



Detection des matricules
Suivie des Sheets
Faculté des Sciences Dhar El Mehraz

ENCADRER PAR
EL QARFADI SOUFIAN
REALISER PAR
El FILALI HAMZA

août 2022

Remerciement

Je tiens à remercier toutes les personnes qui ont contribué au succès de mon stage et surtout le staf de l'agence comerciale de LafargeHolcim Meknes. Je voudrais dans un premier temps remercier, mon encadrant M. EL QARFADI SOUFIAN, et de même le professeur MAHRAZ ADNANE de la Faculté des Sciences Dhar El Mehraz , pour leur patience, leur disponibilité et surtout leur judicieux conseils, qui ont contribué à alimenter ma réflexion.

Je remercie également toute l'équipe pédagogique de l'université de Sidi Mohamed Ben Abdellah et les intervenants professionnels responsables de ma formation, pour avoir assuré la partie théorique de celle-ci.

Introduction

La plupart des grands entreprises, l'un des défis qu'elles cherchent toujours à optimiser c'est le temps . Parfois le temps d'attente de clients et d'autre part le temps de production etc... Et le choix trivial et commun entre ses différentes entreprises est de mettre la machine capable à faire le maximum des tâches possible . Donc les tâches qui prennent des heures , prendre avec la machine des minutes . Ce n'est pas toujours possible, et s'il est possible ce n'est pas facile . A partir de ma compréhension et ma vision lors de mon stage à LafargeHolcim je vois qu'ils ont pu résoudre la majorité de ces problèmes par exemple pour le temps d'attente des camions (qu'il représente les clients) ils ont un système très sophistiqué qui s'appelle **MASSARY** . Ce système donne une vision claire sur le parcours des camions et leur état à partir du moment d'entrer jusqu'à sortir de l'usine et en combinaison avec un autre système externe . L'employés commercial peut suivre le camion jusqu'à son destination à partir de GPS , de même il y a d'autres système utiliser pour la gestion des paiements et même l'archivage et la numérisation des documents (qui implémente des modèles intelligents comme OCR) .

Même tout ça il reste des anomalies dans la gestion des données comme la distribution manuelle sur google Sheets qui met la validation de certaines informations très compliquer pour les employés . Par exemple, un camion sur l'entrer d'usine la première étape c'est de vérifier la carte grise et ça validité avec le chauffeur . de plus est-ce qu'il correspond à un client valide ? Tous ces tâches doivent être précis et rapide . Alors si on peut détecter le matricule du camion on peut déterminer avec une simple communication avec le système de base de données qui contient les informations sur le client et donc vérifier la validité du camion et c'est presque la moitié de travail et donc la moitié du temps écouler par l'employés .

Alors, le but de ce stage est d'explorer ces problèmes et visualise le processus d'une manière à prendre une décision et proposer des solutions dans ce cadre . Ce travail est déjà fait par la combinaison de mes connaissances théoriques et mon expérience professionnelle et à l'aide des employés de l'agence commercial et bien sur mon encadrant M.EL QARFADI SOUFIAN. j'est décidé de créer un system intelligent ANPR TRAK et l'application SUIVIE TRAK .

Contents

0.1	Spécification	5
0.2	Implémentation	5
0.3	Problèmes	5
1	Présentation LafargeHolcim	7
1.1	Historique de LAFARGE :	7
1.2	Historique de HOLCIM :	8
1.3	La fusion de LAFARGEHOLCIM :	8
1.4	LAFARGEHOLCIM Meknès :	8
2	Présentation de Stage	9
2.1	Agence Commercial	9
2.2	C'est quoi ANPR TRAK ?	10
2.3	c'est quoi SUIVIE TRAK ?	11
3	ANPR TRAK	12
3.1	TensorFlow Object_detection	12
3.2	Dataset	13
3.3	Setup	13
3.4	Fine-Tuning	13
3.5	YoloV3-OCR	13
3.6	ANPR APP	14
4	SUIVIE TRAK	16
4.1	iTrak Sheets	16
4.2	iDrive Sheets	16
4.3	Dépendances entre les dates	17
4.3.1	Statut de Tracteur :	17
4.3.2	Statut CITERNE :	17
4.3.3	Statut du CHAUFFEUR :	17
4.4	SUIVIE APP	17
5	FUSION	20
5.1	Spécification	20
5.2	Implementation	20

5.3 Problèmes	20
-------------------------	----

Dans ce chapitre je vais vous montrer la possibilité de la fusion entre ces deux applications et son intérêt .

0.1 Spécification

Jusqu'à ce moment nous avons une application permet d'extraire le numéro d'immatriculation et autre pour déterminer si un tracteur, une citerne ou bien un chauffeur est autorisé ou non . Donc on peut fusionner ces deux applications pour jouer le rôle d'une vérification automatique d'un camion à partir de l'entrée et d'une manière très rapide , ce qui est possible par l'utilisation du numéro de la matricule extraire par la première application pour chercher au niveau de la deuxième application si le client correspond et bien sûr l'état de ce camion .

