



Système de reconnaissance Des matricules et comptage des Véhicules

Réalisé par

Guesmi Abderraouf

Année universitaire 2015-2016

Table de matières

I.	Introduction :	3
II.	Description du système :	3
III.	Principe de fonctionnement.....	3
IV.	Application.....	5
1.	Etapas préliminaire.....	5
2.	Réalisation de l'interface :	5
3.	Vue générale :	6
4.	Résultat :	6
V.	Comptage des véhicules :	7
VI.	Conclusion :	7

I. Introduction :

Un système de reconnaissance automatique des plaques minéralogiques est une technologie qui trouve son essence dans ces 20 dernières années dans le développement des techniques de traitement d'image ainsi que dans les OCR (reconnaissance optique des caractères). Généralement un système RAPM typique est devisé en quatre phases :

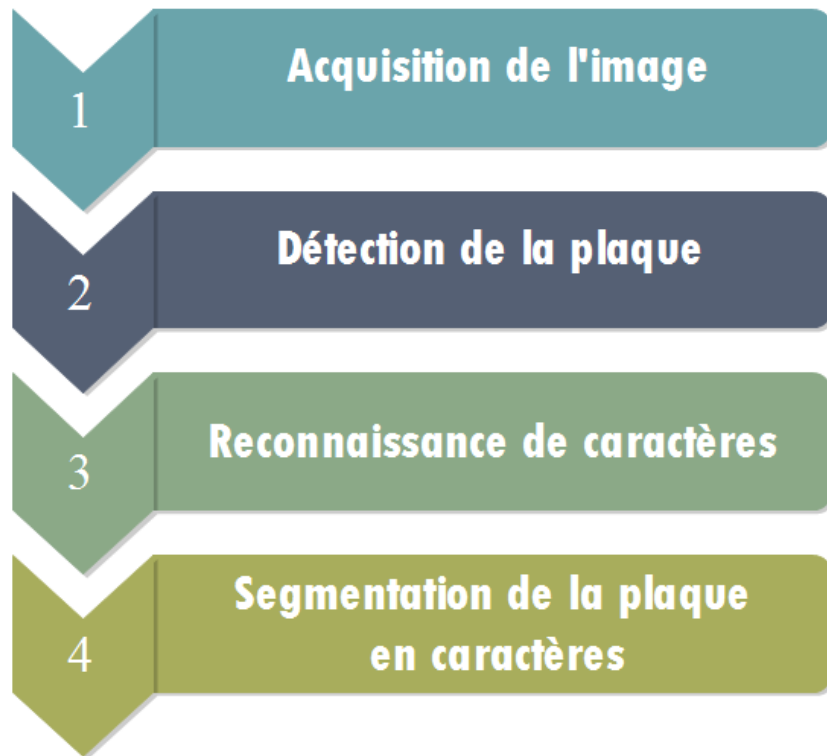


Fig1 : Etapes d'un RAPM

II. Description du système :

Un système de reconnaissance automatique des plaques minéralogiques robuste et efficace devient de plus en plus une nécessité dans la gestion de plusieurs domaines comme la circulation et la sécurité routière, la gestion des parkings, la poursuite de criminels.

III. Principe de fonctionnement

Dans notre projet nous présenterons un système pour la reconnaissance des plaques minéralogiques Tunisiennes. Comme tout système RAPM nous allons passer par un ensemble de quatre étapes. La première consiste à extraire à partir d'une image acquise au niveau de gris par une caméra digitale la plaque de la voiture en se basant essentiellement sur une méthode de détection de contours. Cette plaque subit par la suite une segmentation en

caractères afin d'être analysés par un système de reconnaissance optique de caractère (OCR). Le système passe par un ensemble de traitement et de prétraitements comme les morphologies mathématiques afin d'arriver à un meilleur résultat le plus rapidement possible.

