

Compte rendu N°12 : SAE 5.01 – Développement Avancé

Sujet : Création d'une application de reconnaissance par IA d'objets du monde réel en temps réel

Thème : Matériel Scolaire (stylos, cahiers, règle, etc...)

I) Avancement (02/01/26) :

Cette semaine, nous avons fini la préparation du dataset pour l'entraînement du 1^{er} modèle, nous l'avons entraîné, nous avons également modifié le code de l'application afin d'adapter celle-ci au nouveau modèle. Enfin nous avons entamé la préparation du dataset pour une nouvelle version du modèle, plus performante.

II) Partie Intelligence Artificielle (Said, Thomas) :

Comme spécifié ci-dessus, cette semaine nous a terminer la préparation des données de la 1^{ère} version du modèle de reconnaissance d'objets scolaires. Il fut ensuite ajouté à l'application, et nous avons dû corriger les bugs dus au changement de type de modèle (l'application attendait avant de la 2D et nous lui fournissons désormais de la 3D). Nous avons cependant remarqué que nous aurions pu encore améliorer le 1^{er} modèle en incorporant de nouveaux types d'images au dataset, qui n'y étaient pas présents jusqu'à maintenant, ce qui nous a amené à la création d'une nouvelle version de ce dataset. Plus précisément, nous y avons ajouté des images de nos objets scolaires, et avons pris des photos de qualité des stylos et crayons, afin de faire en sorte que l'IA puisse apprendre avec précision les détails de chacun de ces types d'objet. Aussi, nous avons décidé d'ajouter des images de la classe « null », c'est-à-dire sans aucun objet à reconnaître, cela permet d'éviter à l'IA de penser qu'il faut toujours impérativement détecter quelque chose, et cela limite donc les faux positifs. Enfin nous avons ajouté de nombreuses images d'objets scolaires de classes différentes les uns à côté des autres sur une même image, cela permet à l'IA de mieux jauger la taille de chaque type d'objet, et de mieux comprendre ce qui différencie chaque type d'objet d'un autre, ce qui sera très utile pour améliorer la reconnaissance de crayons.

III) Partie Développement et Architecture (Alexandre, Thomas) :

En dehors des aspects liés au modèle, nous avons donc modifié l'application afin qu'elle puisse utiliser ce nouveau modèle. Un bug persistant a également été résolu, permettant d'enfin utiliser la reconnaissance d'objets en temps réel de la façon attendue.

IV) Prochaines étapes :

- Entraîner le nouveau modèle d'IA
- Reprendre les anciens fichiers Dart, concernant l'interface utilisateur, provenant du main, ils sont plus complets et ont vu un apport de diverses améliorations
- Rendre fonctionnelle la fonctionnalité de reconnaissance d'images provenant de la galerie
- Implémenter l'historique des détections
- Améliorer les messages d'erreur pour l'utilisateur