

TP2 - Etude de la date de péremption d'un brique de lait

Introduction

Le traitement d'image a son utilité dans la reconnaissance de caractère automatisée, cela implique de comparer une image d'un caractère à une image Etalon. Dans ce TP, nous avons une image d'une étiquette de brique de lait, et nous allons extraire la première chiffre de cette image. La question finale est de savoir si c'est une date qui commence avec un chiffre 1 ou pas.

Code et explications

```
#lire l'image
img = cv2.imread('LAIT_OK.bmp',cv2.IMREAD_GRAYSCALE)

#Prendre la somme en ligne des valeurs de pixels
projection_ligne = np.sum(img,axis = 0)

#valeur max de cette ligne
valeur_max_ligne = np.max(projection_ligne)

#procédée idem
projection_colonne = np.sum(img,axis = 1)
valeur_max_colonne = np.max(projection_colonne)
print(f"Valeur Max ligne {valeur_max_ligne}")
print(f"Valeur Max colonne {valeur_max_colonne}")
```

On commence par lire l'image et de directement l'avoir en nuance de gris. Grâce à la fonction de numpy, nous pouvons avoir les projections de l'image, que nous traçons dans des courbes grâce à la librairie matplotlib

```
plt.plot(projection_ligne)
plt.plot(projection_colonne)
plt.show()
```

Pour ensuite trouver l'emplacement de l'étiquette sur l'image, nous allons définir des seuils, nous allons considérer que le seuil est une division par 2 du maximum. Puis nous allons extraire les première et dernières valeurs pour définir nos bordures.

```
valeur_seuil_front_colonne = valeur_max_colonne/2
valeur_seuil_front_ligne = valeur_max_ligne/2

Bordure_Superieur = np.where(projection_ligne> valeur_seuil_front_ligne)[0][0] #Tu n'a que la première valeur du tableau
Bordure_Inferieur = np.where(projection_ligne> valeur_seuil_front_ligne)[0][-1]
```

```
#Tu a la derniere valeur du tableau
Bordure_Gauche = np.where(projection_colonne > valeur_seuil_front_colonne)[0][0]
Bordure_Droite = np.where(projection_colonne > valeur_seuil_front_colonne)[0][-1]
#En ayant ces 4 valeurs, on peut retrouver les 4 coins du rectangle
#Peut etre faire mieux plus tard quand l'image n'est pas réellement droit
```

nous procédons ensuite au Découpe de la brique de lait qui se fait très simplement avec ces prochains lignes de code

```
Decoupage = img[Bordure_Gauche:Bordure_Droite,
Bordure_Superieur:Bordure_Inferieur]

cv2.imshow('Decoup', Decoupage)

#decouper la date
Decoupage_date = Decoupage[303:303+95 , 57:57+41]
```

Question 6

Tout depend de comment la photo est prise et si on peut toujours avoir la photo dans le même angle, même position sur l'image, cela implique impérativement d'avoir les briques de laits au même placement a chaque fois, dans un endroit a faible tolérance, et de les arreter, prendre la photo, puis de les relancer, dans un contexte de production, cela est très inefficace, donc on peut preferer de prendre la photo dans l'elan du brique de lait, risquant une décalage, c'est pourquoi on doit reprendre les quateres cotés de la brique.

Mais en plus, la methode otsu ne fonctionnera pas correctement, car il y aura beaucoup de noir, qui nous retournera un filtre otsu non adaptée.

Question 7

La taille des images de 1 sont differentes, cela empeche une comparaison entre les 2 images, la méthodologie utilisée ici est un rajout du nombre de lignes manquant depuis l'image a analyser, une balayage sur quelques lignes serais encore plus fiables si jamais on a pris le mauvais décalage (le 1 décalée trop décalée au lieu de super posée).

Question 8

Si on travaillera avec l'intégralité de la date, il vaudrai mieux faire un etalon de cette date entiere, l'imprimante imprimera toujours le même ecart entre les caracteres, donc il est probablement plus facile de comparer un tel etalon face a la photo, que de comparer chaque caratérer. et comme enoncé dans la question précédente, on peut effectuer une legere balayage de quelques pixels pour s'assurer une bonne superposition de l'etalon et l'image lors de la difference, on prendra la valeur la plus haute, et on devra definir une seuil de confiance plus faible en vue du nombre de pixel.

Question 9

Un seul de décision nécessite de nombreuses test, avec 2 échantillons c'est complètement absurde, cela pourra introduire un seuil de confiance trop haute, alors qu'en réalité, nous pouvons avoir des imperfections sur l'étiquette