INSTALLATION ET DEPLOYEMENT DU MODELZOO

Par yessine gouiaa

2eme génie électronique et communication

ENET’COM

Encadré par : Mme manel hentati

How it works :

ModelZoo STM32 est une bibliothèque développée par STMicroelectronics pour faciliter le déploiement de modèles d'intelligence artificielle (IA) sur les microcontrôleurs STM32. Elle offre une collection de modèles pré-entraînés et optimisés pour être exécutés efficacement sur des appareils à ressources limitées. ModelZoo comprend des fichiers explicatifs readme.txt dans chaque dossier pour guider les utilisateurs à travers le processus d'intégration et de déploiement des modèles. ModelZoo permet de configurer les modèles à travers des fichiers .yaml qui se trouvent dans chaque type de modèle. Elle s’occupe d'une grande partie du déploiement, comme l'entraînement, l'évaluation, le test et la validation du modèle, ainsi que la création du projet dans CubeIDE et l'utilisation du STM32Cube.AI Developer Cloud. Tout cela permet d'embarquer le modèle avec une simple commande. ModelZoo peut être manipulé via le terminal/command prompt.

Flot de donnés : Une image contenant texte, Police, nombre, logiciel

Description générée automatiquement

La manipulation de ModelZoo se divise en deux étapes :  
D'abord, il faut noter qu'avec ModelZoo, on peut utiliser des modèles pré-entraînés ou utiliser notre propre modèle.

* ModelZoo prend en compte la carte à utiliser, le modèle choisi (depuis model\_path), la fonction qu’il va réaliser (depuis operation\_mode) et d’autres paramètres configurés par l’utilisateur dans le fichier .yaml.

Une image contenant texte, capture d’écran, ordinateur, logiciel

Description générée automatiquement

Une image contenant capture d’écran, texte, logiciel, Logiciel multimédia

Description générée automatiquement

* Si vous allez utiliser une base de donné personalisé je vous coneille vraiment de lire les fichiers readmetxt qui se trouvent dans cette path dans chaque model.par example

C:\Users\gouiaa\Downloads\stm32ai-modelzoo-main\stm32ai-modelzoo-main\object\_detection\datasets\dataset\_converter

Car il faut respecter une forme bien déterminer pour la convertir a une dataset d’employable sur modelzoo

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Après modelzoo prend en charge le reste du travail . en créant le code C , création du projet en cube IDE ou et en le déployant le model sur la carte

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

PARTIE PRATIQUES

Malgré l'efficacité théorique de ModelZoo, j'ai rencontré de nombreux problèmes pratiques, notamment lors du déploiement, qui démontrent son instabilité. Malgré les efforts de l'équipe STM pour rendre ModelZoo facile à utiliser en fournissant des fichiers explicatifs readme.txt dans chaque dossier, il reste complexe à manipuler. J'ai rencontré des erreurs de compilation fréquentes et des plantages inattendus. Bien que j'aie réussi à surmonter certaines de ces erreurs en consultant des forums et en collaborant avec l'équipe, certaines difficultés persistent, nécessitant une investigation plus approfondie ou un support technique avancé.

Préparation des outils software

-il faut installer python v3.10.11(les nouveaux version ne sont pas compatible avec modelzoo et tensorflow v2.8.3)

<https://www.python.org/downloads/release/python-31011/>

-il faut installler nvidia cuda toolkit v11.2(v12.5 n’est pas compatible avec tensorflow v2.8.3 qui est obligatoire pour le déploiement du modelzoo)

<https://developer.nvidia.com/cuda-11.2.0-download-archive>

Il faut installer nvidia cudnn v8.1

<https://developer.nvidia.com/rdp/cudnn-archive>

-Il faut créer un compte ST

Il faut aussi créer 3 nouveau environnement de travail dans le pc

http\_proxy <http://example:example@proxy.url.com:8080>

https\_proxy https://example :example@proxy.url.com :8080

NO\_SSL\_VERIFY 1

Une image contenant texte, capture d’écran, affichage, ordinateur

Description générée automatiquement



Telecharger modelzoo suivant ce lien :

