

Lab 11 Restore Text

ให้นักศึกษาใช้Colab/JupyterNotebook ทำตามคำสั่งด้านล่าง (ปรับปรุงให้ตัวหนังสือดีขึ้น) แล้วCapture เป็นไฟล์ภาพหรือPDF Uploadส่งงานมาในLMS

1. ให้นักศึกษาโหลดภาพ ตัวหนังสือที่พังๆ จากurl: <https://assets.gezdev.com/dip/BrokenText.png>

1.1. รหัสต้นฉบับ

```
!wget https://assets.gezdev.com/dip/BrokenText.png

--2021-09-20 14:27:30-- https://assets.gezdev.com/dip/BrokenText.png
Resolving assets.gezdev.com (assets.gezdev.com)... 157.230.39.189
Connecting to assets.gezdev.com (assets.gezdev.com)|157.230.39.189|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 85965 (84K) [image/png]
Saving to: 'BrokenText.png.1'

0K ..... 59% 1.04M 0s
50K ..... 100% 77.6M=0.05s

2021-09-20 14:27:31 (1.74 MB/s) - 'BrokenText.png.1' saved [85965/85965]
```

2. แปลงภาพเป็น Gray Scale ถัดจากนั้นทำให้ภาพเป็น Binary และ plot ภาพออกมา

2.1. รหัสต้นฉบับ

```
src = cv.imread("./BrokenText.png")
gray_img = cv.cvtColor(src,cv.COLOR_BGR2GRAY)
_,bin_img = cv.threshold(gray_img,127,255,cv.THRESH_BINARY)
plt.rcParams["figure.figsize"] = [30, 18]
#plt.rcParams["figure.autolayout"] = True
plt.imshow(bin_img,cmap='gray'),plt.xticks([]),plt.yticks([])
plt.show()
```

2.2. ผลลัพธ์

Optical character recognition or optical character reader (OCR) is the mechanical or electronic conversion of images of typed, handwritten or printed text into machine-encoded text, whether from a scanned document, a photo of a document, a scene photo (for example the text on signs and billboards in a landscape photo) or from subtitle text superimposed on an image (for example from a television broadcast).

Widely used as a form of information entry from printed paper data records – whether passport documents, invoices, bank statements, computerized receipts, business cards, mail, printouts of static data, or any suitable documentation – it is a common method of digitizing printed texts so that they can be electronically edited, searched, stored more compactly, displayed on-line, and used in machine processes such as cognitive computing, machine translation, (extracted) text-to-speech, key data and text mining. OCR is a field of research in pattern recognition, artificial intelligence and computer vision.

3. ใช้การการปรับปรุงภาพวิธีการใด ๆ ก็ได้คุณภาพต่อไปนี้จะคืนสภาพให้ได้ดีที่สุด ทดลองทำโดยวิธีการต่าง ๆ สรุป Algorithm ที่ นศ. ใช้ปรับปรุง

3.1. รหัสต้นฉบับ

```
rect5x5 = cv.getStructuringElement(cv.MORPH_RECT,(5,5))
cross5x5 = cv.getStructuringElement(cv.MORPH_CROSS,(5,5))
ellipse5x5 = cv.getStructuringElement(cv.MORPH_ELLIPSE,(5,5))

dilated_rect5x5 = cv.dilate(bin_img,rect5x5,iterations=1)
dilated_cross5x5 = cv.dilate(bin_img,cross5x5,iterations=1)
dilated_ellipse5x5 = cv.dilate(bin_img,ellipse5x5,iterations=1)
ALL_show_img = np.concatenate((dilated_cross5x5,dilated_ellipse5x5,dilated_rect5x5),axis=1)
plt.imshow(ALL_show_img,cmap='gray')
```

3.2. ผลลัพธ์



3.3. สรุป Algorithm ที่ใช้ปรับปรุง : Algorithm.ที่ใช้ทดลองในการทดลองนี้มี 3 แบบ ดังนี้

3.3.1. Dilate(พอก) โดยใช้ Rectangular kernel 5x5

3.3.2. Dilate(พอก) โดยใช้ Cross kernel 5x5

3.3.3. Dilate(พอก) โดยใช้ Elliptical kernel 5x5

จากผลการทดลอง พบว่า Dilate(พอก) โดยใช้ Rectangular kernel 5x5 คือนภาพได้น้อยที่สุด ส่วน Dilate(พอก) โดยใช้ Cross kernel 5x5 คือนภาพที่ดีกว่าใช้ Rectangular kernel 5x5 และ Dilate(พอก) โดยใช้ Elliptical kernel 5x5 คือนภาพได้ดีที่สุด

เปรียบเทียบระหว่างภาพต้นฉบับ(ภาพด้านบน) และภาพที่ปรับปรุงโดยใช้ Dilate(พอก) โดยใช้ Elliptical kernel 5x5(ภาพด้านล่าง)

```
ALL_show_img = np.concatenate((bin_img,dilated_rect5x5),axis=0)
plt.imshow(ALL_show_img,cmap='gray')
```

