

DCC 119/120 ALGORITMOS e LABORATÓRIO DE PROGRAMAÇÃO - 2º TVC – 2016.3 – Gabarito A

ALUNO(A): _____

MATRICULA: _____

NOTA: _____

Instruções para a prova:

- A prova terá duração de 1h:40m e deverá ser feita integralmente na **folha de resposta**.
- A prova poderá ser feita a lápis ou a caneta (preta ou azul) e não é permitido o uso de calculadoras.

Questão 1 (20 pontos)

Faça o teste de mesa do fragmento de código ao lado. Após a execução do teste, indique:

1) a **saída impressa** pelo programa:

--

```
1  #include <stdio.h>
2  void funcao(int v1[],int v2[],
3              int v3[], int tam){
4      int i;
5      for(i=0; i<tam; i++){
6          {
7              v3[i] = v1[i];
8              if(v2[i] > v3[i])
9                  v3[i] = v2[i];
10             if(v1[i] == v2[i])
11                 v3[i] = v2[i]+v1[i];
12         }
13     }
14     int main() {
15         int vet1[4] = {1,7,4,3};
16         int vet2[4] = {4,3,4,2};
17         int vet3[4];
18         int i;
19         funcao(vet1, vet2, vet3, 4);
20         for(i=3; i>=0; i--){
21             printf("%d ", vet3[i]);
22         }
23         return 0;
24     }
```

2) o **estado final dos vetores** abaixo:

vet1	
vet2	
vet3	

Questão 2 (20 pontos)

Crie uma função que leia valores reais do teclado até que um valor negativo seja lido. São considerados valores válidos aqueles que estiverem no intervalo fechado entre 0 e 100. Esta função não receberá nenhum parâmetro e deverá retornar a porcentagem dos valores válidos lidos (isto é, a porcentagem dos valores lidos que estiverem no intervalo fechado entre 0 e 100). Crie uma função principal que faça uso da função criada e imprima seu retorno (com uma casa decimal). Supondo que a função tenha retornado 0.35 você deveria imprimir:

35.0% dos valores lidos sao validos.

Questão 3 (30 pontos)

Faça uma função que receba três vetores (v1, v2 e v3) de números reais de mesmo tamanho, uma variável real que representa um valor de corte e uma variável inteira que representa o tamanho dos vetores.

A função deve:

- atribuir todos os valores de v1 a v2 que forem maiores ou iguais ao valor de corte. Valores inferiores ao valor de corte serão atribuídos a v3. Por exemplo: com v1={5.5, 3, 8, 2, 4} e valor de corte 5, a função deve preencher os vetores da seguinte forma v2={5, 8, ?, ?, ?} e v3={3, 2, 4, ?, ?}.
- Após o processamento dos vetores, sua função deverá imprimir, nessa ordem: Número de valores atribuídos a v2 e os elementos deste vetor com duas casas decimais; Número de valores atribuídos a v3 e os elementos deste vetor com três casas decimais. Tome cuidado para sua função não imprimir lixo de memória dos vetores v2 e v3.

Não é necessário fazer a função principal nesta questão.

Questão 4 (30 pontos)

Faça uma função que busque a sequência específica "ACT" em uma cadeia de DNA. Sua função receberá um vetor de caracteres (string) contendo a cadeia de DNA. A função deverá retornar o número de vezes que a sequência a ser buscada foi encontrada na cadeia complexa.

Faça uma função principal que leia a cadeia complexa (até 5000 caracteres). Ao final, através do uso da função implementada, imprima o número de vezes que a sequência "ACT" foi encontrada na cadeia complexa.