



物體分割

目標任務





· 對此次課程提供的影像進行影像二值化(Image Thresholding),以達到分割的效果

・ 使用函數:

- cv2.threshold
- cv2.adaptiveThreshold

・ 使用以下5種方法對影像做簡單二值化(門檻值: 130):

- cv2.THRESH_BINARY: 將大於門檻值的灰階值設為最大灰階值,小於門檻值的值設為0。(Threshold Binary)
- cv2.THRESH_BINARY_INV: 將大於門檻值的灰階值設為0, 其他值設為最大灰階值。(Threshold Binary, Inverted)
- cv2.THRESH_TRUNC: 將大於門檻值的灰階值設為門檻值, 小於門檻值的值保持不變。(Truncate)
- cv2.THRESH_TOZERO: 將小於門檻值的灰階值設為0, 大於門檻值的值保持不變。(Threshold to Zero)
- cv2.THRESH_TOZERO_INV: 將大於門檻值的灰階值設為0, 小於門檻值的值保持不變。(Threshold to Zero, Inverted)

・ 使用以下3種方法對影像做自適應二值化:

- cv2.THRESH_OTSU:透過窮舉法來從256個像素值內找出最佳的門檻值,該門檻值能使類間變異數最大(類內變異數最小)。
- cv2.ADAPTIVE_THRESH_MEAN_C: 將一個尺寸為blockSize的均值卷積核的計算結果減去常數C,以此來作為門檻值。
- cv2.ADAPTIVE_THRESH_GAUSSIAN_C:將一個尺寸為blockSize的高斯卷積核的計算結果減去常數C,以此來作為門檻值。