0.2 Implémentation

Au niveau de LafargeHolcim nous avons un serveur des caméras dans chaque caméra on a une adresse IP qui utilise un protocole de communication bien définie je n'ai pas pu accéder à ce serveur sous des conditions de priorité mais avec une petite recherche j'ai trouvé qu'il y a deux types de protocoles très utilisés se sont RTSP ou HTTP . ces deux sont combinés avec le chemin de la caméra ce qui est l'adresse IP et le port dans la plupart des cas .

0.3 Problèmes

La majorité des problèmes soit dans la mise en œuvre des applications ou bien dans la fusion , sont liés aux critères de la priorité au niveau de LafargeHolcim . mais d'autre part des problèmes techniques comme la gestion des serveurs locaux et les applications . Par exemple, j'ai essayé de faire un système de notification sur les emails ou bien les postes de travail . ce qui nécessite un système exécutable au niveau d'un serveur centralisé.

Nous pouvons résoudre les problèmes techniques de notre modèle avec différentes manières, soit en utilisant le concept de collaboration par différents modèles, ce qui rendra notre modèle plus efficace dans la phase de reconnaissance, ou bien utilisant des systèmes de gestion de base de données relationnelles plus sophistiqués .

Par exemple, lors de l'exploration du système de base de données, j'ai remarqué que le choix de Google Sheets comme système de stockage de données rend le travail plus facile dans le processus de stockage à l'aide de l'interface de Google Sheets qui est claire et simple . mais plus difficile dans le processus de recherche et d'exploration où nous n'avons pas une relation entre la structure des données en fait qu'il existe une relation logique de force entre eux. Ce choix, à mon avis, est bon à un moment donné où nous n'avons pas besoin d'obtenir des données sur une durée continue et nous avons besoin de les stocker et nous aurons besoin dans de rares occasions et n'est pas quotidiennement, donc dans

notre situation c'est le contraire c'est la vérification du Trak s'il est autorisé avant de le laisser passer au point de chargement . Donc, notre application est une solution alternative et non solution pratiquement parfait, où la vraie est la création d'une base de données relationnelle distribues par Example oracle, MySQL, PostgreSQL ... etc. où nous pouvons effectuer des recherches, des étiquetages et des mises à jour avec une ou deux requêtes SQL.

Ce sont nos applications, ce sont des problèmes et ce sont nos solutions. pourrions-nous vraiment les résoudre? quels sont les meilleurs choix ? sont-ils efficaces pour faire croître de plus en plus l'entreprise LafargeHolcim ou juste une imagination?

Pour Moi, "I've learned that it's the little things that help make us, define us, and when we look back on them, remind us just how blessed we truly are".

Chapter 1

Présentation LafargeHolcim

1.1 Historique de LAFARGE :

Depuis sa naissance en 1833, LAFARGE conserve jusqu'à aujourd'hui un certain nombre de caractères à savoir : audace, innovation et expansion . **1833-1914 la naissance de LAFARGE :** En 1833 reprise de l'activité familiale acquise auprès de la seigneurie LAFARGE site réputé depuis des générations pour la qualité de sa pierre à chaux se lance dans l'exploitation du gisement de pierre calcaire. En 1864, l'entreprise connaît son premier chantier phare international : 11000 tonnes de chaux sont livrées pour le canal de Suez. L'année 1887 marque le fondement de son premier laboratoire central avec lequel collaborent des scientifiques de renom : le laboratoire de Teil. **1914-1955 Le goût de la croissance :** L'implantation à l'étranger débute avec l'ouverture vers les marchés d'Afrique du Nord. Déjà présent en Algérie depuis 1866, LAFARGE y devient le premier producteur du ciment portland et s'installe au Maroc et en Tunisie. LAFARGE poursuit ses acquisitions en métropole et avec un quart du marché national, il apparaît comme le premier cimentier de l'Hexagone. En 1926. LAFARGE ouvre sa première usine de Ciment Fondu en Allemagne. Dès 1939, LAFARGE devient le premier cimentier français. A partir du milieu des années cinquante s'ouvre une nouvelle page de l'histoire du Groupe LAFARGE, celle d'une vocation internationale affirmée. En quelques années, LAFARGE va passer du stade de grand producteur national, au rang de numéro un mondial des matériaux de construction. **1990 La conquête de l'Europe :** Durant la décennie 80 avec la construction du marché unique représentant plus de 300 millions d'habitants, le groupe décide d'y étendre son activité. LAFARGE s'intéresse en priorité à l'Allemagne. Portant à 83Portland Zementwerk. Grâce au rachat de la société suisse Cimentier en 1989. le Groupe entre dans le capital d'Asland (Allemagne et Turquie) et perimoooser (Allemagne). Suivent ensuite les investissements en Europe de l'Est : l'Allemagne de l'Est, la République Tchèque (1991) ,puis la Pologne , la romaine ,la Russie,l'Ukraine et d'autres. LAFARGE passe des accords avec le

1.2. HISTORIQUE ~~DE~~ HOLCIM: PRÉSENTATION LAFARGEHOLCIM

cimentier Est- Allemand Karsdorfer Zement, avant même que la réunification Allemande ne soit réalisée.

