

[Painel](#) / [Meus cursos](#) / [INF09330](#) / Período especial EARTE Informações importantes

/ [Prova Final - Programação II - Turma 1 - Eng. de Computação](#)

Questão 1

Ainda não respondida

Vale 10,00 ponto(s).

ATENÇÃO!

A solução da questão deve ser um programa fonte em C contido em um único arquivo texto de extensão .c, nomeado **rigorosamente** como o formato a seguir:

<<FOTOS_NumeroMatricula.c>>

- O arquivo texto deve ser submetido no AVA da disciplina, no campo correspondente à questão resolvida.
- Colocar na caixa de texto apenas considerações que julgue importante.
- O valor percentual de cada solicitação está definido em cada item.

FOTOS: O sistema de monitoramento de uma reserva florestal recebe fotos diárias de tamanhos variados, porém no máximo de 40 x 30 pontos, obtidas por satélite. Nas fotos, cada ponto corresponde a um quilômetro quadrado. Cada ponto é colorido por um tom de cinza, representado por um valor inteiro positivo entre 1 e 16. Faça um programa que:

1. (20%) crie uma matriz de tamanho $n \times m$, com $n \leq 40$ e $m \leq 30$ e a preencha com valores inteiros positivos com a função *registraFoto*. Esta função deve possuir o protótipo `void registraFoto(int f[][30], int n, int m)` que preenche a matriz *f* com valores inteiros positivos gerados aleatoriamente no intervalo fechado [1, 16]. As funções `srand()` e `rand()`. Use como semente o valor 10.
2. (35%) Implemente a função *ncores* com protótipo `void ncores (int f[][30], tCores v[], int n, int m)` que, a partir da matriz gerada no item anterior, calcule o número de tons de cinza diferentes existentes na fotografia e a quantidade de vezes que cada uma delas aparece na fotografia. Essas informações devem ser registradas no vetor *v*, também passado como parâmetro. A dimensão desse vetor é igual ao número total de tons de cinza, ou seja, 16. Desta forma, Um vetor do tipo *tCores*, com dimensão 16 deve ser declarado na função *main*. O tipo *tCores* deve possuir dois campos do tipo `int`: o primeiro deles identifica o tom de cinza (representada por um valor entre 1 e 16) e o segundo, o número de vezes que ela ocorre na matriz.
3. (25%) Faça a função *ordena*, que ordena o vetor de elementos do tipo *tCores* em ordem decrescente pelo número de ocorrências de cada cor. O protótipo da função *ordena* é de sua responsabilidade. Empates podem ser desconsiderados.
4. (20%) Implemente a função `void geraDados(tCores v[], FILE *q)` que armazene em um arquivo de saída chamado **cores.txt** cada tom de cinza distinto e seu respectivo número de ocorrências na fotografia, ordenados conforme o resultado do item 3. Assim cada linha do arquivo de saída deve conter o número da cor e seu número de ocorrências, separados por um espaço em branco.

Entrada: As dimensões *n* e *m* da matriz de entrada, com $n \leq 40$ e $m \leq 30$.

Saída: O arquivo de saída *cores.txt*

Exemplos de Entrada e Saída

	cores.txt:
5 5	
Matriz gerada:	
16 9 7 6 3	9 3
10 4 8 12 4	6 3
8 6 1 14 9	8 3
14 1 7 8 13	7 2
5 9 12 6 3	3 2
	4 2
	12 2
	1 2
	14 2
	16 1
	10 1
	13 1
	5 1

4 15

Matriz gerada:

```
16 9 7 6 3 10 4 8 12 4 8 6 1 14 9
14 1 7 8 13 5 9 12 6 3 13 9 12 9 7
14 8 16 5 13 2 14 16 10 9 4 1 14 4 14
6 1 15 13 8 11 1 16 6 6 2 2 14 13 11
```

cores.txt:

```
14 7
9 6
6 6
8 5
1 5
13 5
16 4
4 4
7 3
12 3
2 3
3 2
10 2
5 2
11 2
15 1
```

Tamanho máximo para arquivos: 100Mb, número máximo de anexos: 1

[Arquivos](#)

Você pode arrastar e soltar arquivos aqui para adicioná-los.

Tipos de arquivos aceitos

Arquivo de texto .c

[◀ Prova 2 - Programação II - Turma 1 - EngeComp - 16-19h30](#)[Seguir para...](#)[Dados COVID-ES ▶](#)