

# Digital Image Processing

PROJECT 03

Group 4  
SmartIP

01

02

03

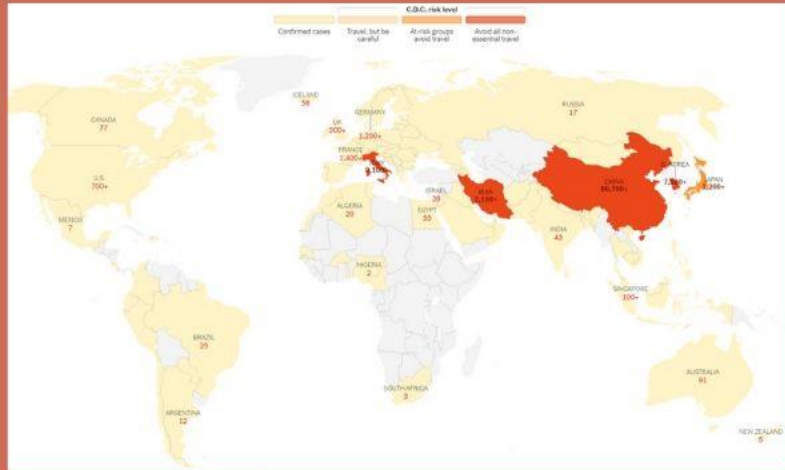
## Project 03

- ให้หาภาพแผนที่โลกที่มีขอบเขตของแต่ละประเทศ แล้วกำหนดระดับจำนวนผู้ป่วยที่ติดเชื้อ COVID-19 ด้วยหลักการ Pseudocolor image processing
- ให้เขียนโปรแกรมเพื่อหาค่าสีของเลือดในหลอดทดลอง
- ให้เขียนโปรแกรมเพื่อหาค่าที่บอกได้ว่าหลอดใดใส หลอดใดขุ่น

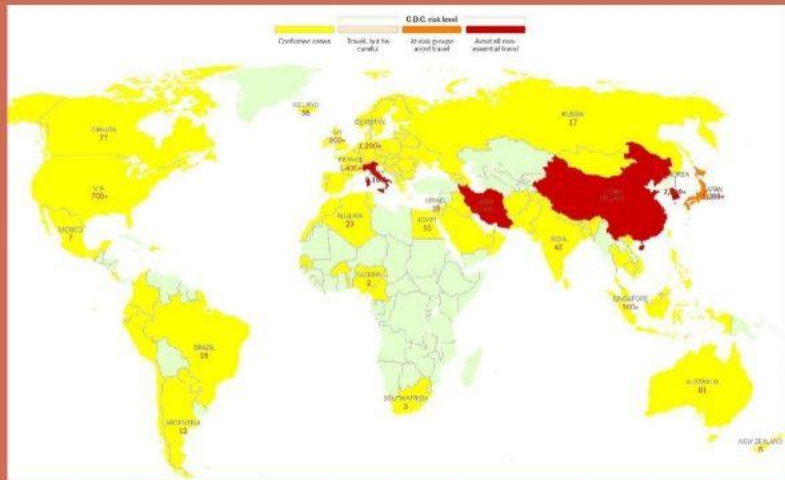
01

ให้หาภาพแผนที่โลกที่มีขอบเขตของแต่ละประเทศ แล้วกำหนดระดับจำนวนผู้ป่วยที่ติดเชื้อ COVID-19 ด้วยหลักการ Pseudocolor image processing

ภาพต้นฉบับ



ภาพระดับจำนวนผู้ป่วยติดเชื้อ



```

clc,clear,close all;
img = imread('riskCovid19.png');
blur = imfilter(img, 1.0, 'symmetric');
gray = rgb2gray(blur);
output = img;
[ row, col ] = size(gray);
color=[];
for y=1:row
    for x=1:col
        input = gray(y,x);
        %hsv = rgb2hsv(input);
        if(input<= 240&&input>= 235)
            output(y,x,:) = [192,192,192];
        elseif(input<230&&input>210)
            output(y,x,:) = [192,192,192];
        elseif(input==169)
            output(y,x,:) = [255,128,0];
        elseif(input==201)
            output(y,x,:) = [255,128,0];
        elseif(input==115)
            output(y,x,:) = [204,0,0];
        elseif(input==159)
            output(y,x,:) = [204,0,0];
        elseif(input==242)
            output(y,x,:) = [255,255,0];
        elseif(input==244)
            output(y,x,:) = [229,255,204];
        end
    end
end
subplot(1,2,1);
imshow(img);
subplot(1,2,2);
imshow(output);
figure
imshow(output);

