



Prepavenir
Formation

Hackathon : Application Web Avancée de Reconnaissance d'Objets en Temps Réel avec TensorFlow.js

À vous de jouer !

Bienvenue à tous dans ce hackathon palpitant ! Vous êtes sur le point de relever un défi excitant : créer une application web avancée de reconnaissance d'objets en temps réel. Ce projet est une excellente occasion de mettre en pratique vos compétences en développement, en travail d'équipe et en gestion de projet.

MAJ 05/2024

Voici quelques conseils pour réussir :

- 1.Communication** : Restez en contact constant avec votre équipe. Utilisez des outils de communication comme Slack ou Discord pour discuter des idées, des problèmes et des progrès.
- 2.Organisation** : Utilisez Trello pour suivre les tâches et les responsabilités. Assurez-vous que chaque tâche est clairement définie et assignée à un membre de l'équipe.
- 3.Collaboration** : Travaillez ensemble, partagez vos connaissances et aidez-vous mutuellement. Le succès de l'équipe repose sur la collaboration et l'entraide.
- 4.Gestion du Temps** : Respectez les délais et les étapes du plan de projet. Faites des revues de code régulières et assurez-vous que le projet avance selon le planning.
- 5.Créativité** : N'hésitez pas à innover et à proposer des idées nouvelles. Les fonctionnalités bonus sont là pour vous permettre de briller et de montrer votre ingéniosité.

Objectif

L'objectif principal du projet est de créer une application web qui utilise la caméra de l'ordinateur pour détecter et reconnaître des objets en temps réel, avec des fonctionnalités avancées. L'application devra être capable de :

- Détecter et reconnaître des objets dans le flux vidéo en direct.
- Afficher les résultats de la détection en temps réel sur la page web.
- Permettre à l'utilisateur de capturer des images du flux vidéo.
- Sauvegarder les prédictions de détection dans une base de données locale.
- Offrir une interface utilisateur intuitive et conviviale.

Plan de Projet sur 5 Jours

1

Jour 1 : Introduction et Configuration du Projet

Objectifs : Comprendre le projet et son objectif. Configurer l'environnement de développement.
Tâches : Présentation du projet, explication des objectifs et introduction au modèle COCO-SSD.
Installation et configuration des outils nécessaires (éditeur de code, serveur local). Création de la structure de base du projet avec HTML et CSS. Livrables : Documentation de présentation du projet. Environnement de développement configuré. Structure HTML et CSS de base.

2

Jour 2 : Accès à la Caméra et Affichage Vidéo

Objectifs : Apprendre à accéder à la caméra de l'ordinateur avec JavaScript. Afficher le flux vidéo en direct sur la page web. Tâches : Utilisation de l'API WebRTC pour accéder à la caméra. Affichage du flux vidéo en direct dans un élément vidéo. Livrables : Code permettant l'accès à la caméra. Flux vidéo en direct affiché sur la page web.

3

Jour 3 : Intégration de TensorFlow.js et du Modèle COCO-SSD

Objectifs : Charger le modèle COCO-SSD avec TensorFlow.js. Utiliser le modèle pour détecter des objets dans les images capturées à partir du flux vidéo. Tâches : Chargement du modèle COCO-SSD. Capture d'images du flux vidéo et utilisation du modèle pour détecter des objets. Livrables : Modèle COCO-SSD intégré et fonctionnel. Détection d'objets à partir du flux vidéo.

4

Jour 4 : Fonctionnalités Avancées

Objectifs : Ajouter la fonctionnalité de capture d'écran. Sauvegarder les prédictions dans IndexedDB. Tâches : Implémentation de la capture d'écran et affichage de l'image capturée. Utilisation d'IndexedDB pour sauvegarder les prédictions. Livrables : Fonction de capture d'écran.

Organisation de la Collaboration sur Trello

La collaboration au sein de l'équipe sera organisée à l'aide de l'outil Trello. Trello permettra de suivre l'avancement du projet, d'assigner les tâches aux membres de l'équipe et de gérer les bugs.

Structure des Listes

- Backlog : Tâches planifiées mais non encore commencées.
- To Do : Tâches prêtes à être démarrées.
- In Progress : Tâches en cours de réalisation.
- In Review : Tâches en cours de révision ou de testing.
- Done : Tâches terminées.

