Travail pratique individuel (TPI)

***Cahier des charges***

|  |  |
| --- | --- |
| Candidat : | Sacha Leone |
| Supérieur professionnel : | Stéphane Schenk |
| Experts : | Principal : Morgan Del Torchio Auditeur : Alain Jeanmaire |
| Titre du TPI : | Jeu de société « Qui est-ce » digital |
| Durée du travail : | Du 07 avril 2025 au 23 mai 2025  80 heures / 110 périodes |
| Entreprise / Lieu de travail : | CPNE – Pôle TI |

Le travail du candidat reste propriété du mandant.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Lu et approuvé le : | Signature : |
| Le candidat |  |  |
| Le supérieur professionnel |  |  |
| L’expert principal |  |  |

**Procédure :**

Le candidat réalise un travail pratique individuel sur la base d'un cahier des charges reçu le premier jour de l'épreuve. Le cahier des charges est approuvé par l’expert principal. Il est en outre présenté, commenté et discuté avec l'élève. L'élève a connaissance de la grille d'évaluation avant de débuter le travail. Par sa signature, l'élève accepte le travail proposé. Il est entièrement responsable de la sécurité de ses données. En cas de graves problèmes, le candidat avertit son supérieur professionnel au plus vite. A la fin du temps de travail imparti, le candidat remet son rapport de travail au format PDF.

L’élaboration de la documentation fait partie du temps imparti au TPI et est au moins composée de :

* Page de titre et table des matières
* Introduction (contexte du travail)
* Description du processus de travail comprenant :
* Le mandat
* La planification du déroulement du mandat
* Le journal de travail : le candidat verbalise régulièrement (au moins une fois par jour) le déroulement, l’avancement des travaux et l’état du mandat, ainsi que toutes les aides externes et événements particuliers (par ex. remplacement du supérieur, interruptions des travaux, problèmes organisationnels et déviations de la planification prévue)
* La description des résultats
* Documents permettant la reproductibilité de l’exécution :
* Une documentation de développement permettant d’effectuer la maintenance du projet
* Une documentation utilisateur permettant d’utiliser le projet
* Conclusion
* Bibliographie
* Annexe(s)
* Une page A4 présentant une version succincte de la documentation (Websummary/Summary) :
* Un résumé conceptuel du travail effectué et du résultat obtenu permettant aux lecteurs impliqués dans le projet (supérieur, experts) de mieux comprendre le travail fourni.

**Situation de départ, description du projet :**

Une association pour la protection de l’enfance désire développer un jeu digital pour leur prochaine campagne de sensibilisation. Le logiciel sera basé sur le jeu de société « Qui est-ce » de la compagnie HASBRO. Le client souhaite une étude de faisabilité et un prototype sur la mécanique de génération de portraits différents afin de statuer sur sa possible mise en place. Vous avez été mandaté par le CPNE pour ce projet d’une durée maximale de 80 heures. L’inclusivité ne sera pas prise en compte pour ce projet, le client désire que nous restions sur un concept à deux genres et sans indication raciale.

**Objectifs du projet, résultats mesurables attendus :**

La vision de l’association est de recréer la mécanique de questions-réponses afin de découvrir quel personnage a été aléatoirement attribué aux joueurs. Le plateau doit contenir 24 personnages, différenciés par plusieurs attributs comme le sexe, la pilosité, la couleur des yeux et des cheveux, la présence d’un couvre-chef et finalement le port de lunettes.

Bien entendu, on désire tirer parti de la digitalisation du jeu pour en améliorer la rejouabilité. En effet, dans le jeu classique, les 24 personnages sont toujours identiques et placés au même emplacement. Or, nous souhaitons désormais que la sélection soit différente d’une partie à l’autre mais l’équilibre du jeu doit être maintenu (nombre de personnage équivalent avec certains attributs). Un algorithme devra être mis en place pour générer les personnages et s’assurer de cet équilibre, ainsi que l’absence de parfait sosie.

Les fonctionnalités seront les suivantes :

* Une génération des deux plateaux de jeu avec 24 personnages différents.   
  (Remarque: Les deux joueurs joueront sur le même écran pour le prototype).
* Une sélection d’un personnage, par joueur, à découvrir, basé sur les persos générés.
* Une fonction de retrait d’un personnage (Bascule On/Off) réversible (en cas d’erreur).

L’application doit être responsive et donc être fonctionnelle sur différentes résolutions d’écrans mais ne comprend pas une utilisation par smartphone.

L’architecture de l’application sera conçue en suivant rigoureusement le processus de normalisation pour assurer une structure logique et optimisée, évitant les redondances et garantissant l'intégrité des données.

L’implémentation respectera les meilleures pratiques de développement, de la création adéquate des tables aux relations et contraintes, afin d'assurer la performance et la fiabilité du système.

L’application doit être programmée à l’aide du langage C#, en adoptant une approche structurée qui sépare clairement les différentes couches de l'application, telles que la logique de génération des personnages, la logique de jeu, et l’affichage du résultat, conformément aux meilleures pratiques de développement logiciel. De plus, un diagramme de classes devra être fourni dans la première partie du projet.

Le candidat doit prévoir et exécuter des cas de tests complets pour toutes les fonctionnalités de l’application. Ceci pour s’assurer de la fiabilité du logiciel sur plusieurs passes. Ces cas de tests doivent couvrir tous les scénarios d’utilisation prévus.

Le recours à des IA telles que claude.ia est autorisé mais le candidat doit être capable de comprendre et expliquer toutes les parties de son code. Ce code devra être commenté de manière intelligente et utile.

Le candidat est encouragé à proposer d’autres caractéristiques ou fonctionnalités sur les différents éléments de l’application s’il les juge pertinentes et/ou nécessaires ! Et en fonction du temps à disposition, le candidat peut, en option, créer une interface afin de présenter le résultat du mandat sous format graphique plutôt que textuelle.

Les livrables attendus sont :

* Le prototype fonctionnel du jeu digital.
* Les éléments de rapport demandés (Documentations).
* Comprenant un schéma de l’algorithme de génération des personnages.
* Comprenant un concept de tests (Protocole et routine de tests)

**Ressources, infrastructures, aides extérieures** **:**

Un ordinateur du CPNE.

**Etapes du projet :**

* Planification : env. 10%
* Mise en œuvre du projet : env. 60%
* Elaboration et remise de la documentation : env. 30%

**Liste des 8 critères spécifiques définis par le supérieur professionnel :**

* A12 – Variante 1 - Réception de la solution V (Protocole de test)
* C02 – Développer des modèles de données V
* C03 – Implémenter un modèle de données V
* C09 – Analyser, identifier et vérifier la validité des données X « Gestion des erreurs »
* C10 – Préparer, présenter et évaluer les données. X « Captures d’écrans, graphiques »
* G01 – Documentation des exigences métier et techniques V
* G08 – Elaboration d’un concept de réalisation V (Protocole de test)
* G11 – Elaboration de concepts de tests et définition des cas de tests V (Protocole de test)
* G12 – Exécution et évaluation des tests. V (Protocole de test)