

Aluno(a)>: \_\_\_\_\_ 24/05/2021

Professor.: Ronilson R. Pinho

1) Números palíndromos são aqueles que são lidos da direita para a esquerda da mesma maneira que da esquerda para a direita. Por exemplo o número 12321 é palíndromo, enquanto que 123 não é.

Para testar se um número é palíndromo usamos a seguinte técnica: separamos os dígitos do número em questão, em seguida reconstruímos o número ao contrário, usando a técnica do acumulador, e finalmente comparamos com o número original.

Problema: Imprimir todos os números palíndromos entre 1 e 1000

2) Faça um programa em VisualG ou Portugol que leia uma sequência de valores inteiros quaisquer terminada em zero. O zero não deve ser processado pois serve para marcar o final da entrada de dados. Em seguida, leia um número qualquer do teclado e imprima a posição em que ele se encontra no vetor, ou então a mensagem não esta presente se ele não estiver presente no vetor. Você deve implementar uma variante da busca binária na qual, ao invés de achar a primeira ocorrência do valor na lista, imprima o menor índice do vetor no qual o valor ocorra. Use ao máximo funções e procedimentos apropriados. Lembre-se que a busca binária só pode ocorrer se o vetor estiver ordenado. Então, se a entrada de dados não estiver ordenada, ordene-a.

3) Faça um programa em VisualG ou Portugol que leia um número inteiro n e em seguida leia uma sequência de n números inteiros quaisquer. Seu programa deve imprimir esta sequência de forma que todos os elementos repetidos da sequência devem ir para o final, mas de maneira que estes últimos fiquem em ordem crescente. Os outros elementos devem ficar na mesma ordem. Use ao máximo funções e procedimentos adequados.

4)

Um coeficiente binomial, geralmente denotado  $\binom{n}{k}$ , representa o número de possíveis combinações de  $n$  elementos tomados  $k$  a  $k$ . Um *Triângulo de Pascal*, uma homenagem ao grande matemático Blaise Pascal, é uma tabela de valores de coeficientes combinatoriais para diferentes valores de  $n$  e  $k$ . Os números que não são mostrados na tabela têm valor zero. Este triângulo pode ser construído automaticamente usando-se uma propriedade conhecida dos coeficientes binomiais, denominada “fórmula da adição”:  $\binom{r}{k} = \binom{r-1}{k} + \binom{r-1}{k-1}$ . Ou seja, cada elemento do triângulo é a soma de dois elementos da linha anterior, um da mesma coluna e um da coluna anterior. Veja um exemplo de um triângulo de Pascal com 7 linhas:

```
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
1 6 15 20 15 6 1
```

Faça um programa em VisualG ou Portugol que imprima na tela um triângulo de Pascal com 10 linhas. Seu programa deve obrigatoriamente fazer uso de exatamente dois vetores durante o processo de construção. Um deles conterá a última linha gerada, enquanto que o outro conterá a penúltima par gerada. Lembre-se que os elementos que não aparecem na tabela tem valor nulo. Você deve sempre ter o controle do tamanho da última linha impressa (o tamanho útil dos vetores em cada passo). Observe que não há entrada de dados, os dois vetores são gerados, um a partir do outro. O único elemento da primeira linha tem o valor 1. Use ao máximo funções e procedimentos adequados. Este programa não tem caso de teste pois a saída é única.