

SAE QTQUICKDETECT

Proposition Projet

Présentation du projet

Les réseaux de neurones de détection d'objets sont largement utilisés dans des domaines tels que la vision par ordinateur, la sécurité, la robotique et bien d'autres encore. Ces réseaux sont capables d'identifier et de localiser des objets de différentes catégories dans des images ou des vidéos, ouvrant ainsi la voie à de nombreuses applications pratiques.

Cependant, la mise en œuvre de ces réseaux de neurones peut être difficile pour les non-experts qui ne possèdent pas de solides connaissances en programmation et en apprentissage automatique. Cette barrière technique peut décourager de nombreux utilisateurs potentiels.

L'objectif de ce projet est de créer un environnement graphique convivial (IHM) qui rende l'utilisation d'un réseau de neurones de détection d'objets accessibles aux utilisateurs non-experts.

Équipe



Jules Nicolas



Jean-Loup Mellion



Gatien Da Rocha



(Raphael Aimé)

Cahier des charges

Le système doit offrir les fonctionnalités suivantes :

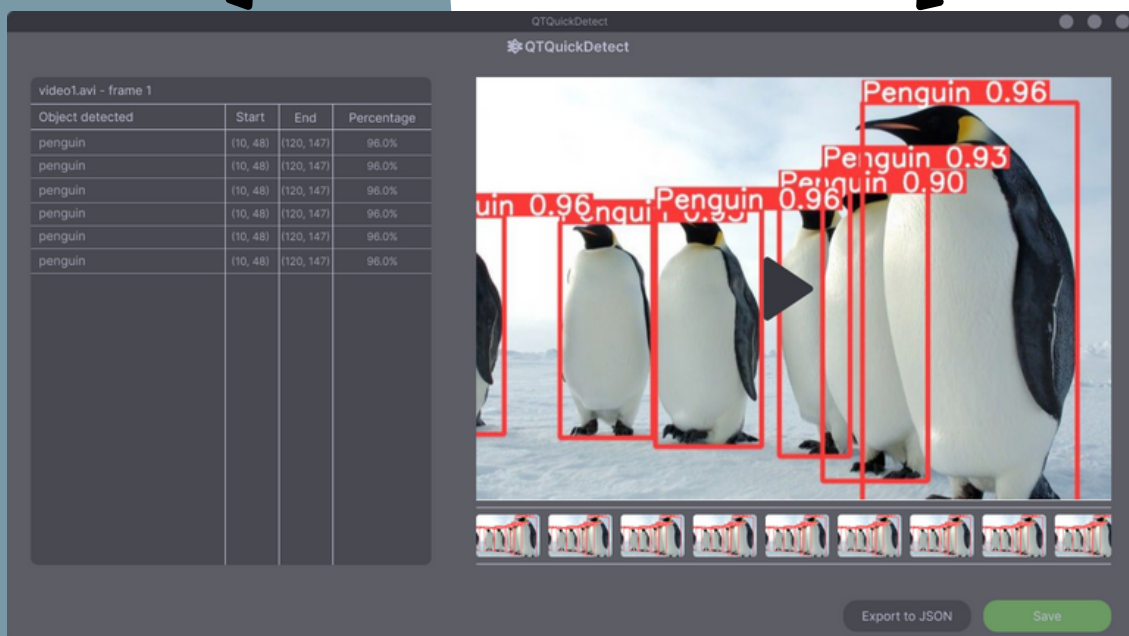
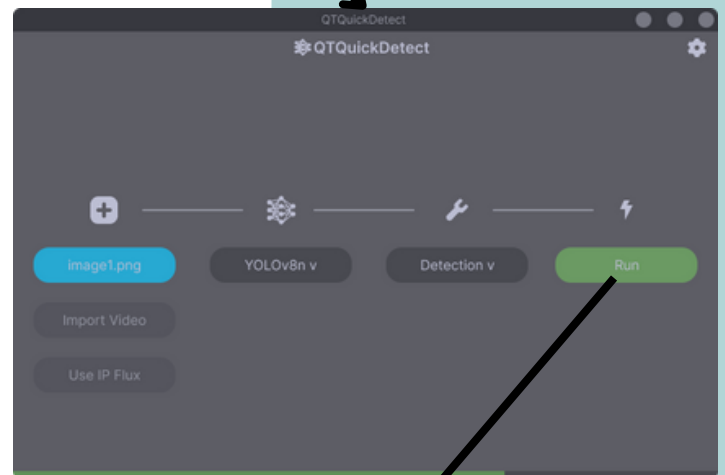
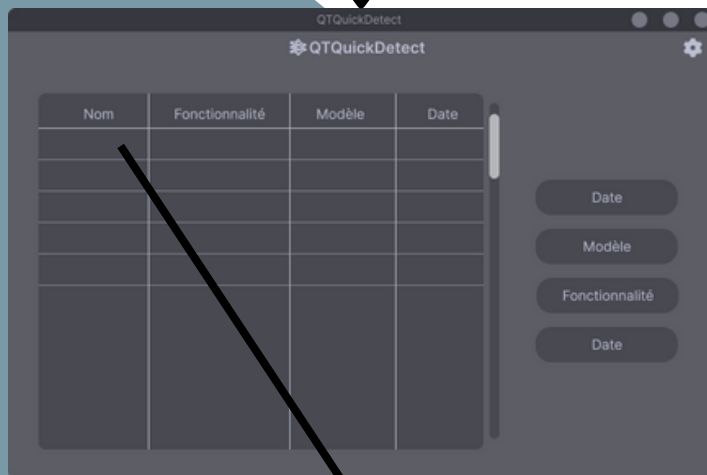
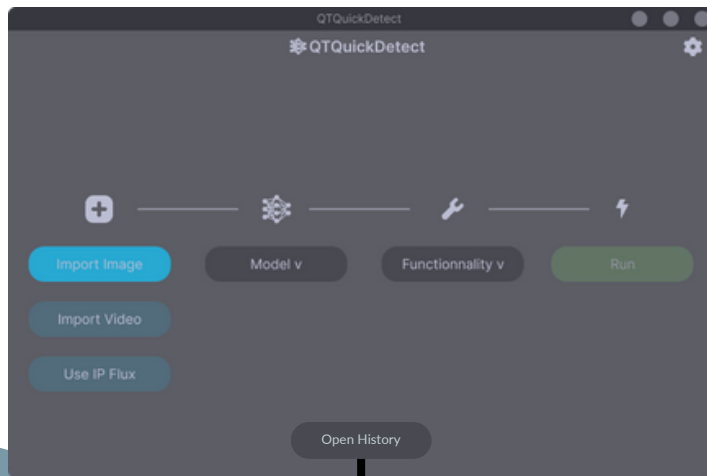
- Interface Utilisateur
 - Une interface utilisateur conviviale permettant de charger des images et des vidéos à partir de différents supports (fichiers locaux, flux réseaux).
 - Des boutons pour lancer la détection d'objets sur l'image ou la vidéo chargée.
 - La possibilité de visualiser les résultats de la détection directement sur l'interface graphique.
 - La possibilité de sauvegarder les détections prédites par le modèle.
 - La possibilité de choisir parmi différents modèles de détection d'objets préalablement chargés.
 - Une section pour ajuster les hyper-paramètres spécifiques à chaque modèle.
 - Chargement de modèles personnalisés.
- Traitement d'Images et de Vidéos
 - Le système doit être capable de traiter des images et des vidéos.
 - Utilisation de la dernière version de YOLO (YOLOv8, en 2023) pour la détection d'objets.
 - Intégration d'OpenCV pour la manipulation d'images et de vidéos.
- Documentation et Guides
 - Fournir une documentation complète décrivant l'utilisation de l'application, y compris des instructions étape par étape pour les utilisateurs non-experts.
 - Un guide d'utilisation pour les utilisateurs avancés qui souhaitent personnaliser les modèles ou les hyper-paramètres.
 - Une démonstration vidéo de l'application montrant son utilisation.