```

```

clc,clear,close all;
img = imread('P03_2im.jpg');
output = img;
[row,col,z] = size(img);
field_check = [154 114;229 535];
field_color = [64 25;380 85];
max_hue = 0;
min_hue = 1;
max_velo = 0;
min_velo = 1;
for y=field_check(1,2):field_check(2,2)
    for x=field_check(1,1):field_check(2,1)
        color = img(y,x,:);
        hsv = rgb2hsv(color);
        if hsv(2)>0.61 && hsv(1)<0.17
            hsv(2)=1;
            if hsv(1) > max_hue
                max_hue = hsv(1);
            end
            if hsv(1) < min_hue
                min_hue = hsv(1);
            end
            if hsv(3) > max_velo
                max_velo = hsv(3);
            end
            if hsv(3) < min_velo
                min_velo = hsv(3);
            end
            rgb = hsv2rgb(hsv);
            rgb = rgb.*255;
            output(y,x,:) = rgb;
        end
    end
end
color_field_height=abs(field_color(1,2)-field_color(2,2));
color_field_width=abs(field_color(1,1)-field_color(2,1));
for y=field_color(1,2):field_color(2,2)

```

```

    height = abs(y-field_color(1,2))/color_field_height;
    for x=field_color(1,1):field_color(2,1)
        hsv(1)=min_hue+(height*abs(min_hue-max_hue));
        hsv(2)=1;
        width = abs(x-field_color(1,1))/color_field_width;
        hsv(3)=max_velo-(width*abs(min_velo-max_velo));
        rgb = hsv2rgb(hsv);
        rgb = rgb.*255;
        output(y,x,:) = rgb;
    end
end
output = insertText(output,[46 7],min_hue,'FontSize',18);
output = insertText(output,[35 39],'hue','FontSize',18);
output = insertText(output,[46 85],max_hue,'FontSize',18);
output = insertText(output,[184 85],'velocity','FontSize',18);
output = insertText(output,[350 85],max_velo,'FontSize',18);
%64 25 380 85
imshow(img);
figure
imshow(output);

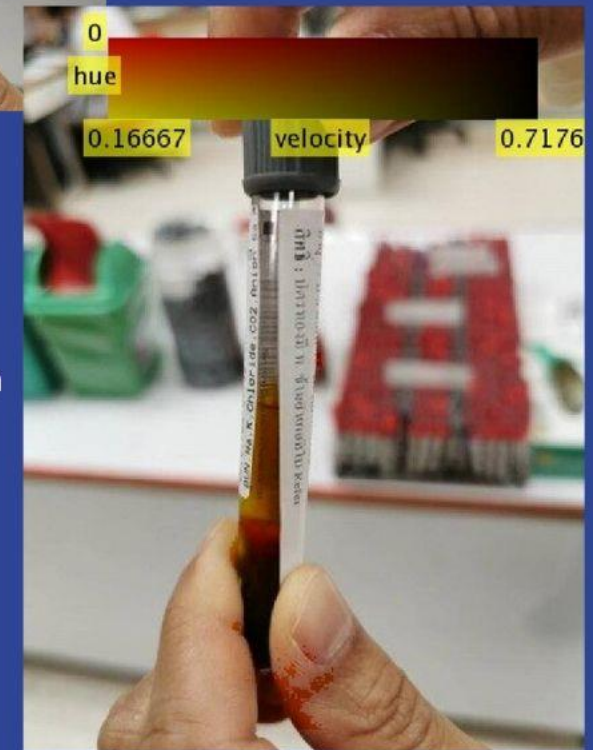
```