La figure ci-dessous donne une idée plus précise des étapes nécessaires à l'extraction des caractères de la plaque d'immatriculation

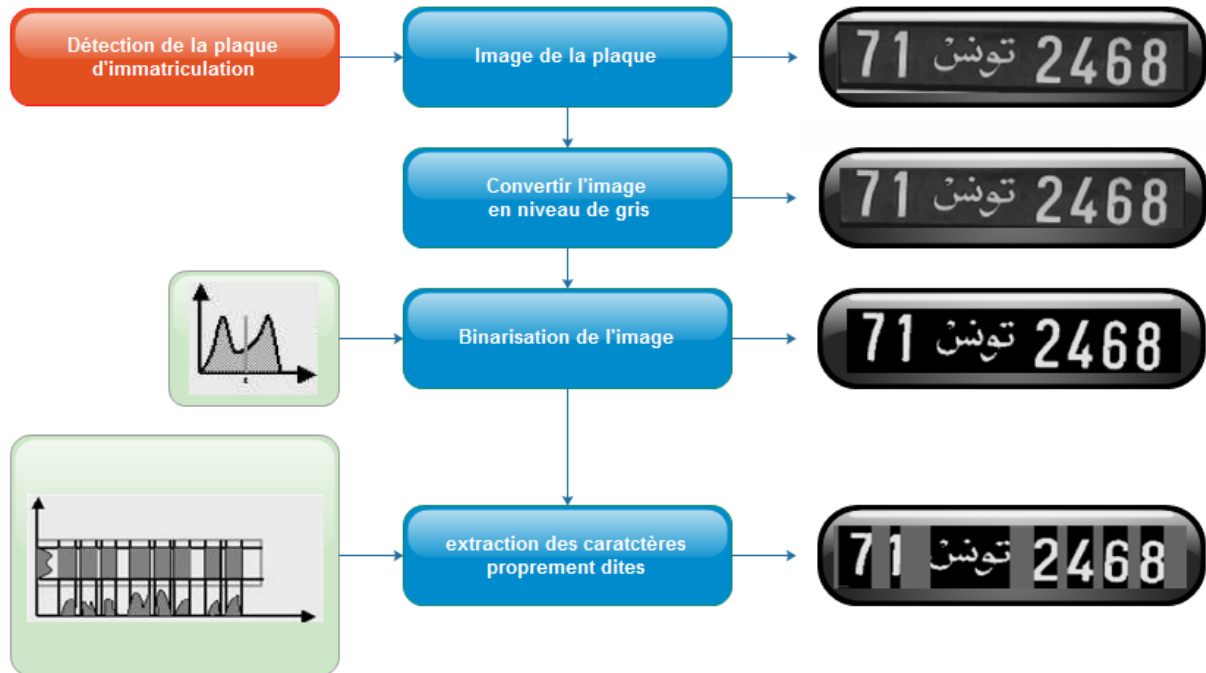


Fig2 : synoptique du processus d'extraction des caractères de la plaque d'immatriculation.

- **1 ère étape** : consiste à **convertir** l'image issue de la phase de détection (image de la plaque en couleur) en une image en niveau de **gris**.
- **2 ème étape** : c'est La **binarisation** consiste à transformer l'image en niveaux de gris en une image binaire, dans le but de séparer les caractères inscrits sur la plaque du fond de celle-ci.
- **3 ème étape** : *La segmentation de la plaque en caractères*, L'algorithme de segmentation est assez simple ; en effet les caractères sont en blanc et l'arrière plan est en noir, on suppose alors que les caractères sont séparés par des lignes de pixels noirs. On trace ses lignes par une couleur différente.
- **4 ème étape** : **Reconnaissance** optique des caractères, C'est un ensemble de techniques informatiques qui réalisent une reconnaissance de la forme des caractères, après captation d'image par procédé optique .Le résultat est souvent transmis sous forme d'un fichier.

IV. Application

1. Etapes préliminaire

Dans ces étapes on va installer le logiciel **Microsoft Visual Studio** ensuite télécharger, installer et intégrer les bibliothèques qu'on va utiliser « Emgu CV 3.1.0 » et « Open CV 3.1.0 ».

