

قسم تقنيات الحاسوب

السنة الثالثة

القسم العملي من مقرر / الوسائط المتعددة /

المحاضرة الأولى

إعداد

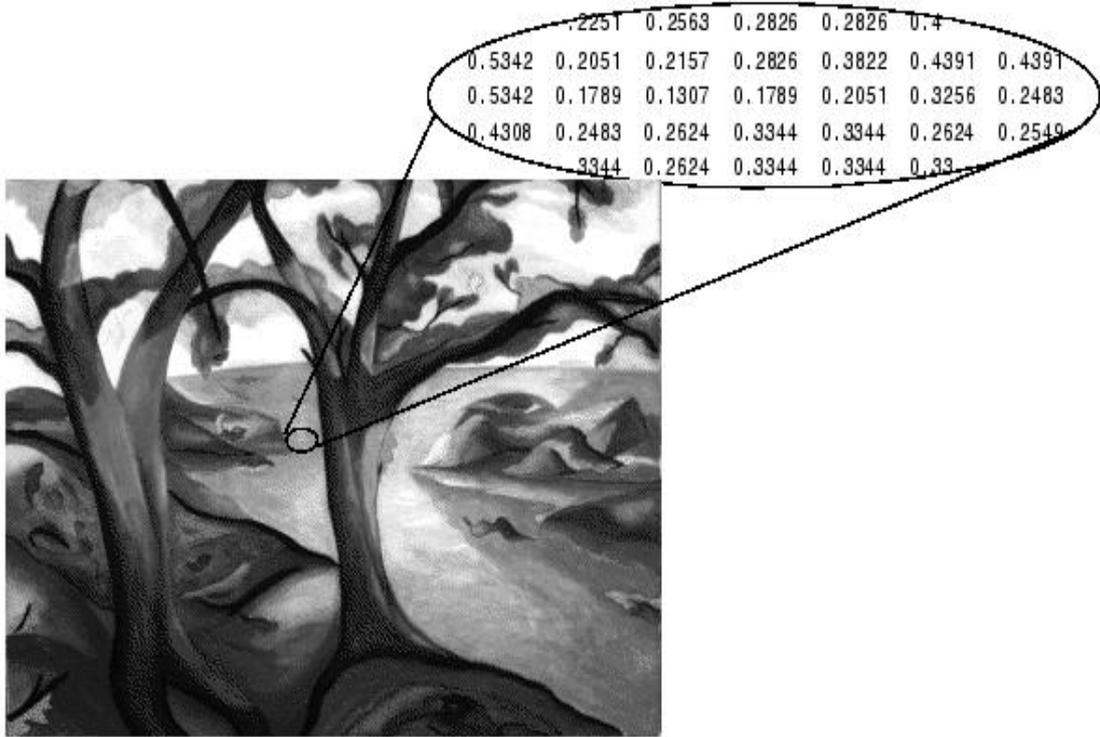
م. يوسف دعبول

أنواع الصور الرقمية في بيئة الماتلاب

هناك خمس أنواع للصور الرقمية في بيئة الماتلاب :

١- Grayscale Image : هي صورة تمثل بمصفوفة ببعدين حجمها $M \times N$ وعناصرها من نوع double وتقع ضمن المجال $[0,1]$ حيث يمثل 0 اللون الأسود و 1 اللون الأبيض أما القيم الواقعة بينهما تمثل تدرجات اللون الرمادي .

الشكل التالي يوضح هذا النوع من الصور :



نلاحظ أن كل عنصر من المصفوفة يشير إلى لون من الصورة كما نلاحظ أن ألوان الصورة تتدرج من الأبيض إلى الرمادي إلى الأسود .

