

TD Langage C++ n°9

Conteneurs, Flux, Sauvegarde dans fichier texte

Exercice :

Dans cet exercice, nous souhaitons modéliser les classes qui permettront de représenter une image couleur. Un couleur est représentée par une combinaison de 3 canaux (R,G,B) où les valeurs R, G, B sont des valeurs entières non signées entre 0 et 255.

Une image de largeur `taille_x` et de hauteur `taille_y`, peut être représentée par un vecteur de `taille_x*taille_y` pixels où la couleur de chaque pixel `p(x,y)` est stockée dans le vecteur à l'index `(x+taille_x * y)`.

1. Ecrire la classe `Color`, qui comportera en dehors des constructeurs et getters/setters, une surcharge de l'opérateur `==`
2. Surcharger `<<` de manière à pouvoir exécuter des instructions du type :

```
Color c(255,0,0);  
cout<<"Color c : "<<c;
```

et obtenir un affichage du type

```
Color c : 255 0 0
```

3. Ecrire la classe `Image`, qui comportera en dehors des constructeurs et getters/setters :
 - une méthode `getPixel`, qui permettra de récupérer la valeur de la couleur du pixel de coordonnées `x` et `y` passées en paramètres
 - une méthode `setPixel`, qui permettra d'affecter la couleur du pixel de coordonnées `x` et `y` passées en paramètres, avec la couleur passée en paramètres.
 - Dans un deuxième temps, il pourrait également être commode de pouvoir adresser directement la couleur d'un pixel(`x,y`) à l'aide de la syntaxe suivante: `nom_image(x,y)` pour pouvoir exécuter par exemple les instructions suivantes :

```
im(0,0) = Color(255,0,0); ou      cout<<im(0,0)<<endl;
```

Modifiez le code de votre classe en conséquence.

4. Ajoutez une fonctionnalité de sauvegarde d'image dans un fichier au format `.ppm` en mode ASCII

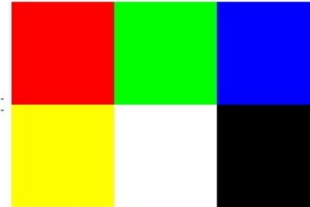
Vous trouverez une description de ce format sur le lien suivant

https://fr.wikipedia.org/wiki/Portable_pixmap

Exemple

```
P3
# Le P3 signifie que les couleurs sont en ASCII,
# par 3 colonnes et 2 lignes,
3 2
# ayant 255 pour valeur maximum, et qu'elles sont en RGB.
255
255 0 0 0 255 0 0 0 255
255 255 0 255 255 255 0 0 0
```

Résultat :



5. Ajoutez une fonctionnalité de lecture d'un fichier au format .ppm en mode ASCII