<https://github.com/STMicroelectronics/stm32ai-modelzoo>

extraire le fichier après telechargement

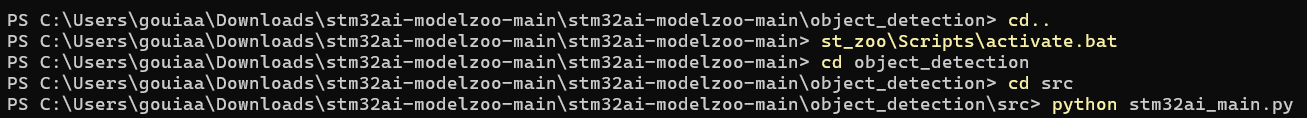
ouvrir le terminal

ouvrir lemplacement du dossier model-zoo

créer et ouvrir un environnement virtuelle

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement



Dans mon cas j’ai déjà créer l’environnement j’ai juste besoin de l’activer

Après lancer cette commande pour installer tout les logiciel requit pour la manipulation du modelZoo

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, blanc

Description générée automatiquement

Si vous avez installer tout les versions conseillé .tout va allez bien normalement .

Une image contenant texte, Appareils électroniques, capture d’écran, logiciel

Description générée automatiquement

Allez au dossier src dans le terminal apres chosiir le model que vous voulez deployer.dans mon cas je veus deployer le model de detection d’objet



Ouvrir maintenant hors de terminal le fichier .yaml qui se trouve dans le model choisi est essaye de ffournir les paths necessaire.

