

Avaliação 2021.1

Instruções (leia com atenção):

- O trabalho deve ser desenvolvido em equipes de três pessoas.
- A implementação deve ser realizada de forma incremental, à medida que a especificação for sendo liberada
- Sugere-se o uso de uma ferramenta de trabalho colaborativo e versionamento como o git.
- Os commits (ou equivalentes) poderão serem utilizados para avaliar a participação dos membros da equipe

As cores RGB modelam um sistema de cores aditivas em que o Vermelho (**Red**), o Verde (**Green**) e o Azul (**Blue**) são combinados de várias formas de modo a reproduzir um largo espectro cromático. Uma cor RGB é representada por uma 3-upla, onde cada elemento pode assumir um valor de 0 a 255, representando a quantidade de vermelho, verde e azul que compõem a cor.

Em cores RGB, a luminosidade é calculada através da expressão de luminosidade =

$$(R*0.3 + G*0.59 + B *0.11) / 255,$$

que deve ser truncada para um valor inteiro.

Escreva

- uma classe que represente uma cor RGB
- a representação estática da classe criada
- os métodos que lêem e alteram os valores das componentes RGB da cor
- um método que leia a luminosidade da cor
- construtores sobrecarregados que permitam a criação de uma cor
 - um construtor de cópia, que crie uma cor idêntica (mesmo valor de R, G e B)
 - um construtor sem parâmetros, que crie a cor preta ($R=0, G=0, B=0$)
 - um construtor que receba três valores como parâmetros e crie uma considerando estes valores como os valores de R, G e B, respectivamente
- um método que verifique se duas cores são iguais. As cores são consideradas iguais se seus valores de R, G e B são idênticos entre si (o R de uma cor igual o R da outra e assim por diante)
- altere as propriedades Red, Green e Blue e Luminosidade para serem exclusivamente leitura
- um método que gere uma representação String da cor como hexadecimal. A representação é composta pelo caracter # seguida de dois dígitos representando o valor de R, G e B em hexadecimal. Por exemplo, para a cor RGB, onde $R=37, G=150, B=190$, o método deve retornar: #2596BE
- um método clarear que receba um valor e modifique a tonalidade da cor em questão a tornando mais clara. Para isso, o método deve modificar os valores RGB, para um novo valor **p** percentual menor, onde

p deve ser indicado como parâmetro. Por exemplo, para a cor #2596BE, se o parâmetro de clarear for 0.1 (10%), a cor deve se tornar #2187ab.

- x. um método escurecer que receba um valor e modifique a tonalidade da cor em questão a tornando mais escura. Para isso, o método deve modificar os valores RGB, para um novo valor **p** percentual maior, onde **p** deve ser indicado como parâmetro. Por exemplo, para a cor #2596BE, se o parâmetro de escurecer for 0.1 (10%), a cor deve se tornar #2187AB.
- xi. Um método que retorne uma nova instância de CorRGB, igual a cor que recebeu a mensagem