

# Etapa 1 - Criação de uma paleta de cores

Para a realização desta etapa, você deve estar a par dos seguintes conceitos:

- Classes
- Leitura de dados de arquivos
- Compilação de vários arquivos em um único executável

## Implementação

Vamos inicialmente criar um novo tipo de dado capaz de representar um conjunto de cores no formato RGB, de modo que cada cor tenha um valor associado. Assim, quando for necessário saber, por exemplo, "qual a cor a ser usada quando a altitude for X?", será possível consultar os dados desse novo tipo para responder.

Assim, é necessário definir inicialmente um tipo para Cor, composto de 3 atributos com valores entre 0 e 255:

- R: indicando o componente vermelho do formato RGB;
- G: indicando o componente verde do formato RGB;
- B: indicando o componente azul do formato RGB

É necessário também definir o tipo Paleta, composto de 3 atributos:

- quantidade: para indicar quantas cores a paleta possui;
- cores: contendo uma sequência (array, vector...) de cores (Cor). Considere que essa sequência tem capacidade para armazenar até 100 cores (tamanho fixo).
- valores: contendo uma sequência (array, vector...) de valores associados a cada cor (o índice de um valor indica o índice da cor a ser usada). Considere que essa sequência tem capacidade para armazenar até 100 cores (tamanho fixo).

Além dessas informações, uma paleta deve poder realizar as seguintes operações:

- Inicialização com valores predefinidos. Ou seja, uma variável do tipo Paleta pode ser inicializada na sua declaração. Por exemplo, o código abaixo declara uma variável `cores` com 2 cores: vermelho (255, 0, 0) e verde (0, 255, 0), e seus respectivos valores associados: 0 e 10 (precisam estar em ordem crescente).

```
Paleta cores = {  
    2, // quantidade de cores  
    {{ 255, 0, 0 }, { 0, 255, 0 }}, // cores  
    { 0, 10 } // valores associados às cores de mesmo índice  
};
```

- Ler os valores e cores armazenados em um arquivo. O arquivo deve ter o formato abaixo. Veja que a primeira linha consiste em um número inteiro  $N$  indicando a quantidade de cores do arquivo. As  $N$  linhas seguintes correspondem ao valor e a cor associada.

```
N
valor R G B
valor R G B
valor R G B
valor R G B
...
```

- Consultar a cor correspondente a um dado valor. A cor retornada nessa operação deve ser a que se encontra no índice  $i$ , tal que o valor passado se encontra entre os valores da sequência da paleta de índice  $i$  e  $i+1$ .

Vale salientar que, para funcionar corretamente, os valores associados às cores devem estar em ordem crescente.

## Testes

Para verificar se a paleta de cores está funcionando corretamente, escreva testes para testar se:

- Após a inicialização de uma variável do tipo Paleta, a consulta de uma cor em função de uma dada altura retorna a cor esperada.
- Após a leitura de um arquivo de paleta, a consulta de uma cor em função de uma dada altura retorna a cor esperada.