Cartes (Cards)

Chaque carte dans Trello doit contenir :

- Une description détaillée de la tâche.
- Les membres assignés.
- Les dates d'échéance.
- Les checklists pour sous-tâches.
- Les étiquettes pour indiquer la priorité (Haute, Moyenne, Basse).
- Les pièces jointes ou liens pertinents (ex. : documents, ressources).

Rôles au sein de l'équipe

- Chef de Projet (Project Manager) : Responsable de la planification globale et de la coordination du projet. Assigne les tâches sur Trello et suit l'avancement. Prépare les revues quotidiennes et la présentation finale.
- Développeurs (Developers) : Conçoivent et codent les fonctionnalités selon les tâches assignées. Assurent la qualité du code et respectent les bonnes pratiques de développement. Participent aux revues de code.
- Testeurs (Testers) : Vérifient les fonctionnalités développées. Identifient et rapportent les bugs sur Trello. Valident les corrections apportées.
- Concepteurs UX/UI (UX/UI Designers) : Conçoivent l'interface utilisateur. S'assurent que l'interface est intuitive et agréable à utiliser. Travaillent en collaboration avec les développeurs pour implémenter les designs.

BONUS : Fonctionnalités Supplémentaires

Le projet peut être enrichi par l'ajout de fonctionnalités supplémentaires pour améliorer l'expérience utilisateur et la fonctionnalité de l'application.

1 Mode Nuit/Mode Jour pour l'Interface Utilisateur

Permettre à l'utilisateur de basculer entre le mode nuit et le mode jour pour améliorer l'expérience utilisateur. Instructions : Ajouter un bouton pour basculer entre les modes. Modifier les styles CSS en fonction du mode sélectionné.

3 Envoi des Captures d'Écran par Email

Ajouter une fonctionnalité permettant d'envoyer des captures d'écran par email. Instructions : Utiliser un service d'emailing côté serveur (par exemple, SendGrid). Ajouter un formulaire pour saisir l'adresse email et un bouton pour envoyer l'email.

2 Détection de Mouvements

Ajouter une fonctionnalité de détection de mouvements qui met en évidence les objets en mouvement dans la vidéo. Instructions : Capturer des images consécutives du flux vidéo. Comparer les images pour détecter les changements.

4 Filtrage des Objets Détectés par Classe

Permettre à l'utilisateur de filtrer les objets détectés par leur classe (par exemple, n'afficher que les personnes ou les voitures). Instructions : Ajouter une liste de contrôle pour sélectionner les classes d'objets à afficher. Filtrer les résultats de détection en fonction des classes sélectionnées.



Exemples de Cartes Trello

Voici des exemples de cartes Trello pour illustrer la structure et le contenu des cartes utilisées pour la gestion du projet.

Carte : Présentation du Projet et Objectifs

Description : Présenter le projet, ses objectifs et le modèle COCO-SSD à toute l'équipe. Assignée à : Chef de Projet. Date d'échéance : Jour 1. Checklist : Préparer les diapositives de présentation. Expliquer les objectifs du projet. Introduction au modèle COCO-SSD.

Carte : Accès à la Caméra avec WebRTC

Description : Implémenter l'accès à la caméra de l'ordinateur en utilisant l'API WebRTC. Assignée à : Développeur. Date d'échéance : Jour 2. Checklist : Étudier la documentation WebRTC. Écrire le code JavaScript pour accéder à la caméra. Tester l'accès à la caméra sur différents navigateurs.

Support Multi-Caméras

Permettre à l'utilisateur de basculer entre plusieurs caméras connectées à l'ordinateur. Instructions : Lister les caméras disponibles. Ajouter un sélecteur pour choisir la caméra à utiliser.



Lister les Caméras

L'application doit être capable de détecter et de lister toutes les caméras connectées à l'ordinateur.



Sélecteur de Caméra

Un sélecteur doit être mis en place pour permettre à l'utilisateur de choisir la caméra qu'il souhaite utiliser pour le flux vidéo en direct.

Conclusion

Ce document a présenté un plan de projet détaillé pour la création d'une application web avancée de reconnaissance d'objets en temps réel utilisant TensorFlow.js. Le projet comprend un plan de développement sur 5 jours, une organisation de la collaboration sur Trello et des exemples de cartes Trello. Le projet peut être enrichi par l'ajout de fonctionnalités supplémentaires pour améliorer l'expérience utilisateur et la fonctionnalité de l'application.