2. Réalisation de l'interface :

L'interface de communication avec l'utilisateur qu'on a schématisé dans la figure ci-dessous se compose de :

- ✓ tlpOuter (TableLayoutPanel)
- ✓ tlpInner (TableLayoutPanel)
- ✓ btnOpenFile (Button)
- ✓ lblChosenFile (Label)
- ✓ ibOriginal (Emgu ImageBox)
- ✓ ibCanny (Emgu ImageBox)
- ✓ ofdOpenFile (OpenFileDialog)

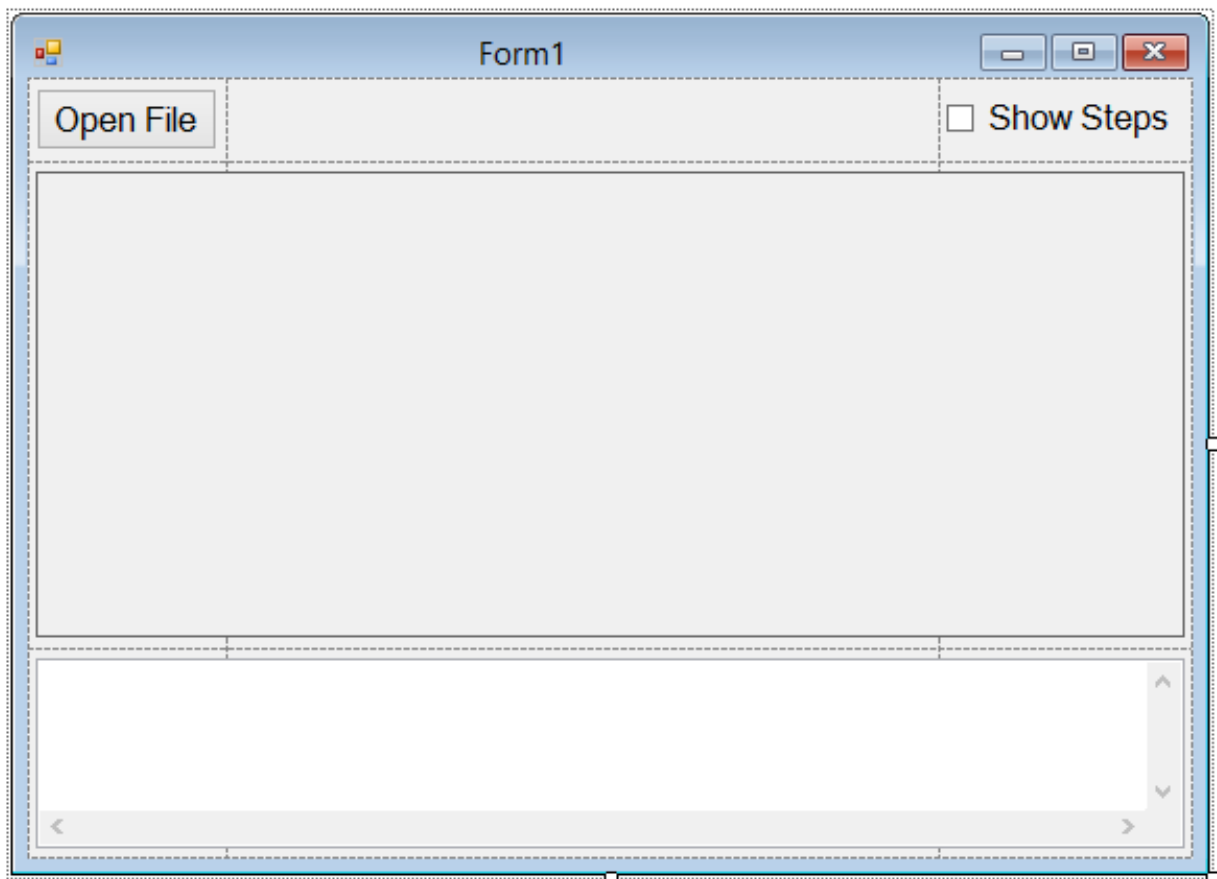


Fig3 : Interface de communication avec l'utilisateur

3. Vue générale :

Le programme se compose de plusieurs parties, chaque partie possède sa propre fonctionnalité. On a modélisé notre programme par le schéma si dessous :

