de la chaîne CI/CD sur la PoC, en comprenant des rapports des tâches** |
| **J4** | **Question V**  **Question VI** | **Identification des points potentiellement problématiques dans le passage de la PoC à l’application finale, ainsi que des pistes de solution.**  **Description de la démarche d’apprentissage, transmission de connaissances et mentorat au sein de l’équipe de développement** |
| **J5** | **Question VII**  **Question VIII** | **Description de la politique de qualité logicielle**  **Description de la politique de tests** |
| **J6** | **Question IX**  **Question X** | **Proposition de procédure pour garantir la sécurité de l’application**  **Proposition de systématisation d’un dispositif d’audit systématique de la sécurité du système d’information de l’entreprise sur la durée**  **Description de la démarche d’amélioration continue et des procédures de maintenance applicative** |