ให้เขียนโปรแกรมเพื่อหาค่าสีของเลือดในหลอดทดลองนี้

02



ภาพต้นฉบับ

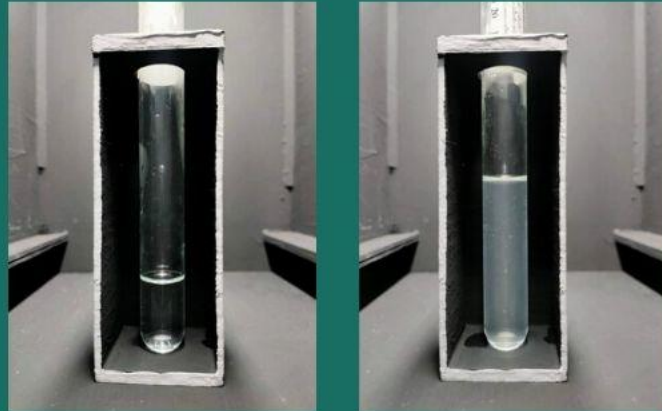


ภาพค่าสีของเลือด

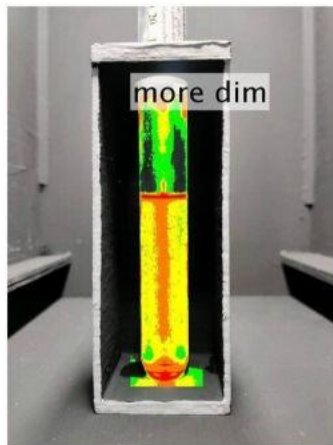
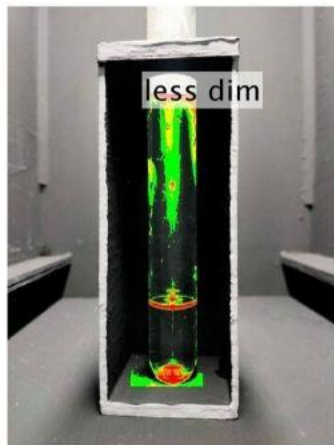


03

ให้เขียนโปรแกรมเพื่อหาค่าที่บอกได้ว่าหลอดใส  
หลอดใดขุ่น



ภาพต้นฉบับ



ภาพค่าที่บอกได้ว่าหลอดใส หลอดใดขุ่น

```
clc,clear,close all;
img01 = imread('P03_3im01.jpg');
img02 = imread('P03_3im02.jpg');
output01 = img01;
output02 = img02;
img01_gray = rgb2gray(img01);%237 115 - 342 666
img02_gray = rgb2gray(img02);%217 118 - 327 658
count01 = 0;
count02 = 0;
max_gray_level = [60 90 115 200];
color_level = [[0,255,0] [255,255,0] [255,125,0] [255,0,0]];
field_check = [155 666;217 343];
for y=field_check(1,1):field_check(1,2)
    for x=field_check(2,1):field_check(2,2)
        level = size(max_gray_level);
        for i=1:level(2)
            j = (i*2)+(i-2);
            color = color_level(j,j+2);
            if(img01_gray(y,x)>max_gray_level(i))
                output01(y,x,:) = color;
                count01 = count01+1;
            end
            if(img02_gray(y,x)>max_gray_level(i))
                output02(y,x,:) = color;
                count02 = count02+1;
            end
        end
    end
end
if(count01<count02)
    output01 = insertText(output01,[237 115],'less
dim','FontSize',50,'BoxColor','white');
    output02 = insertText(output02,[217 118],'more
dim','FontSize',50,'BoxColor','white');
else
```

# THANK YOU

Group 4 SmartIP

59360556 นายคชา วงศ์เศรษฐภูมิต ประธาน

59360624 นายจักรกฤษณ์ เสือครบุรี รองประธาน

59360501 นางสาวเกศมณี จันท่อง เลขานุการ

59362437 นายธีรพงศ์ แจ่มจำรัส สมาชิกคนที่ 1

59365476 นางสาวศิริลักษณ์ เทียมเมฆา สมาชิกคนที่ 2

59366787 นายโอบนิธิ ปิวศิลปศักดิ์ สมาชิกคนที่ 3