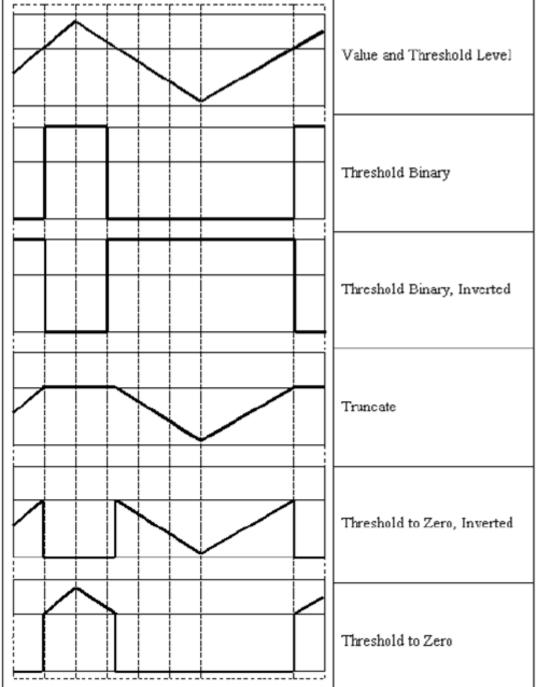
簡單二值化





cv2.threshold(src, thresh, maxval, type[, dst]) -> retval, dst

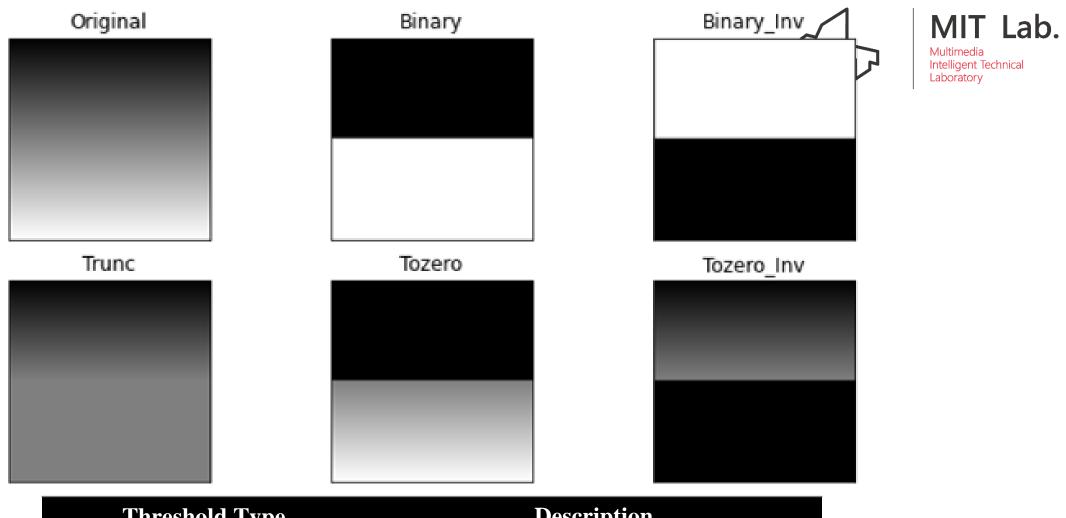
Parameters	Description								
src	input array (multiple-channel, 8-bit or 32-bit floating point).								
dst	output array of the same size and type and the same number of channels as src.								
thresh	threshold value.								
maxval	maximum value to use with the THRESH_BINARY and THRESH_BINARY_INV thresholding types.								
type	thresholding type (see ThresholdTypes).								







Enumerator	
THRESH_BINARY Python: cv.THRESH_BINARY	$ exttt{dst}(x,y) = egin{cases} exttt{maxval} & exttt{if} exttt{src}(x,y) > exttt{thresh} \ 0 & exttt{otherwise} \end{cases}$
THRESH_BINARY_INV Python: cv.THRESH_BINARY_INV	$ exttt{dst}(x,y) = egin{cases} 0 & ext{if } extst{src}(x,y) > ext{thresh} \ ext{maxval} & ext{otherwise} \end{cases}$
THRESH_TRUNC Python: cv.THRESH_TRUNC	$ exttt{dst}(x,y) = egin{cases} exttt{threshold} & ext{if } exttt{src}(x,y) > ext{thresh} \ & ext{src}(x,y) & ext{otherwise} \end{cases}$
THRESH_TOZERO Python: cv.THRESH_TOZERO	$ exttt{dst}(x,y) = egin{cases} exttt{src}(x,y) & ext{if } exttt{src}(x,y) > ext{thresh} \ 0 & ext{otherwise} \end{cases}$
THRESH_TOZERO_INV Python: cv.THRESH_TOZERO_INV	$ exttt{dst}(x,y) = egin{cases} 0 & ext{if } extst{src}(x,y) > ext{thresh} \ ext{src}(x,y) & ext{otherwise} \end{cases}$
THRESH_MASK Python: cv.THRESH_MASK	
THRESH_OTSU Python: cv.THRESH_OTSU	flag, use Otsu algorithm to choose the optimal threshold value
THRESH_TRIANGLE Python: cv.THRESH_TRIANGLE	flag, use Triangle algorithm to choose the optimal threshold value



Threshold Type	Description
cv2.THRESH_BINARY	如果大於 127 就等於 255, 反之等於 0
cv2.THRESH_BINARY_INV	如果大於 127 就等於 0, 反之等於 255
cv2.THRESH_TRUNC	如果大於 127 就等於 127, 反之數值不變
cv2.THRESH_TOZERO	如果大於 127 數值不變, 反之數值等於 0
cv2.THRESH_TOZERO_INV	如果大於 127 等於 0, 反之數值不變

CODE



```
import cv2
from matplotlib import pyplot as plt
image = cv2.imread('./test_P05.bmp')
grayimage = cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
ret, th1 =
ret, th2 =
ret, th3 =
ret, th4 =
ret, th5 =
titles = ['Original', 'BINARY', 'BINARY_INV', 'TRUNC', 'TOZERO', 'TOZERO_INV']
images = [grayimage, th1, th2, th3, th4, th5]
for i in range(6):
    plt.subplot(2, 3, i+1), plt.imshow(images[i], 'gray')
    plt.title(titles[i])
    plt.xticks([]), plt.yticks([])
plt.show()
```

實作結果





der Ratur, und diese sind die Uransange der Dinge.
Ihre Vereinigung ist der Grund aller Urstoffe, oder
die Fähigkeit, die die Uransänge erlangen zur Bildung der Urstoffe in der Körperwelt.