Model path

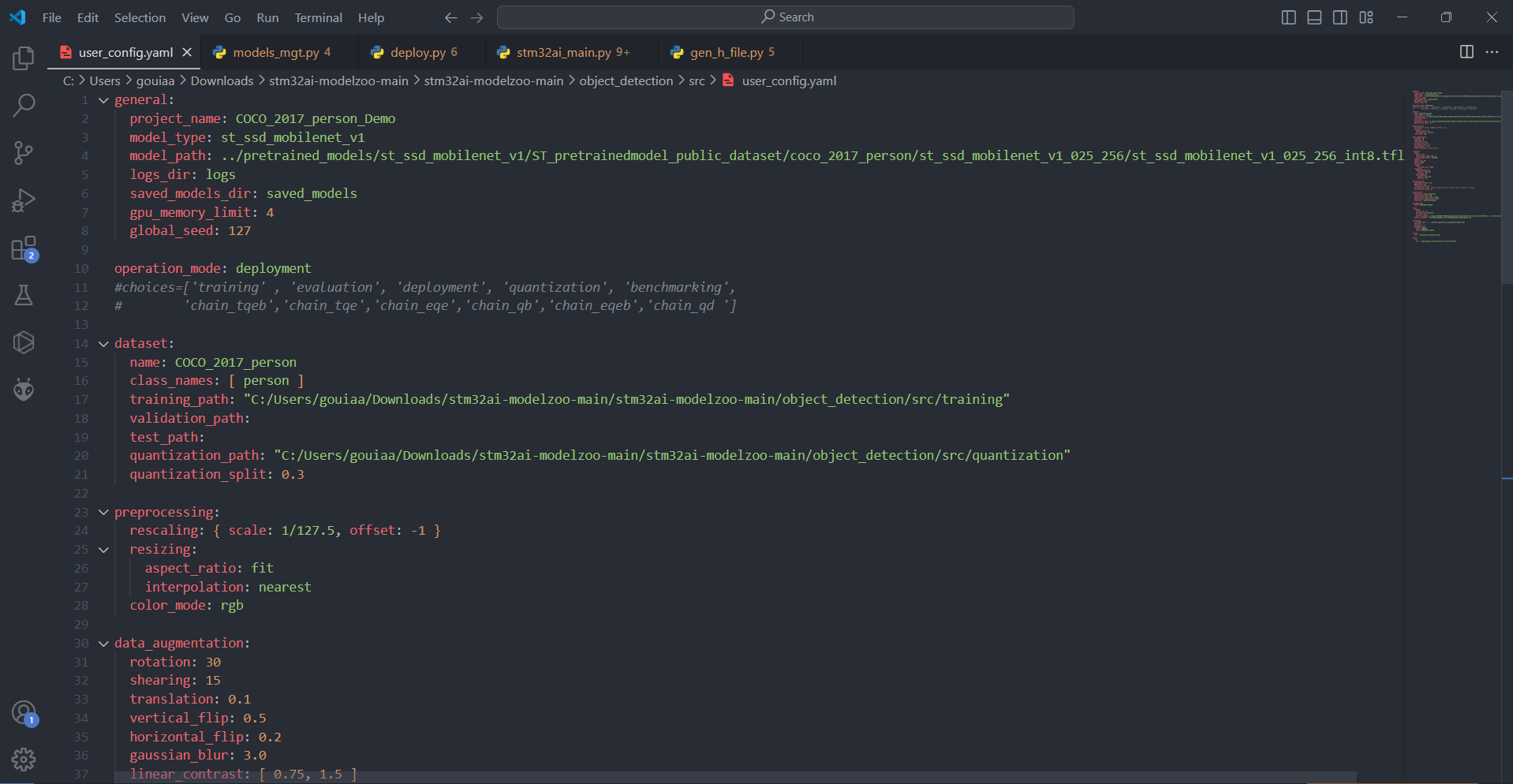
Training path

Validation path

Quantization path

Model path et les seul obligatoire .mais pour eviter tout type de warning essayer de fournir tout

