**Mini Photoshop (Assignment1)**

****

**จัดทำโดย**

นาย จตุพัฒน์ ทวีกสิกรรม รหัสนิสิต 62361000

นาย เจษฎา น่วมประวัติ รหัสนิสิต 62361321

**เสนอ**

นาย รัฐภูมิ วรานุสาสน์

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาคอมพิวเตอร์วิทัศน์ รหัสวิชา 305456 สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีการศึกษา 2565

**หลักการดำเนินงาน**

• หาข้อมูลเกี่ยวกับฟังก์ชั่นใน opencv

• สร้างและออกแบบ ui โดยใช้ tkinter

• นำโค้ด และ ui มารวมกัน

• ดูผลรับและตรวจสอบฟังก์ชั่นว่าใช้งานได้ไหม

**ข้อมูลของฟังก์ชั่นในแอพพลิเคชั่น**

• Enlarge/Shrink

ตัวฟังก์ชั่น Enlarge กับ Shrink เป็นตัวฟังก์ชั่นที่ปรับเปลี่ยนขนาดของรูปภาพโดยใช้ฟังก์ชั่น resize จากตัว opencv

• Flip

ตัวฟังก์ชั่น Flip จะมีสองตัวคือ both กับ horizontal ตัว Flip both

จะกลับภาพจากด้านล่างขึ้นด้านบนส่วน Flip horizontal จะกลับโดยจะเป็นจากซ้ายไปขวาโดยใช้ฟังก์ชั่น Flip จาก opencv

• Rotate an image

ตัวฟังก์ชั่น Rotate เราจะมี 2 แบบคือการหมุนแบบ fix ที่ 90

องศากับการหมุนแบบใส่องศาตามที่เราต้องการโดยเราได้สร้างฟังก์ชั่น Rotate ขึ้นมาเอง • Crop an image

ตัวฟังก์ชั่น Crop

คือเราจะสร้างตัวสี่เหลี่ยมขึ้นมาก่อนเพื่อหาพิกัดจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดเพื่อเก็บค่านั้นไว้แล้วนำมาแทนเป็นภา พใหม่โดยเป็นการสร้างฟังก์ชั่นขึ้นมาใหม่

• Convert a color image into a gray-scale image

ตัวฟังก์ชั่น Convert color into gray สามารถเรียกใช้ตัวฟังก์ชั่น cvtColor จาก opencv • Adjust brightness and contrast

ตัวฟังก์ชั่น brightness

เราจะสร้างฟังก์ชั่นขึ้นมาเพื่อเก็บค่าของสีแล้วเช็คว่าเพิ่มไปจำนวนเท่าไหร่เพื่อจะได้ไปเพิ่มค่าของสีตามจำนวน ค่าที่เพิ่มเข้ามาแต่ต้องไม่เกินค่าสูงสุด

• Invert image

ตัวฟังก์ชั่น Invert image ใช้ฟังก์ชั่น bitwise\_not จาก opencv เพื่อทำการปรับรูปภาพ • Do histogram equalization

ตัวฟังก์ชั่น histogram equalization ใช้ฟังก์ชั่น equalizehint จาก opencv

เพื่อทำการปรับรูปภาพ

• Add salt-and-pepper noise to an image

ตัวฟังก์ชั่น salt-and-pepper ใช้ฟังก์ชั่นในการสุ่มเติมค่าสีระหว่างสีดำและสีขาวทำให้เกิด noise • Add Gaussian noise to an image

ตัวฟังก์ชั่น Add Gaussian noise ใช้ฟังก์ชั่นในการสุ่มเติมค่าสีระหว่างสีดำและสีขาวทำให้เกิด noise • Blur an image

ตัวฟังก์ชั่น Blur มีย่อยไปอีก 3 ฟังก์ชั่นคือ Mean Gaussian Median

สามารถเลือกปรับใช้ได้ตามต้องการ

• Doedge detection on an image with any algorithms

ตัวฟังก์ชั่น Doedge detection ใช้ฟังก์ชั่นตัว candy จาก opencv ในการเช็ค Doedge detection

• Add/Subtract 2 images with the same dimensions

ตัวฟังก์ชั่น Add/Subtract คือการนำภาพสองภาพมาผ่านฟังก์ชั่น Add และ Subtract โดยใช้จากตัวฟังก์ชั่นใน opencv

• Blend 2 images with adjustable transparency

ตัวฟังก์ชั่น Blend คือการนำภาพสองภาพมาผ่านฟังก์ชั่น Add โดยใช้จากตัวฟังก์ชั่นใน opencv แต่จะแตกต่างตัว Add

• Do image white balancing(with any algorithms)

ตัวฟังก์ชั่น White balancing

จะเป็นการรับรูปภาพขึ้นมาแล้วผ่านฟังก์ชั่นที่เขียนขึ้นจะทำการปรับรูปภาพตามที่เรากำหนดไว้ในฟังก์ชั่น • Adjust image colors with separate Red, Green, and Blue channels ฟังก์ชั่นปรับค่าตาม rgb คือการนำรูปมาปรับค่าในแต่ละโทนสีตามที่เราต้องการ • Adjust image colors using Hue, Saturation, and Value

ฟังก์ชั่นปรับค่าตาม hsv ตัวฟังก์ชั่นจะคล้ายกับ rbg

แต่จะไม่เหมือนกันตรงตัวแปรแต่ละตัวมีการกำนดค่าสีที่แตกต่างกัน

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

ใช้ฟังก์ชั่น ROI ในการเลือกภาพบางส่วนเพื่อส่งไปส่วนอื่นต่อ

• Show width and height of an images

สามารถใช้คำสั่ง img.shape เพื่อดูขนาดของภาพได้

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

สามารถใช้ฟังก์ชั่นของ matplotlip ในการ plot rgb