Original

Der Natur, und diefe find die Urangange Der Ditige, 3bre Bereinigung ift der Grund aller Urftoffe, ober Die Sabigkeit, die die Uranfange erlangen jur Bisbung ber Urftoffe in der Ropperwelt.

TRUNC

ber Nacher, und biefe find die Urangange ber Dinge. 3bie Bereinigung ift ber Grund aller Urfroffe, ober bie Kabigkeit, die die Uranfange erlangen ihr Bisbung ber Urftoffe in ber Körperivelt.

BINARY

der Natur, und biefe find die Uranfange der Dinge. 3bre Bereinigung ift der Grund aller Urftoffe, oder Die Jahigkeit, die die Uranfange erlangen jur Bustung der Urftoffe in der Korperivelt.

TOZERO

Der Natur, und diese find die Uranfange ber Dinge. 3bre Bereinigung ift ber Brund aller Lieftoffe, ober Die Jabigkeit, die die Uranfange erlangen pur Bale bung ber Urstoffe in ber Korperibelt.

BINARY_INV

der Natur, und diefe find die Uranfange ber Dinge. 3ber Bereinigung ift der Grund aller Urftoffe, ober die Fabigkeit, die die Uranfange erlangen jur Bille bung ber Urftoffe in der Korperivele.

TOZERO INV

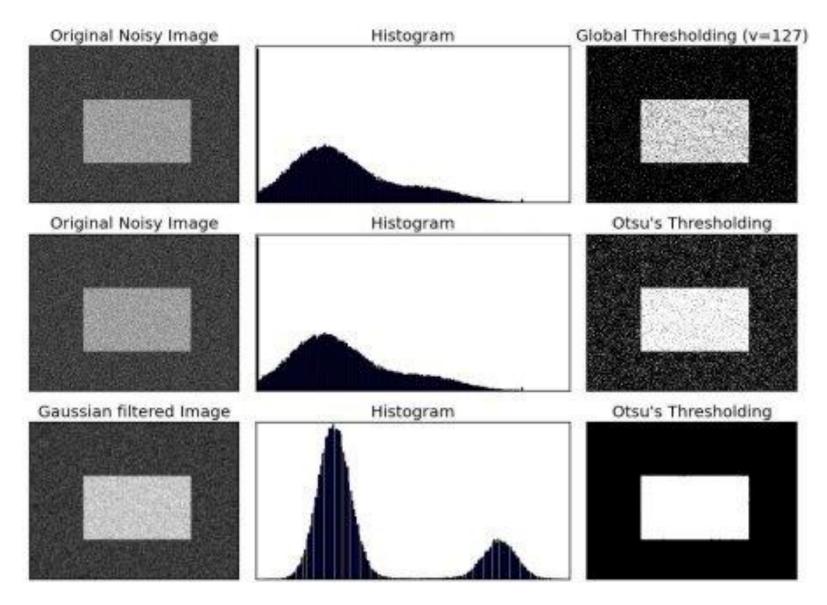
der Ratur, und biese find die Uranfänge der Dinge. Ihre Wereinigung ist der Grund aller Urstalle, oder die Fähigkeit, die die Uranfänge erlangen zur Wiedung der Urstoffe in der Körperwellt.

OTSU 大津演算法



MIT Lab.