1.2 Historique de HOLCIM :

Fondé en 1912, HOLCIM est une entreprise familiale Suisse détenue par Ernst Schmidheiny, l'activité n'est pas très florissante en Suisse et c'est après l'Armistice en fin 1918 que la demande en ciment et béton explose en Europe, suite à la situation de reconstruction d'après-guerre. HOLCIM investit donc dans des pays européens, mais il ne se contente pas uniquement de cela ; il investit dans les pays d'Afrique comme le Liban, l'Égypte ou l'Afrique du Sud. Dans les années 1950, HOLCIM développe des holdings en Amérique et Amérique du Sud mais aussi au Canada. En 1970 HOLCIM s'installe dans les pays émergents d'Asie et continue son expansion dans l'Europe de l'Est et devient alors leader mondial dans son domaine. En 2015, HOLCIM annonce une fusion avec son premier concurrent Français, qui n'est d'autre que la 3^e société Lafarge, et ils prennent donc le nom de LAFARGEHOLCIM.

1.3 La fusion de LAFARGEHOLCIM :

En 2015, la fusion des deux entreprises va donner naissance au groupe qui réalisera un chiffre d'affaires d'environ 27 milliards d'euros et emploiera 115 000 collaborateurs. Avec la combinaison de 180 années d'expériences, LafargeHolcim est désormais incontestablement le leader mondial dans l'industrie de matériaux de construction. Née à la suite de la fusion entre les deux géants du secteur, Lafarge et Holcim, le groupe est désormais implantée dans 90 pays, une empreinte mondiale et bien équilibrée qui permet une meilleure réponse aux attentes des clients et une expertise locale. LafargeHolcim utilise son savoir-faire et son implantation mondiale pour fournir ses clients efficacement, durablement et sans risque à travers le monde en matière de ciment, de béton et de granulat.

1.4 LAFARGEHOLCIM Meknès :

Depuis 1953 et située au nord-est de la ville, LAFARGEHOLCIM de Meknès qui avait comme nom : CADEM (ciment artificiel de Meknès), assure la bonne continuité et le leadership de LAFARGEHOLCIM MAROC Grâce à son potentiel et à son dynamisme, en réalisant des ventes représentant environ 30% des ventes de Lafarge Maroc et 11.78% du marché national.

Chapter 2

Présentation de Stage

Le stage consiste à résoudre des problèmes de temps d'attente des camions dans l'usine par la création de deux applications desktop en utilisant la langage python sur la Framework QT (Py Qt5).

Tout d'abord la première application est très importante pour moi. Dans lequel je vais implémenter toutes mes spécifications théoriques durant la première année dans ma Master WISD (Web Intelligence Science de données) , On appliquant tout ce qui est en relation avec les Api de communication distante, le développement, l'intelligence artificielle et surtout dans le domaine de Computer Vision car qu'il s'intéresse à construire un modèle de détection des matricules à partir d'une caméra de sécurité ce qui nécessite des modèles de deeplearning basé sur des réseaux de neurones très sophistiqué .

De même le deuxième projet est pour réaliser une application de gestion automatique des données des Sheets google tout en utilisant l'api Google Sheets for python .

2.1 Agence Commercial

L'agence commercial de LafargeHolcim à Meknès joue un rôle très important au niveau des ventes et l'expérience du client . car elle est responsable de la suivie des commandes des clients. Donc assure la fiabilité et la validité des livraisons sous le temps et les critères spécifiques auparavant . De plus elle est capable de traiter les "bons" et valider les cheque et même archiver les documents de ventes comme le Bon de livraison le "bon" de commande. Tout ce rôle la nécessite des système intelligent sophistiqué pour faciliter et réaliser par le commercial. Par exemple les états des camions , des citernes et les chauffeurs mais ce n'est pas suffisant car jour après jours les données devient grand et plus détaillées alors ce travail devient difficile ou bien le processus devient relativement long , ce qui fait l'Appelle a des système complémentaire dans ce cadre pour simplifier le travail plus en plus .

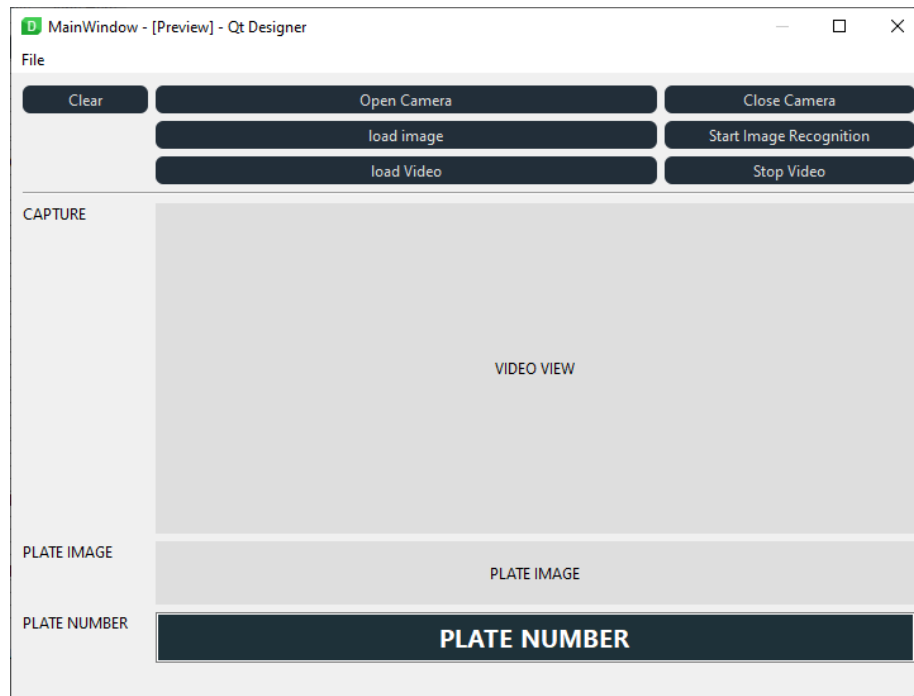
2.2 C'est quoi ANPR TRAK ?

