

Aluno: _____ Nota: _____

IIIª Avaliação Individual – 2025.1

Instruções (leia com atenção):

- Controle o seu tempo. Ele faz parte da avaliação
- É permitida consulta exclusivamente a material físico e próprio.
- É vedado o empréstimo ou troca de qualquer material.
- É vedado o acesso a qualquer material digital ou acesso à Internet

QUESTÃO I - Grace Murray Hopper, também conhecida como "vovó do COBOL", foi analista de sistemas e almirante da Marinha dos Estados Unidos nas décadas de 1940 e 1950. Grace criou a linguagem de programação Flow-Matic que serviu como base para a criação do COBOL, além disso, ela também participou da criação do primeiro compilador de COBOL. Também conhecida por ter sido a criadora do termo BUG ocasionalmente quando descobriu um problema no seu computador e percebeu que era um inseto morto na válvula, já que naquela época os computadores eram formados por válvulas. Desde então o termo BUG passou a ser usado para erros. Grace Hopper é uma das mulheres mais importantes na história da participação feminina na computação, tendo seu nome em um dos congressos mais importantes, "Grace Hopper Celebration of Women in Computing". Neste será fornecida uma string de entrada de tamanho menor que 5, composta de cinco palavras separadas por hífen. As palavras estão escritas em letras minúsculas. Como saída será impressa a palavra COBOL se no texto de entrada forem encontradas as letras que formam a palavra 'COBOL' no início ou fim de cada palavra em ordem. Caso não encontre, será impressa a palavra 'BUG'. (5,0)

Exemplos:

Entrada	Saída
cap-one-best-opinion-language	COBOL
caio-init-bug-bing-love	BUG
fantastic-officio-dumb-onto-label	COBOL

QUESTÃO II – Uma fase de pré-processamento de imagens pode envolver um filtro que transforme uma imagem colorida, representada no formato RGB (Vermelho, Verde, Azul) em uma imagem em tons de cinza. A imagem de entrada deve ter 100x100 pixels, onde cada cor é representada em um canal diferente. Assim, as duas primeiras dimensões (100x100) representam a largura e a altura da imagem em pixels. A terceira dimensão representa os três canais de cor: o primeiro índice para o componente Vermelho (R), o segundo para o Verde (G) e o terceiro para o Azul (B). Cada valor inteiro na matriz varia de 0 a 255, indicando a intensidade de cada componente de cor.

Para a conversão para cinza, os três valores RGB são transformados em um único valor de acordo com a fórmula de luminância, que considera a percepção humana das cores: $\text{Cinza} = 0.299 \times R + 0.587 \times G + 0.114 \times B$. Por exemplo se o pixel RGB tiver os valores (R=200,G=150,B=100), o pixel cinza terá o valor 159.

Escreva um programa em C, que leia a imagem em cores RGB, converta e exiba a imagem em tons de cinza. (5,0)