Proposition d'interface

Fonctionnalités :

- Une première page contenant :
 - Le choix de la source (image, vidéo, flux video url)
 - Le choix du modèle ou importation
 - Le choix de la fonctionnalité du modèle (classification, détection, segmentation, tracking, posing)
 - Paramètres avec choix d'accélération matérielle, Hyper-paramètre...
 - Le bouton de lancement avec barre de chargement
 - Un accès à une autre page contenant l'historique des anciennes prédictions
- Une deuxième page contenant :
 - Les résultats de la prédiction en brute
 - L'image avec les informations de la détections
 - La possibilité d'exporter les résultats en JSON, de supprimer les résultats...
- Une troisième page contenant :
 - L'historique des prédictions
 - Des filtres pour les dates, le modèle utilisé, la fonctionnalité choisie
 - La possibilité de rouvrir la page de prédiction pour voir l'image etc...
 - La possibilité de faire des comparaisons des résultats entre plusieurs modèles

Prototype d'interface



Calendrier

Étape	Échéance/Date
Dépôt du rapport de veille technologique	27 octobre 2023 (18h)
Date limite de dépôt des livrables associés aux 3 premiers sprints et recette client du semestre 3	22 décembre 2023 (18h)
Reprise des S.A.É. semestre 4	1er avril 2024
Date limite de dépôt des livrables et recette client du semestre 4	21 juin 2024 (18h)

Index

- Présentation du projet • 1
- Equipe • 1
- Cahier des charges • 2
- Proposition d'interface • 3
- Prototype • 4
- Calendrier • 5
- Index • 6