Changer le operation mode a deployment

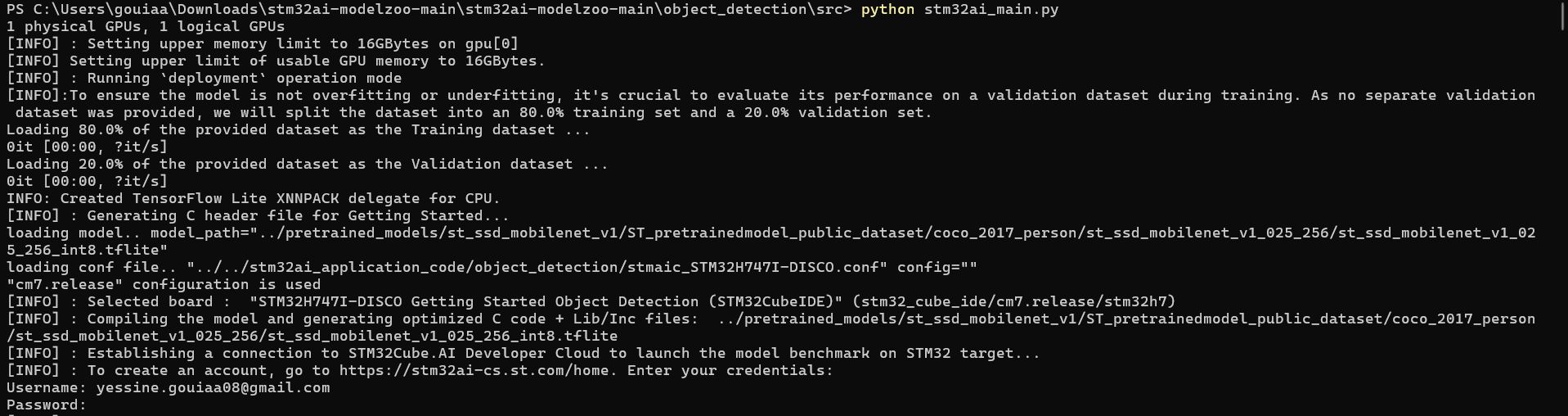


maintenant retourner au terminal et lancer cette commande





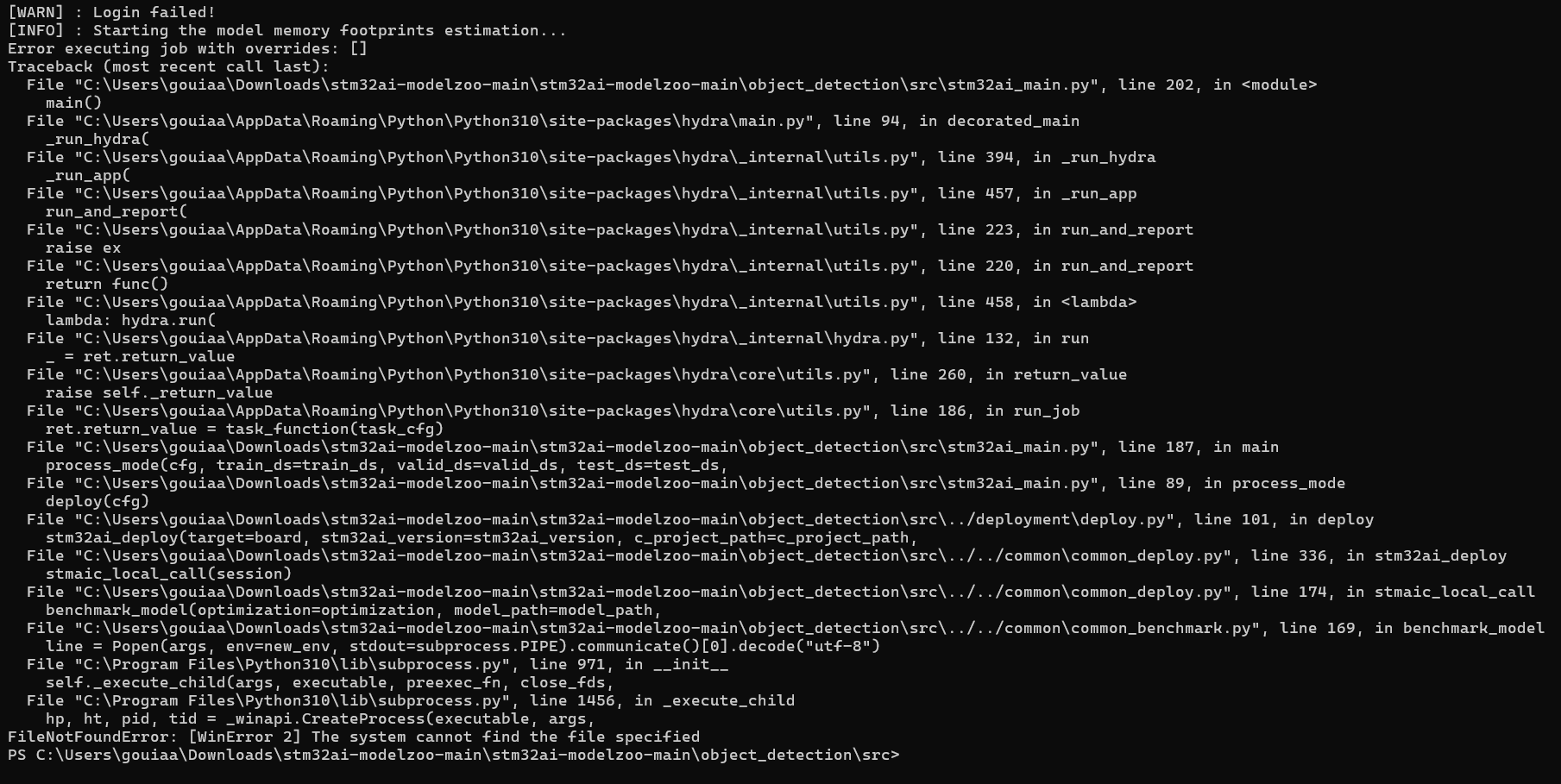
Normalement il va demandez si tout ira bien votre adressse et mmot de passe compte ST





N.B : si vous avez des warnings de type librairies cudadll introuvable . je vous recommande de vérifier la version de cuda toolkit installer et de régler les paths dans les variables denvironement. (il faut desinstaller tout les verrsion déjà installer de uda toolkit et firmView dans le pc)

N.B puisque j’ai pas fourni un training pathi il a pris la répartition 80 20



Malheureusement a ce stage la , j’ai rencontré tan de problème et d’erreur de proxy et des fichiers internes du modelzoo que j’ai pas résolu encore . je vais fournir des solutions en cas si je fait un avance