

Cahier des Charges

---- Projet 12 ----

Développement d'une plateforme web immersive via WebXR

L'objectif de ce projet est de développer une plateforme web immersive utilisant l'API WebXR, permettant d'intégrer des expériences de réalité virtuelle (RV) et de réalité augmentée (RA) directement dans le navigateur web. Cette plateforme vise à transformer l'industrie 4.0 en offrant des expériences immersives et interactives, enrichissant ainsi l'environnement des utilisateurs sans qu'ils aient à se déplacer physiquement.

L'Entreprise Partenaire :

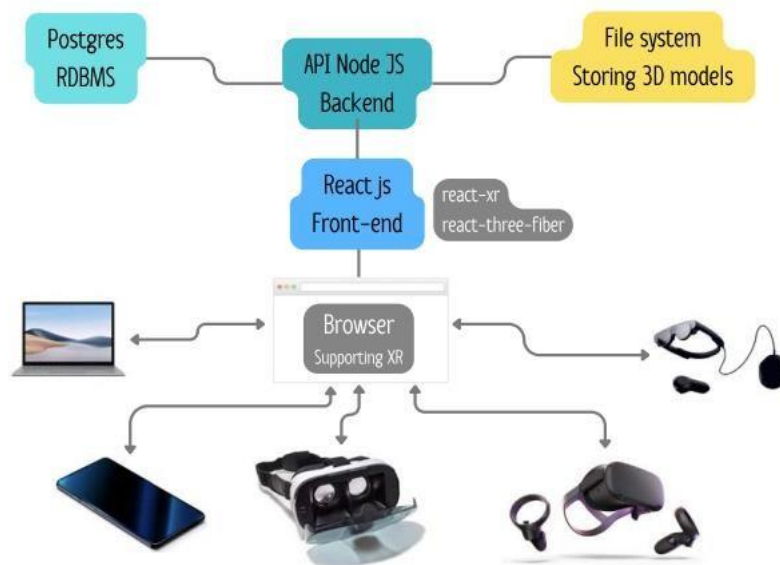
En 2015, l'EMSI a créé le Laboratoire Pluridisciplinaire de Recherche et Innovation (LPRI), premier laboratoire privé non lucratif en sciences de l'ingénieur au Maroc. Le LPRI vise à promouvoir la recherche et l'innovation, offrant aux étudiants un centre de recherche de premier plan.

Exigences de l'Entreprise :

Domaines	Exigences	Détails Techniques
WebXR	Développement d'une plateforme web immersive utilisant l'API WebXR	- Utilisation de l'API WebXR Device pour l'accès aux capacités d'entrée et de sortie des dispositifs de RV et RA.
Réalité Virtuelle	Intégrer des expériences immersives de réalité virtuelle	- Utilisation de casques VR pour fournir des expériences visuelles et sonores immersives.
Réalité Augmentée	Développer des expériences interactives de réalité augmentée	- Utilisation de caméras de téléphones portables et tablettes pour superposer des objets virtuels sur l'environnement réel.
Interaction Utilisateur	Permettre une interaction naturelle avec les éléments virtuels	- Développer des contrôleurs et des interfaces utilisateur intuitives pour interagir avec les objets virtuels.
Sécurité et Confidentialité	Assurer la protection des données des utilisateurs	- Respecter les réglementations en vigueur sur la confidentialité et la protection des données.

Architecture WebXR

Le schéma ci-dessous illustre l'architecture de notre plateforme web immersive via WebXR. Cette architecture est conçue pour répondre aux besoins des utilisateurs en fournissant des expériences RV et RA immersives et interactives.



Plan de Travail

Phase 1 : Analyse et définition des besoins

- Étudier les processus actuels d'utilisation de la RV et de la RA.
- Identifier les besoins spécifiques des utilisateurs et les contraintes.
- Définir les critères de qualité et les objectifs du projet.

Phase 2 : Conception de la solution

- Développer des modèles mathématiques et algorithmes pour l'intégration WebXR.
- Proposer des algorithmes de résolution adaptés pour le traitement des données immersives.
- Concevoir l'architecture logicielle et les bases de données.

Phase 3 : Développement

- Implémenter les capacités de RV et RA en utilisant l'API WebXR.
- Développer une interface utilisateur intuitive et interactive.
- Intégrer des modules de réalité virtuelle et augmentée pour enrichir l'expérience utilisateur.

Phase 4 : Tests et validation

- Tester les solutions développées sur des scénarios réels et simulés.
- Valider les résultats en termes de performance et de gains (temps, coût).

Phase 5 : Documentation et présentation

- Documenter le code, les modèles et les méthodes utilisés.
- Rédiger un rapport final détaillant le projet, les résultats obtenus et les perspectives d'amélioration.
- Préparer une présentation pour les parties prenantes de l'entreprise.

Encadrements :

- **Directeur du Centre de Recherche et Innovation : Mohamed Tabaa**
- **Contact : m.tabaa@emsi.ma**
- **Encadrant Académique : Houda Mouttalib**

Livrables

1. Modèles et algorithmes d'optimisation.
2. Code source et documentation technique.
3. Interface utilisateur et contenus immersifs.
4. Rapport final de stage.
5. Présentation des résultats.

Possibilités d'Amélioration

- Personnalisation Avancée des Environnements
- Développement d'une application mobile pour élargir l'accès.
- Optimisation de la Performance et Réduction de la Latence.

Conclusion

Ce plan de travail structuré et méthodique assure la réalisation des objectifs définis tout en garantissant la satisfaction des utilisateurs finaux. Chaque phase est abordée systématiquement, minimisant les risques, optimisant les ressources et maintenant une qualité élevée tout au long du développement de la plateforme web immersive via WebXR.