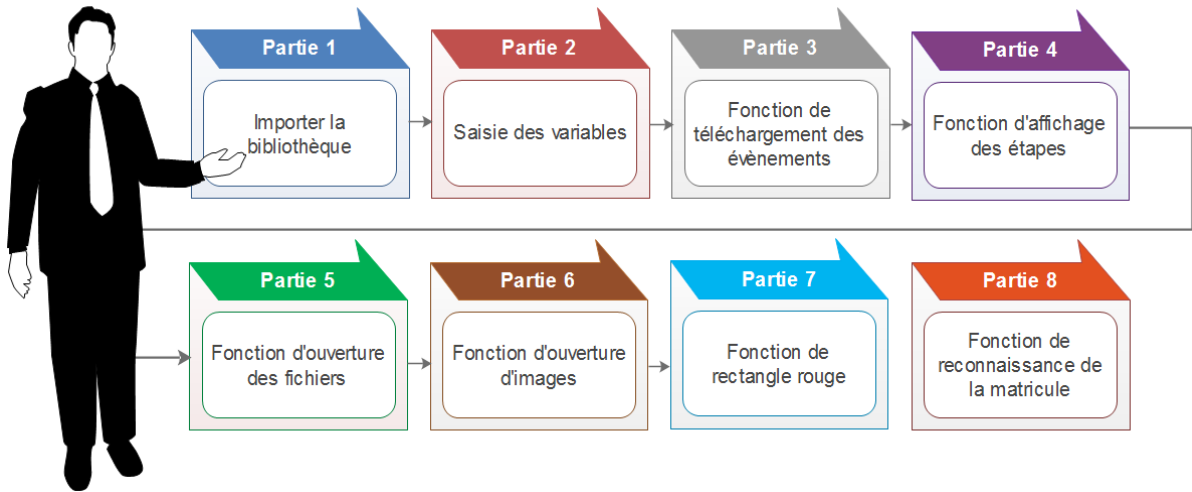


Fig4 : Vue générale sur le processus du programme

4. Résultat :

Après exécution du programme, la matricule est affichée sur l'image. Elle est aussi écrite dans la zone de texte.