(Automatic Number Plate Recognition of Traks)

Les matricules des Tracteurs (les camions) ou bien n'importe quel véhicule représente un objet complexe dans la photo soit en termes de position ou de la forme car le matricule existe dans l'arrière ou le face de véhicule et de même il contient des objets qu'ils sont des numéros et des caractères, parfois des symboles .

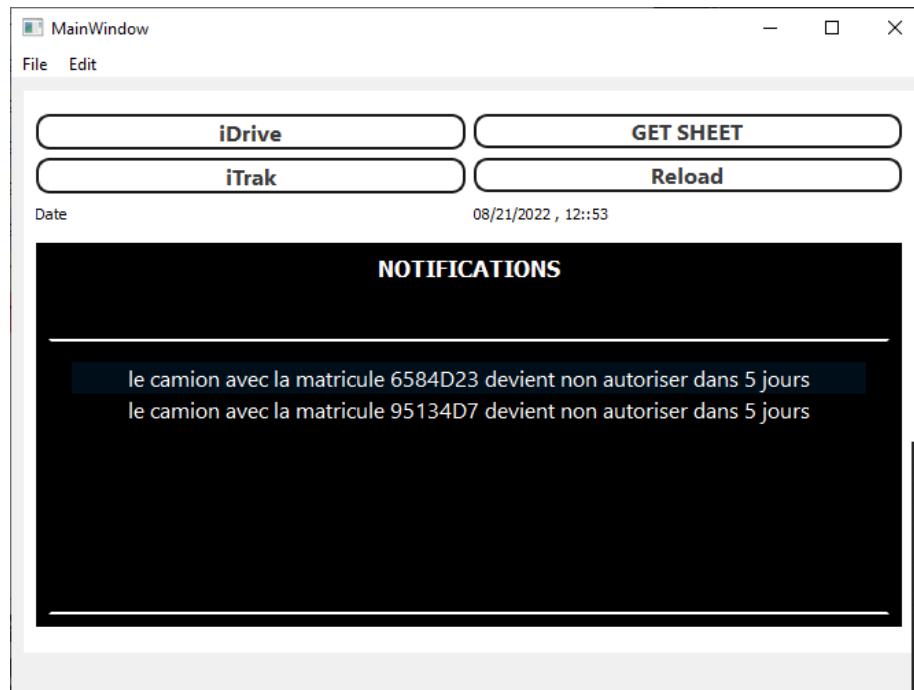
Donc pour la réalisation de cette application j'ai utilisé deux modèles intelligents base sur les réseaux de neurones . le première modèle est pour la détection du matricule qu'il a un effet d'agrandissement sur la région de la plaque (le matricule)et le deuxième modèle prend le résultat de dernier qui est l'image du matricule et cherche à déterminer les objets dans ce matricule qui sont les caractères et les nombres qui construisent cette plaque, finalement le résultat obtenue est une chaine de caractère qui contient le numéro de la plaque dans l'image que l'on peut utiliser pour déterminer la validité de camion avec le client et même référencier la demande et voir le produit à préparer pour la charge.

L'interface de l'application :



2.3 c'est quoi SUIVIE TRAK ?

Tout d'abord d'après récupérer le numéro du matricule ce projet essaye de résoudre le problème de référence entre la numéro du matricule et l'état d'autorisation (est ce qui il est autorisé de charger ou non) Les employés commercial pour définir cet état ils ont besoin de différentes informations distribuées sur plusieurs google Sheets ce qui prend un temps relativement long . Alors l'application que j'étais réalisé permet de faire une résolution de ce problème par l'utilisation de l'api google Sheets pour python et donc la possibilité de récupérer ces données et appliquer un ensemble des algorithmes qui définit ces informations critiques et l'afficher dans une forme clair et lisible . la version finale de ce projet est comme suivant :



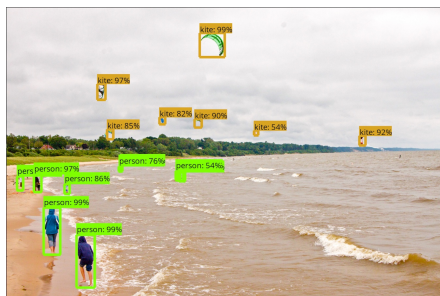
Chapter 3

ANPR TRAK

La détection et la reconnaissance deux taches nécessaires pour cette application donc il est évident que nous allons besoin de deux modèles intelligent . Une pour la détection de la plaque lui-même a partir d'une image et puis prend cette plaque et l'utiliser avec un autre modèle pour extraire le contenu de cette plaque . J'ai décidé d'utiliser TensorFlow pour le premier avec objet_détection open source framework, et YoloV3-OCR pour la deuxième.

