

CI1001 - Exercícios de 19/08/2020

1. Faça um programa em *C* que leia dois números inteiros positivos m e n , leia também uma frase com m letras e uma palavra com n letras e imprima o número de vezes que a palavra ocorre na frase e a posição em que cada ocorrência inicia. Use ao máximo funções e procedimentos adequados.

Exemplo de entrada	Saída esperada
30 3 ANA E MARIANA GOSTAM DE BANANA ANA	4 1 11 26 28

A saída indica que a palavra *ANA* ocorre 4 vezes na frase, nas posições 1, 11, 26, 28.

2. Faça um programa em *C* que leia três números inteiros:
 - O tamanho n do vetor no intervalo $[1..MAX]$, onde MAX é o tamanho máximo do vetor definido no seu tipo `vetor`;
 - Os números inteiros min, max , $0 < min < max$, que definirão um intervalo, explicado abaixo.

Seu programa deverá gerar um vetor de n elementos que serão gerados aleatoriamente a cada passo no intervalo $[min, max]$ da seguinte forma:

- A posição na qual cada elemento é inserido no vetor também é gerada aleatoriamente, no intervalo $[1..n]$, pois deve ser uma posição válida no vetor;
- Se uma posição i sorteada já estiver ocupada, seu algoritmo deve encontrar a primeira posição j não ocupada, iniciando a partir de $i + 1$ até o final do vetor. Se todas as posição entre $i + 1$ e o final do vetor estiverem ocupadas, seu algoritmo deve pegar a primeira posição livre a partir do início do vetor.

O seu programa deve imprimir a cada passo os números i e $valor$ gerados aleatoriamente e a impressão do vetor. Use espaços em branco para posições que não têm elementos válidos, isto é, aqueles inseridos pelo programa. Note que os números válidos são todos maiores do que 1.

Exemplo de entrada	Saída esperada									
10 50 99	73 4									
				73						
	82 8									
				73				82		
	54 1									
	54			73				82		
	65 8									
	54			73				82	65	
	97 8									
	54			73				82	65	97
	81 8									
	54	81		73				82	65	97
	59 6									
	54	81		73		59		82	65	97
	62 1									
	54	81	62	73		59		82	65	97
	70 7									
	54	81	62	73		59	70	82	65	97
	96 7									
	54	81	62	73	96	59	70	82	65	97

3. Faça um programa em *C* que leia um número inteiro positivo e depois leia uma sequência de n valores reais não nulos ($n \leq 100$) e os insira em um vetor. Considere o elemento $p = V[1]$ como o *pivô* na operação de rearranjar o vetor de tal maneira que, ao final do processo, todos os elementos à esquerda de p sejam menores que ele e todos os da direita sejam maiores ou iguais a ele. No final, o elemento p pode não estar mais na posição 1.

Exemplo de entrada	Saída esperada
6	
13 32 99 2 26 12	2 12 13 32 99 26

O programa gerou como resultado um vetor onde todos os elementos que estão à esquerda do valor 13 no vetor são menores que ele, enquanto que os da direita são maiores do que ele.