

TT905 A – Programação Web

31 de maio de 2022

Fazer em Dupla. Entregar um código php. Dentro do fonte deve estar o nome e o RA da dupla. Apenas um elemento da dupla deve submeter o código. Pode fazer sozinho.

Atenção: Tentativa de fraude implicará em zero na disciplina.

Questão 1) Faça um programa que, para um n qualquer, o programa imprima n linhas com o seguinte padrão:

- 1) 1
- 2) 2 3
- 3) 4 5 6
- 4) 7 8 9 10
- 5) 11 12 13 14 15
- 6) 16 17 18 19 20 21

Questão 2) Faça um trecho de código em php com a seguinte regra: Seja $dSem$ um valor entre 0 e 6. Caso $dSem$ seja 0, imprime **Domingo**. Caso $dSem$ seja 1, imprime **Segunda**. Caso $dSem$ seja 2, imprime **Terça** e assim sucessivamente até imprimir **Sábado**. Seu programa deve conter um **switch case**. Não pode conter **if**.

Questão 3) Você deve criar um programa com as seguintes características:

- a) Crie uma constante LIM em php. Tal constante deve valer 101. Toda referência ao número 101 deve ser feita pela constante LIM. Se a constante LIM for alterada no fonte, o programa deve continuar executando corretamente.
- b) Crie um vetor chamado altura.
- c) Faça um “for” colocando um valor de altura em cada uma das 101 posições do vetor. As alturas devem ser todas distintas.

d) Encontre o valor da mediana.

A mediana de um vetor de tamanho 101 (LIM) com elementos distintos é um elemento $altura_i$ tal que 50 $((LIM-1)/2)$ alturas do vetor são menores que $altura_i$ e 50 $((LIM-1)/2)$ alturas do vetor são maiores que $altura_i$.

Questão 4) Faça um programa em php cria uma constante n com um valor qualquer e calcula

$$\sum_{i=1}^{n^2} \frac{(\pi + i)^3}{\pi - i}.$$

O valor de π deve ser 3.14159.

Questão 5) (String) Crie um algoritmo que calcula quantas vezes a string “xyz” aparece dentro da string completa. Você não pode usar nenhuma biblioteca pronta.

Questão 6) (Vetor) Faça um programa que inverte um vetor. Ou seja, troca a última posição com a primeira, a penúltima posição com segunda e assim por diante.

Questão 7) (Matriz) Faça um programa que recebe uma matriz quadrada e imprime a matriz. Seu programa deve funcionar para matriz quadradas de todos os tamanhos.

Questão 8) (Matriz) Faça um programa que testa se uma matriz quadrada $A_{n \times n}$ é simétrica. Uma matriz A é simétrica se $A[i][j] = A[j][i]$ para todo $i, j \in \{0, \dots, n-1\}$.

Questão 9) (Laços de Repetição) Considere um vetor de números com n posições, de 0 até $n-1$. A média de um vetor é dada pela seguinte fórmula:

$$media(v, n) = \sum_{i=0}^{n-1} \frac{v[i]}{n}.$$

E o desvio padrão é dado por

$$dp(v, n) = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=0}^{n-1} (v[i] - media(v, n))^2}.$$

Faça um programa que calcula a média e outro programa que calcula o desvio padrão de um vetor. Você não precisa ler nada, o vetor e o tamanho são parâmetros das funções. Você não precisa escrever nada. A média e o desvio padrão são devolvidos pela função. Seu programa deve ser eficiente, ou seja, não desperdiçar processamento desnecessariamente.

Questão 10) (String) Crie um algoritmo que remove um determinado caracter de uma string.

Suponha que $v = \text{“abxabxxcdx”}$ e que $r = \text{“x”}$. Após a execução de seu programa, o vetor deve ser igual a $v = \text{“ababcd”}$. Você não deve usar nenhuma biblioteca pronta.