3.1 TensorFlow Object_detection

La création de modèles d'apprentissage automatique précis capable de localiser et d'identifier plusieurs objets dans une seule image reste un défi majeur en computer vision. L'API de détection d'objets TensorFlow est une infrastructure open source basée sur TensorFlow qui facilite la construction, l'entraînement et le déploiement de modèles de détection d'objets. Chez Google, j'ai certainement trouvé cette base de code utile pour mes besoins en vision par ordinateur, et j'espère que vous le ferez également. Dans la notebook qui s'appelle TRAK_ANPR.ipynb je vais récupérer un modèle entrainer sur une grande dataset pour la détection des objets par TensorFlow et puis je fais une étape de fine-tuning sur une autre dataset des plaques .



3.2 Dataset

Le dataset (Car licence Plate détection à partir de kaggle) utiliser pour le fine-tuning contient deux répertoires images et annotations avec 433 éléments dans chaque répertoire. le répertoire Images comme son nom indique il contient les images des plaques d'immatriculation des véhicules . mais le répertoire annotations il contient des fichiers XML dans leur contenu des informations sur la plaque lui-même mais ce qui nous intéresse c'est l'élément bounding-box (bndbox) qui définit la position de la plaque dans l'image associée . Et donc le but c'est de créer un modèle qui prédit la position de la plaque c.-à-d. bounding-box.

3.3 Setup

Dans cette section le but est de préparer l'environnement de travail, installer objet_détection-modèle avec d'autres packages et de même générer une forme lisible des images et des fichiers XML (les annotations)par le modèle dans notre cas c'est la forme TF Records (.record)la génération se fait automatiquement par le script (generate_tfrecord.py)et puis initialiser les configurations pour le fine-tuning .

3.4 Fine-Tuning

Avec les apis de TensorFlow nous pouvons appliquer le fine-tuning par l'utilisation de la méthode train_loop du package "model_lib.v2" avec plusieurs paramètres par exemple : pipeline_config_path: c'est le chemin vers la configuration de pipeline qui utilise des fichiers de protobuf pour définir une configuration générale sur notre état d'entraînement généralement il est séparé en cinq parties (modèle, train_config, eval_config, train_input_config, eval_input_config)

Rq: la performance de mon ordinateur est relativement faible surtout avec l'étape de finetuning c'est pour ça j'ai utilisé Google Collab voir Trak_Anpr.ipynb .

3.5 YoloV3-OCR

Jusqu'à ce moment-là nous avons le modèle entrainer à détecter les plaques . mais ne peut pas reconnaître leur contenu donc comme déjà mentionne en a besoin d'un autre modèle basé sur yolo-v3 .

YOLO v3 (You Only Look Once, Version 3) est un algorithme de détection d'objets en temps réel qui identifie des objets spécifiques dans des vidéos, des flux en direct ou des images. L'algorithme d'apprentissage automatique YOLO utilise des fonctionnalités apprises par un réseau de neurones à convolution profonde pour détecter un objet. Les versions 1 à 3 de YOLO ont été créées par Joseph Redmon et Ali Farhadi, et la troisième version de l'algorithme

d'apprentissage automatique YOLO est une version plus précise de l'algorithme ML original.

Pour moi j'ai utilisé une modèle yoloV3-ocr pré entraîné sur les plaques d'immatriculation marocaines de tel sort à extraire les objets de la plaque qu'ils sont dans notre cas les caractères . ce modèle est entraîné par une dataset créer par une group des étudiants marocain sous le titre d'un projet appeler Modeling simulation Data Analysis par l'université Mohamed VI Polytechnique.

3.6 ANPR APP

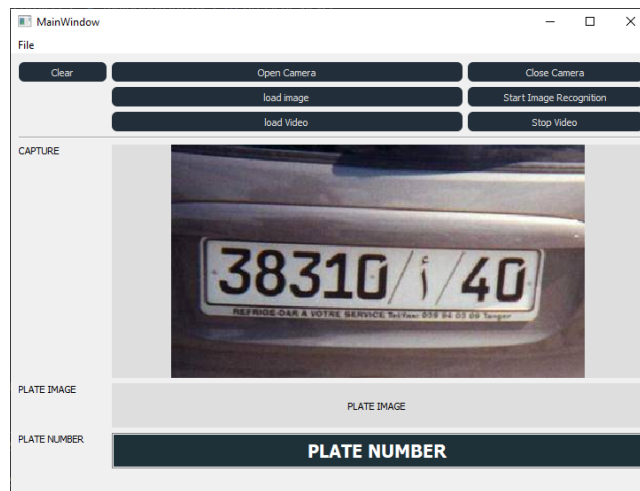
Les modèles sont prêts ce qui reste est l'exploitation et l'utilisation de c'est modèle sous une interface visible et claire .