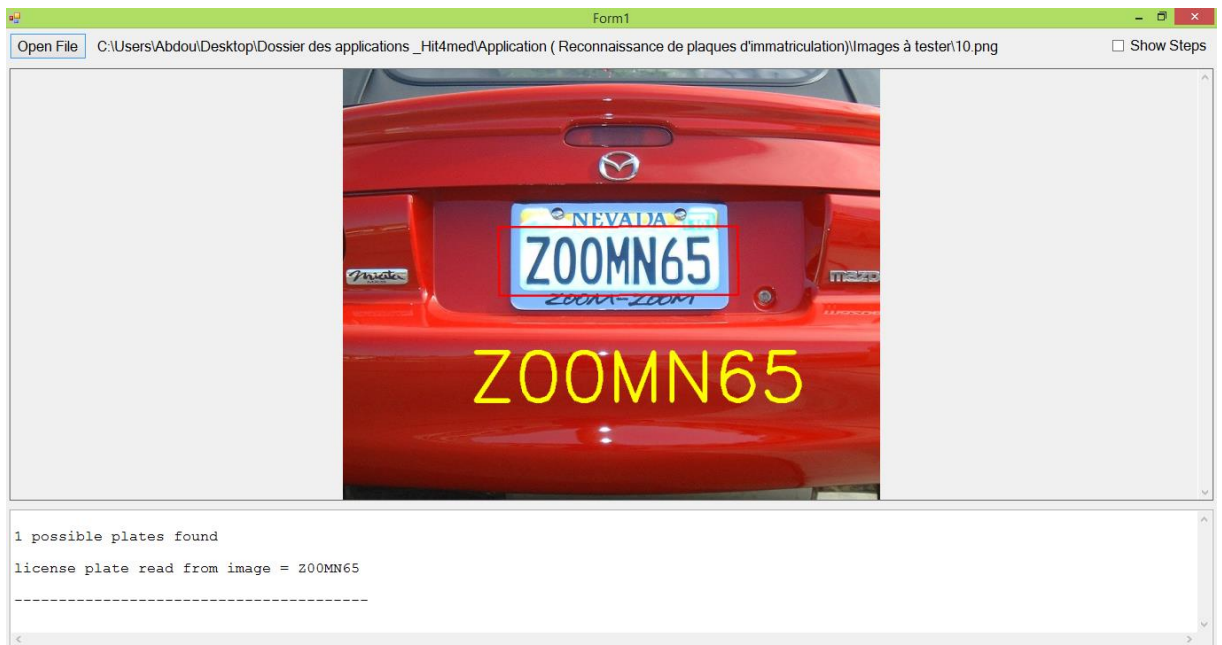


Fig5 : Résultat d'exécution de l'application

V. Comptage des véhicules :

Dans cette partie on a réalisé une application qui permet de compter les véhicules à partir d'une vidéo sélectionnée par l'utilisateur, l'interface est similaire à celle réalisée précédemment pour la reconnaissance des plaques d'immatriculation.

L'image ci-dessous est le résultat de l'exécution du fichier .exe attaché avec le rapport :

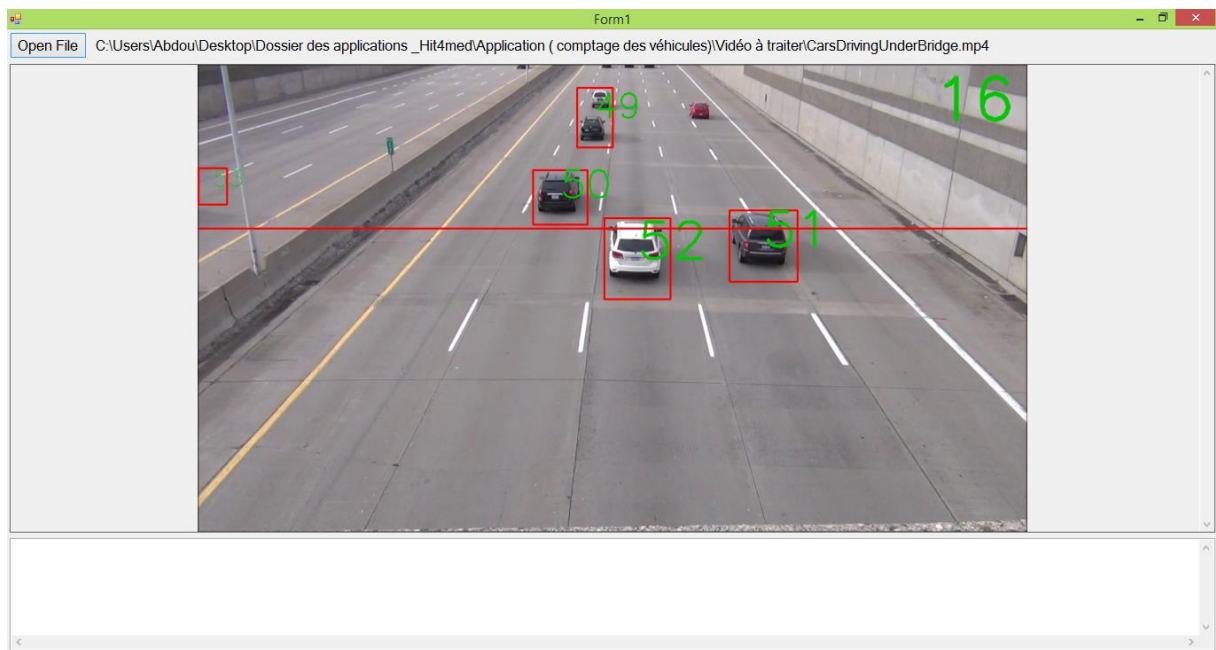


Fig6 : Résultat d'exécution de l'application

VI. Conclusion :

Nous avons essayé dans ce projet de présenter un système de reconnaissance des plaques minéralogiques tunisienne. Nous avons présenté un certains nombre de notions et de définitions concernant le domaine de traitement d'image que nous avons utilisé pour réaliser notre travail. Certaines valeurs avec lesquelles on a travaillé comme pour les seuils ont été prises manuellement suivant les résultats obtenus. Ce qui nous ouvre la porte pour d'autres améliorations.