Multimedia
Intelligent Technical
Laboratory



自適應二值化





cv2.adaptiveThreshold(src, maxValue, adaptiveMethod, thresholdType, blockSize, C[, dst]) -> dst

Parameters	Description
src	Source 8-bit single-channel image.
dst	Destination image of the same size and the same type as src.
maxValue	Non-zero value assigned to the pixels for which the condition is satisfied
adaptiveMethod	Adaptive thresholding algorithm to use. (cv2.ADAPTIVE_THRESH_MEAN_C or cv2.ADAPTIVE_THRESH_GAUSSIAN_C)
thresholdType	Thresholding type that must be either THRESH_BINARY or THRESH_BINARY_INV
blockSize	Size of a pixel neighborhood that is used to calculate a threshold value for the pixel: 3, 5, 7, and so on.
C	Constant subtracted from the mean or weighted mean. Normally, it is positive but may be zero or negative as well.

CODE





```
import cv2
from matplotlib import pyplot as plt
image = cv2.imread('./test_P05.bmp')
grayimage = cv2.cvtColor(image, cv2.COLOR_BGR2GRAY)
ret, th1 =
th2 = cv2.
th3 = cv2.
titles = ['ORIGIN', 'OTSU THRESHOLD', 'ADAPTIVE MEAN THRESHOLD', 'ADAPTIVE GAUSSIAN THRESHOLD']
images = [grayimage, th1, th2, th3]
for i in range(4):
    plt.subplot(2, 2, i+1), plt.imshow(images[i], 'gray')
   plt.title(titles[i])
    plt.xticks([]), plt.yticks([])
plt.show()
```

實作結果





der Natur, und diese sind die Uranfange der Dinge.
Ihre Vereinigung ist der Grund aller Urstoffe, oder
die Fähigkeit, die die Uranfänge erlangen zur Bildung der Urstoffe in der Körperwelt.

ORIGIN

ber Ratier, und diefe find die Uranfange ber Dinge. Ihre Bereinigung ift ber Grund aber Urftoffe, ober bie Jabigkeit, die die Uranfange erlangeit jur Bild bung ber Urftoffe in ber Körperivelt.

OTSU THRESHOLD

ber Ratur, und biefe find die Uranfange ber Dinge. Ihre Bereinigung ift ber Grund aller Urfroffe, ober bie Jahigteit, Die die Uranfange erlangen jur Bild bung ber Urftoffe in ber Korperibelt.

ADAPTIVE MEAN THRESHOLD ADAPTIVE GAUSSIAN THRESHOLD

ber Ratur, und biefe find die Uranfange ber Dinge. Ibre Bereinfaung ift ber Gefind aller Urfrobe, ober bie Jahrafen, die die Uranfange erlangel, pir Bil. bung ber Uritoffe in ber Korperbell and pany bung ber Uritoffe in ber Korperbell and beide mus

ber Rainer, und biefe find die Urunfange der Binger Ibre Bereinstung ift der Grund aller Ustroffe, oder die Jahrefeit, die die Uranfange erlangen im Bild dung der Urftoffe in der Körperbelle nicht geicht

檔案命名規則





► > 我的課程 > 1121_影像視訊處理(R4CS000057A) > 10月8日-10月14日 > 實驗一:影像中物體的分割

實驗一:影像中物體的分割

組別

標記為完成

此處上傳實驗一需要的相關資料。





01_影像視訊處理實習-物體分割.pdf



實驗結報格式.docx



test_P05.bmp

實驗一:影像中物體的分割(組別一)

下載資料夾

編修

«

PREVIOUS ACTIVITY

NEXT ACTIVITY

>>

檔案内容





影像視訊處理實驗作業結報↩

	班	級《	- - -	組長的	内	學	號←	←組長	的	姓	名↩	7	組長	的	<u>~</u>
	實驗	題目													← <u></u>
+‡+	H														=
							實驗	內容			*請勿抄	襲,	否則視	為未交	<u>←</u>
	一、 實驗簡介(至少 200 字): ←											←			
	\leftarrow														
	二、	• •	實驗動機及其解決方法(至少 500 字):←												
	\leftarrow														
	三、	三、 程式碼(須附註解說明,截圖即可):←													
	\leftarrow														
	四、		實驗	結果	(貼)	圖與	簡並	趁說明): ←						
	\leftarrow														





Thanks for listening