

Mini Photoshop (Assignment1)



จัดทำโดย

นาย จตุพัฒน์ ทวีกสิกรรม รหัสนิต 62361000

นาย เจษฎา น่วมประวัตติ รหัสนิต 62361321

เสนอ

นาย รัฐภูมิ วรรณสาสน์

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาคอมพิวเตอร์วิทัศน์ รหัสวิชา 305456

สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม

ปีการศึกษา 2565

หลักการดำเนินงาน

- หาข้อมูลเกี่ยวกับฟังก์ชันใน opencv
- สร้างและออกแบบ ui โดยใช้ tkinter
- นำโค้ด และ ui มารวมกัน
- ตรวจสอบและตรวจสอบฟังก์ชันว่าใช้งานได้ไหม

ข้อมูลของฟังก์ชันในแอปพลิเคชัน

- Enlarge/Shrink

ตัวฟังก์ชัน Enlarge กับ Shrink เป็นตัวฟังก์ชันที่ปรับเปลี่ยนขนาดของรูปภาพโดยใช้ฟังก์ชัน resize จากตัว opencv

- Flip

ตัวฟังก์ชัน Flip จะมีสองตัวคือ both กับ horizontal ตัว Flip both จะกลับภาพจากด้านล่างขึ้นด้านบนส่วน Flip horizontal จะกลับโดยจะเป็นจากซ้ายไปขวาโดยใช้ฟังก์ชัน Flip จาก opencv

- Rotate an image

ตัวฟังก์ชัน Rotate เราจะมี 2 แบบคือการหมุนแบบ fix ที่ 90 องศากับการหมุนแบบใส่องศาตามที่เรต้องการโดยเราได้สร้างฟังก์ชัน Rotate ขึ้นมาเอง

- Crop an image

ตัวฟังก์ชัน Crop คือเราจะสร้างตัวสี่เหลี่ยมขึ้นมาก่อนเพื่อหาพิกัดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดเพื่อเก็บค่านั้นไว้แล้วนำมาแทนเป็นภาพใหม่โดยเป็นการสร้างฟังก์ชันขึ้นมาใหม่

- Convert a color image into a gray-scale image

ตัวฟังก์ชัน Convert color into gray สามารถเรียกใช้ตัวฟังก์ชัน cvtColor จาก opencv

- Adjust brightness and contrast

ตัวฟังก์ชัน brightness

เราจะสร้างฟังก์ชันขึ้นมาเพื่อเก็บค่าของสีแล้วเช็คค่าเพิ่มไปจำนวนเท่าไรเพื่อจะได้ไปเพิ่มค่าของสีตามจำนวนค่าที่เพิ่มเข้ามาแต่ต้องไม่เกินค่าสูงสุด

- Invert image

ตัวฟังก์ชัน Invert image ใช้ฟังก์ชัน bitwise_not จาก opencv เพื่อทำการปรับรูปภาพ

- Do histogram equalization

ตัวฟังก์ชัน histogram equalization ใช้ฟังก์ชัน equalizehint จาก opencv เพื่อทำการปรับรูปภาพ

- Add salt-and-pepper noise to an image

ตัวฟังก์ชัน salt-and-pepper ใช้ฟังก์ชันในการสุ่มเติมค่าสีระหว่างสีดำและสีขาวทำให้เกิด noise

- Add Gaussian noise to an image

ตัวฟังก์ชัน Add Gaussian noise ใช้ฟังก์ชันในการสุ่มเติมค่าสีระหว่างสีดำและสีขาวทำให้เกิด noise

- Blur an image

ตัวฟังก์ชัน Blur มีย่อยไปอีก 3 ฟังก์ชันคือ Mean Gaussian Median สามารถเลือกปรับใช้ได้ตามต้องการ

- Doedge detection on an image with any algorithms

ตัวฟังก์ชัน Doedge detection ใช้ฟังก์ชันตัว candy จาก opencv ในการเช็ค Doedge detection

- Add/Subtract 2 images with the same dimensions

ตัวฟังก์ชัน Add/Subtract คือการนำภาพสองภาพมาผ่านฟังก์ชัน Add และ Subtract โดยใช้จากตัวฟังก์ชันใน opencv

- Blend 2 images with adjustable transparency

ตัวฟังก์ชัน Blend คือการนำภาพสองภาพมาผ่านฟังก์ชัน Add โดยใช้จากตัวฟังก์ชันใน opencv แต่จะแตกต่างตัว Add

- Do image white balancing(with any algorithms)

ตัวฟังก์ชัน White balancing

จะเป็นการรับรูปภาพขึ้นมาแล้วผ่านฟังก์ชันที่เขียนขึ้นจะทำการปรับรูปภาพตามที่เรากำหนดไว้ในฟังก์ชัน

- Adjust image colors with separate Red, Green, and Blue channels

ฟังก์ชันปรับค่าตาม rgb คือการนำรูปมาปรับค่าในแต่ละโทนสีตามที่เราต้องการ

- Adjust image colors using Hue, Saturation, and Value

ฟังก์ชันปรับค่าตาม hsv ตัวฟังก์ชันจะคล้ายกับ rgb

แต่จะไม่เหมือนกันตรงตัวแปรแต่ละตัวมีการกำหนดค่าที่แตกต่างกัน

- Select a rectangular region to manipulate(Region of Interest)

ใช้ฟังก์ชัน ROI ในการเลือกภาพบางส่วนเพื่อส่งไปส่วนอื่นต่อ

- Show width and height of an images

สามารถใช้คำสั่ง `img.shape` เพื่อดูขนาดของภาพได้

- Display histogram of 3 channels(R,G,B)

สามารถใช้ฟังก์ชันของ `matplotlib` ในการ plot rgb