٢- Truecolor RGB Image : هي صورة تمثل بمصفوفة بثلاث أبعاد حجمها $M \times N \times 3$ وعناصرها من نوع double وتقع ضمن المجال $[0,1]$ وكل بكسل من الصورة ينتج عن دمج المركبة الحمراء والخضراء والزرقاء لإعطاء اللون المناسب حيث أن لكل مركبة من المركبات الثلاث مصفوفة ببعدين $M \times N$ فالمركبة الحمراء فيها يمثل 0 اللون الأسود و 1 اللون الأحمر وهكذا بالنسبة لبقية المركبات الخضراء والزرقاء وتركيب هذه المركبات الثلاث يعطي الصورة ذات الألوان الحقيقية .

الشكل التالي يوضح هذا النوع من الصور :

0.2235	0.1294	Blue	0.4190			
0.5804	0.2902	0.0627	0.2902	0.2902	0.4824	0.2235
0.5804	0.0627	0.0627	0.0627	0.2235	0.2588	0.1608
0.5176	0.1922	0.0627	Green	0.1922	0.2588	0.2588
0.5176	0.1294	0.1608	0.1294	0.1294	0.2588	0.2588
0.5176	0.1608	0.0627	0.1608	0.1922	0.2588	0.2588
0.5490	0.2235	0.5490	Red	0.7412	0.7765	0.7765
0.5490	0.3882	0.5176	0.5804	0.5804	0.7765	0.7765
0.5490	0.2588	0.2902	0.2588	0.2235	0.4824	0.2235
0.2235	0.1608	0.2588	0.2588	0.1608	0.2588	0.2588
0.2588	0.1608	0.2588	0.2588	0.2588	0.2588	0.2588



٣- Indexed Image :

هي صورة تمثل بمصفوفتين مصفوفة الدليل index ببعدين حجمها $M \times N$ ومصفوفة خارطة اللون colormap ببعدين $K \times 3$. حيث تحوي مصفوفة خارطة اللون colormap على جميع الألوان المحتمل وجودها في الصورة وعددها K لون بعدد أسطر مصفوفة خارطة اللون أما الأعمدة الثلاث للمصفوفة فتحوي على مركبات الألوان الحمراء والخضراء والزرقاء. أما مصفوفة الدليل index تحوي بكسلات الصورة التي تشير إلى الألوان في مصفوفة خارطة اللون colormap حيث أن كل بكسل يحمل رقم صحيح يشير إلى سطر من مصفوفة خارطة اللون colormap وهذا السطر يحوي مركبات لون من الألوان.

الشكل التالي يوضح هذا النوع من الصور :