Après l'étape de fine-tunning en a des fichiers checkpoints que l'on peut charger comme des modèles bien entrainer dans notre cas j'ai utilisé le dernier checkpoint comme modèle . Et Avec Py Qt5 et QtDesigner on peut créer des applications interactive très pertinent et précis . Pour moi, d'après mon expérience au niveau de la Framework Qt avec C++ . j'étais aucun problème dans l'adaptation des Framework de data science comme matplotlib, Tensor Flow, pandas etc. avec PyQt à base de ces critères et de plus la qualité et l'évolution de la Framework Qt j'ai choisi de créer les deux applications (SUIVIE TRAK et ANPR TRAK)avec Py Qt5.

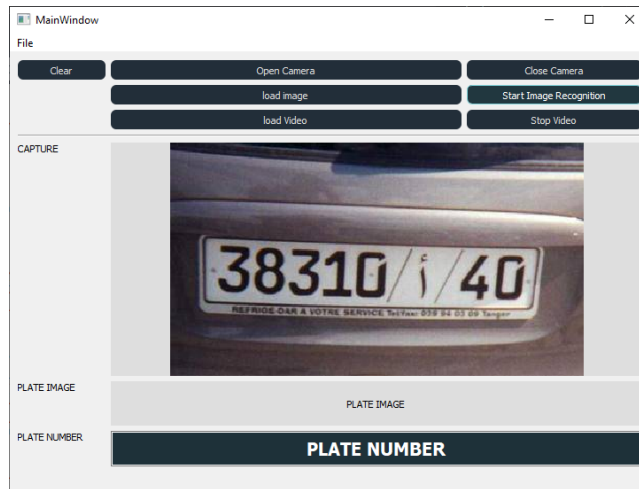
Dans l'interface en a plusieurs fonctionnalités pour tester notre modèle comme l'exploitation par des images ou bien par un Webcam ou même une vidéo cette flexibilité de test donne une vision claire sur notre modèle .

Après tous ces préparation et création des modèles c'est le temps pour faire une détection des plaques d'immatriculation et test ça validation, prend cet exemple de test :

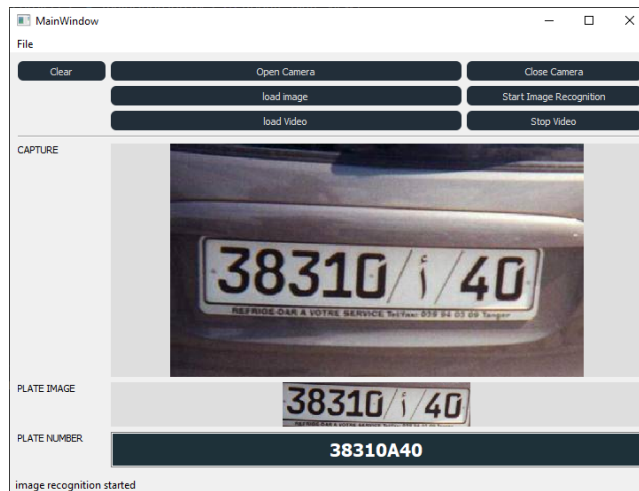
- 1- Charger une image à partir de votre ordinateur. (load image)



2- la reconnaissance (start image recognition)



3- Et Voilà! votre numéro d'immatriculation :



La même procédure dans le cas de web cam et la vidéo vous pouvez choisir une vidéo par le bouton (open vidéo) ou bien ouvrir la Webcam (Open Camera) connecte par votre ordinateur et dans les deux cas le système à chaque frame cherche une plaque s'il a trouvé quelque chose il va le reconnaître automatiquement .

Chapter 4

SUIVIE TRAK

Pour la gestion des informations en a plusieurs outils, prend l'agence commerciale de LafargeHolcim Meknès comme un Exemple en a deux Sheets un qui s'appelle iDrive pour la gestion des chauffeurs et leur états de certification Aegide et autre iTrak de but de gérer les tracteurs et leur remorque associe .

Dans les deux en a une colonne très important c'est l'état soit autoriser ou non autoriser . Mais pour automatiser cette mise a jours d'état en a besoin d'une système informatiser capable de récupérer les donnees à partir de google Sheets puis appliquer une traitement pour définir les tracteurs et les remorque et même les chauffeurs non autoriser et au même temps mettre à jours les Sheets si nécessaire .

Donc, j'ai décidé d'utiliser une api de Google pour récupérer les données . puis prend ces derniers pour faire le traitement nécessaire et mettre à jours les colonnes de l'état selon les dates approprier . Par exemple, le tracteur est autorisé ou non selon la date de fin de TS , la date de fin dérogation (dans le cas d'un tracteur non autoriser il est possible de prend une date dérogation) . Selon ce principe en peut manipuler les données de google Sheets et puis notifier s'il y a un tracteur , une citerne ou bien un chauffeur avec une date non valide .

