**ใบงานที่ 6 (Python)**

เรื่อง: การประมวลผลสี **(Color Processing)** ชื่อ:.....

ใบงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา นว 516 การประมวลผลเชิงมัลติมีเดีย รหัส:.....

1) จงเขียนโปรแกรมเพื่อย้อมภาพสี RGB เป็นแบบ Sepia โดยกำหนดให้

$$\begin{bmatrix} R' \\ G' \\ B' \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.393 & 0.769 & 0.189 \\ 0.349 & 0.686 & 0.168 \\ 0.272 & 0.534 & 0.131 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R \\ G \\ B \end{bmatrix}$$

2) จงเขียนโปรแกรมเพื่อย้อมภาพสี Saturate ของภาพ frontier_color57.jpg ให้มีสีเข้มขึ้น 2 เท่า

3) จงเขียนโปรแกรมเพื่อแยกรูปส้ม ออกมาจากภาพ orange.jpg

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4) จงหาค่า Threshold เพื่อแยกส่วนของภาพดังต่อไปนี้

| ชื่อแฟ้ม | ส่วนที่ต้องการแยก | ช่วงของค่า Hue | ช่วงของค่า Saturate |
|---|---|---|---|
| Cat.jpg | ดวงตา | | |
| Highway.jpg | เส้นกลางถนน | | |
| Tomato.jpg | มะเขือเทศที่สุกแล้ว | | |
| Cloud.jpg | ก้อนเมฆ | | |
| Led.jpg | ตัวเลข | | |

5) จงเขียนโปรแกรมเพื่อบีบอัดภาพ frontier_color57.jpg โดยใช้เทคนิก subsampling component Cb และCr

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ขนาดของ Cb และ Cr ที่เล็กที่สุดที่สามารถลดได้คือ .....

6) จงเขียนโปรแกรมเพื่อย้อมสีภาพ cameraman.tif ด้วย Pastel shades of pink color map

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

7) จงเขียนโปรแกรมเพื่อย้อมสีภาพ solarwind.bmp ด้วย hot color map และให้ลดความสว่างของภาพลงเหลือ 1/3 ของภาพต้นฉบับ

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....