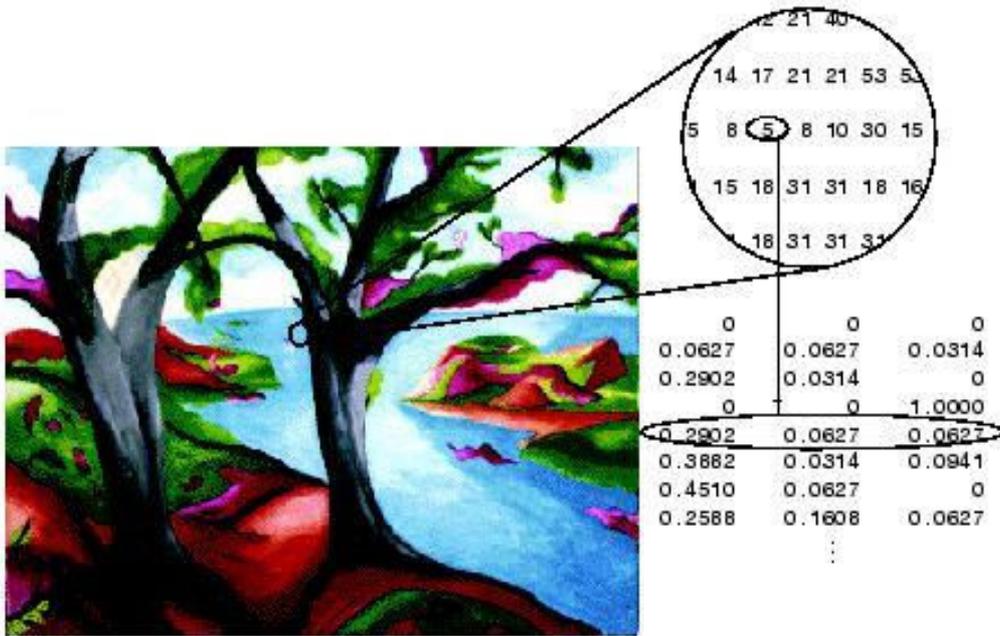


Image Courtesy of Susan Cohen

كما في الصورة نلاحظ أن الرقم 5 في مصفوفة الدليل index Matrix يشير إلى السطر الخامس من مصفوفة خارطة اللون Colormap Matrix والذي يحوي على نسب المركبات الحمراء والخضراء والزرقاء والتي تحدد اللون القريب من الأزرق.

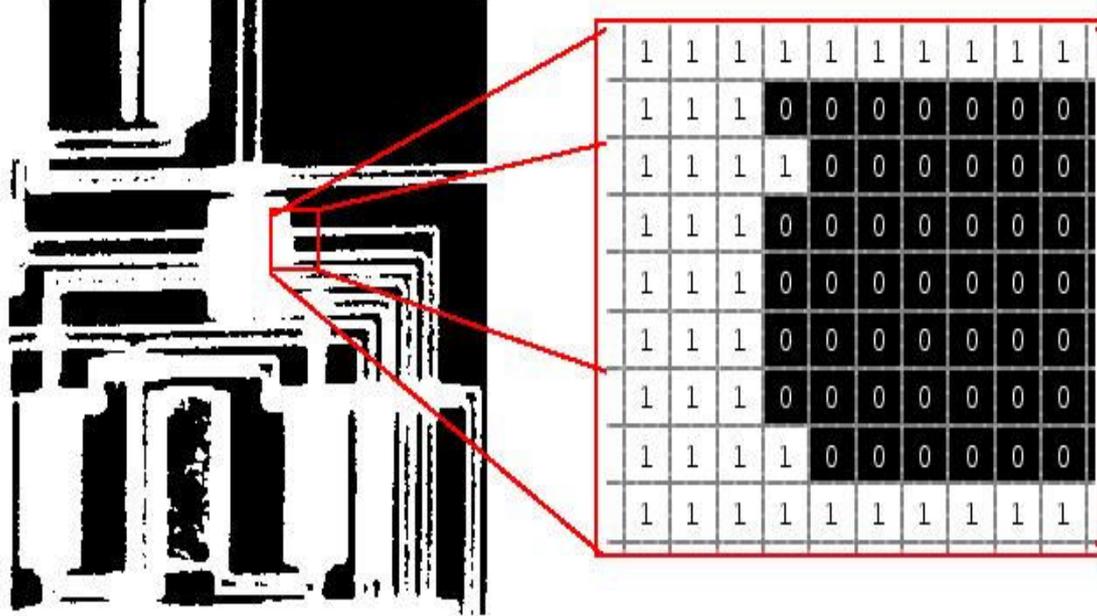
```
Mycolormap(5,:)= [0.2902 0.0627 0.0627];
```

```
&&
```

```
Myimage(m,n)=5;
```

وهذا الدليل 5 يشير إلى اللون القريب من الأزرق الموجود في مصفوفة خارطة اللون.

٤- **Binary Image** : هي صورة تمثل بمصفوفة ببعدين حجمها $M \times N$ وعناصرها من نوع logical أي كل بكسل فيها إما 0 (لون أسود) أو 1 (لون أبيض) .



نلاحظ أن كل عنصر من المصفوفة يشير إلى لون من الصورة كما نلاحظ أن ألوان الصورة هي اللونين الأبيض والأسود فقط .

٥- **uint8 Image** : يستخدم هذا النوع للتقليل من مساحة الذاكرة وللتسريع من عملية معالجة الصورة بدلاً من `double Image` .