4.1 iTrak Sheets

Ce Sheets contient des informations sur le tracteur et la citerne avec leurs dates et leurs états . Les colonnes qui nous intéressent sont : Matricules, Citerne, Date de Fin de CCC, Date de fin de TS, date de fin dérogation, expiration tracteur, expiration attelage .

4.2 iDrive Sheets

Tous les informations nécessaires sur les chauffeurs sont s'exprimer dans ce Sheets comme suivant : Nom Prénom, N CNI, Statut, date d'expiration Aegide .

4.3 Dépendances entre les dates

Ces Sheets contient des colonnes états qui est définit par différents autre colonne qui ils sont tous des dates soit pour iTrak ou bien iDrive . donc l'exploitation de cette architecture de dépendance est nécessaire pour définir une algorithme de mise a jours automatique de cette états par notre application .

la dépendances de la colonne statut avec les dates sont s'exprimer comme suivant :

4.3.1 Statut de Tracteur :

Date de fin TS : la date de fin de validité de tracteur .

Date de fin dérogation ; il est possible qu'un tracteur expirer envois une demande dérogation a une comité technique qui décide à donner une autre date ou non qui s'appelé date dérogation .

Expiration de Tracteur : chaque tracteur ayant une date d'expiration déterminer par le producteur du tracteur .

4.3.2 Statut CITERNE :

Date de Fin de CCC : certificat de conformité de citerne , c'est un test technique de conformité de la citerne .

Expiration Attelage : c'est la date d'expiration du citerne (Remorque) lie au tracteur .

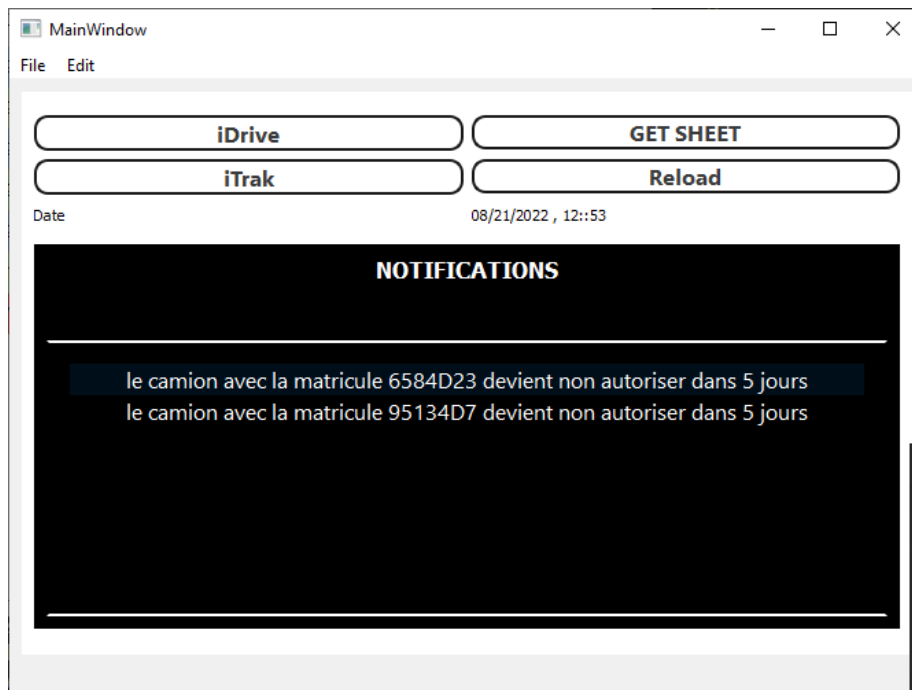
4.3.3 Statut du CHAUFFEUR :

Date de fin d'Aegide :identique a le permis de conduire c'est la date d'expiration du certificat Aegide .

4.4 SUIVIE APP

D'après savoir ces dépendances en peut créer des interfaces pour affiche les nouveaux Sheets et comme déjà mentionne avec Google Sheets Api for python nous pouvons récupérer les données et puis directement faire le traitement nécessaire pour définir les états de chaque élément.

Mais pour visualiser ce traitement et ces éléments en a besoin d'une interface avec plus de fonctionnalités qui facilitent le travaille comme les notifications sur les proches date expirer (dans notre application toute date va être expiré moins de sept jours le système doit afficher une notification accompagner par des informations). Prends par exemple le cas d'une Trak doivent être non autorisé dans le 8/26/2022 (date de fine dérogation)alors puisqu'aujourd'hui c'est 8/21/2022 il reste 5 .



On peut Vérifier ça dans la table iTrak par le click sur la bouton iTrak (voir la matricule 6584D23) leur date c'est 8/26/2022 :

TRANSPORTEURS										
	TRANSPORTEUR	MATRICULE	CITERNE	TE DE FINDE C	ATE DE FIN T	de dérogaic	piration tracte	piration attela	ETAT tracteur	TAT Remorqu
1	TRAN	12454A2	165116	6/22/2023	2/2/2023	8/30/2022	5/26/2021	9/18/2022	✓ Autorisé	✓ Autorisé
2	TRAN	6584D23	454615	3/31/2023	2/1/2023	8/26/2022	5/25/2021	8/9/2026	✓ Autorisé	✓ Autorisé
3	TRAN	95134D7	98921	3/14/2023	2/1/2023	8/26/2022	5/26/2021	8/8/2022	✓ Autorisé	✗ Non ...
4	TRAN	31492H2	654613	3/14/2023	12/13/2022	9/10/2022	6/11/2021	3/2/2022	✓ Autorisé	✗ Non ...
5	TRAN	4915F28	941468	3/31/2023	2/1/2023	7/20/2022	7/21/2021	8/9/2026	✗ Non ...	✓ Autorisé
6	SAZ	911A23	134679	11/30/2022	11/26/2022		12/6/2030	10/9/2035	✓ Autorisé	✓ Autorisé
7	SAZ	95431S3	159416	2/5/2023	7/15/2022		9/7/2022	12/2/2024	✗ Non ...	✓ Autorisé

On peut faire le même test pour la citerne et le chauffeur mais n'oublie pas que chacun a sa dépendance avec des dates différentes .

Rq: Les informations utilisées dans les screens shots sont aléatoires et non réel mais le system est déjà testé avec des Sheets réels et il marche parfait.

Chapter 5

FUSION

Dans ce chapitre je vais vous montrer la possibilité de la fusion entre ces deux applications et son intérêt .

5.1 Spécification

Jusqu'à ce moment nous avons une application permet d'extraire le numéro d'immatriculation et autre pour déterminer si un tracteur, une citerne ou bien un chauffeur est autorisé ou non . Donc on peut fusionner ces deux applications pour jouer le rôle d'une vérification automatique d'un camion à partir de l'entrée et d'une manière très rapide , ce qui est possible par l'utilisation du numéro de la matricule extraire par la première application pour chercher au niveau de la deuxième application si le client correspond et bien sûr l'état de ce camion .

5.2 Implementation

Au niveau de LafargeHolcim nous avons un serveur des caméras dans chaque caméra on a une adresse IP qui utilise un protocole de communication bien défini je n'ai pas pu accéder à ce serveur sous des conditions de priorité mais avec une petite recherche j'ai trouvé qu'il y a deux types de protocoles très utilisés se sont RTSP ou HTTP . ces deux sont combinés avec le chemin de la caméra ce qui est l'adresse IP avec le port dans la plupart des cas .

5.3 Problèmes

La majorité des problèmes soit dans la mise en œuvre des applications ou bien dans la fusion , sont liés aux critères de la priorité au niveau de LafargeHolcim . mais d'autre part des problèmes techniques comme la gestion du serveur local et les applications .

Conclusion

Nous pouvons résoudre les problèmes techniques de notre model avec différentes manières, soit en utilisant le concept de collaboration par différents modèles, ce qui rendra notre modèle plus efficace dans la phase de reconnaissance, ou bien utilisant des systèmes de gestion de base de données relationnelles plus sophistiqué .

Par Example, lors de l'exploration du système de base de données, j'ai remarqué que le choix de google Sheets comme système de stockage de données rend le travail plus facile dans le processus de stockage à l'aide de l'interface de google Sheets qui est claire et simple . mais plus difficile dans le processus de recherche et d'exploration où nous n'avons pas une relation entre la structure des données en fait qu'il existe une relation logique de force entre eux. Ce choix, à mon avis, est bon à un moment donné où nous n'avons pas besoin d'obtenir des données sur une durée continue et nous avons besoin de les stocker et nous aurons besoin dans de rares occasions et n'est pas quotidiennement, donc dans notre situation c'est le contraire c'est la vérification du Trak s'il est autorisé avant de le laisser passer au point de chargement . Donc, notre application est une solution alternative et non solution pratiquement parfait, où la vraie est la création d'une base de données relationnelle distribues par Example oracle, MySQL, PostgreSQL ... etc. où nous pouvons effectuer des recherches, des étiquetages et des mises à jour avec une ou deux requêtes SQL.

Ce sont nos applications, ce sont des problèmes et ce sont nos solutions. pourrions-nous vraiment les résoudre? quels sont les meilleurs choix ? sont-ils efficaces pour faire croître de plus en plus l'entreprise LafargeHolcim ou juste une imagination?

Pour Moi, "I've learned that it's the little things that help make us, define us, and when we look back on them, remind us just how blessed we truly are ".

Bibliography

- [1] "Speed/accuracy trade-offs for modern convolutional object detectors."
Huang J, Rathod V, Sun C, Zhu M, Korattikara A, Fathi A, Fischer I,
Wojna Z, Song Y, Guadarrama S, Murphy K, CVPR 2017.
- [2] Open data for Moroccan license plates for OCR applications : data
collection, labeling, and model construction. Abdelkrim Alahyane,
Mohamed El Fakir, Saad Benjelloun and Ikram Chairi. MENACIS2020
conference, In press.
- [3] kaggle Dataset : Car License Plate Detection