

3ª LISTA DE EXERCÍCIOS **AVALIATIVOS DE ALGORÍTMO (VETOR)**

01-) Faça um programa que receba o número de um CPF (11 dígitos) e diga se esse CPF é Válido ou Inválido. **Dica:** precisa receber um número por vez em um “PARA”. **Obs:** seguir as orientações de validações da receita federal no **ANEXO A**.

02-) Elabore um programa onde teremos um MENU com 3 opções:

1 – Inserir

2 – Listar

3 – Sair

- Toda vez que escolhermos a opção “1 – Inserir”, o programa pedirá para digitar um nome, deveremos inserir o nome, assim que inserir o nome ele volta para o menu, para escolher uma das 3 opções novamente.

- Toda vez que escolhermos a opção “2 – Listar”, o programa deverá mostrar a lista de nomes inseridos até o momento.

- O programa só sairá no momento que escolhermos a opção “3 – Sair”

Obs: você pode escolher o tamanho que quiser do vetor que irá armazenar esses nomes.

03-) Elabore um programa que peça para o usuário digitar 10 número inteiros.

- Caso seja digitado um número repetido, o sistema deve avisar ao usuário, porém pode aceitar esse número assim mesmo. Depois exiba os 10 números digitados.

04-) Criar outro programa alterando o algoritmo anterior para que além de avisar sobre números repetidos, peça para o usuário digitar novamente impedindo que se tenha números repetidos. Depois exiba os 10 números digitados.

05-) Elabore um programa que tenha declarado 2 vetores, sendo um para armazenar uma cadeia de caracteres e outro de números reais. Peça para o usuário digitar o nome e a nota de 10 alunos e guarde estas informações nos 2 vetores. Pergunte para o usuário se ele deseja visualizar a lista de alunos aprovados (nota ≥ 6) ou reprovados (nota < 6) e exiba o nome dos alunos de acordo com a escolha do usuário.

ANEXO A

Algoritmo de Validação do CPF

O algoritmo de validação do CPF calcula o primeiro dígito verificador a partir dos 9 primeiros dígitos do CPF, e em seguida, calcula o segundo dígito verificador a partir dos 9 (nove) primeiros dígitos do CPF, mais o primeiro dígito, obtido na primeira parte. Tomamos como exemplo o CPF fictício : **111.444.777-05**.

a) Cálculo do primeiro dígito

O primeiro passo é calcular o primeiro dígito verificador, e para isso, separamos os primeiros 9 dígitos do CPF (**111.444.777**) e multiplicamos cada um dos números, da **direita para a esquerda** por números crescentes a partir do número 2, como no exemplo abaixo:

1	1	1	4	4	4	7	7	7
10	9	8	7	6	5	4	3	2
10	9	8	28	24	20	28	21	14

Multiplicamos cada dígito do CPF pelo respectivo número e somamos cada um dos resultados : **10+9+8+28+24+20+28+21+14 = 162**

Pegamos o resultado obtido **162** e **dividimos por 11**. Consideramos como quociente apenas o valor inteiro.

$$162 / 11 = 14 \text{ com resto } 8$$

- Se o resto da divisão for menor que 2, então o dígito é igual a **0 (Zero)**.
- Se o resto da divisão for maior ou igual a 2, então o dígito verificador é igual a 11 menos o resto da divisão (**11 - resto**).

No nosso exemplo temos que o resto é 8 então faremos **11-8 = 3**

Logo o primeiro dígito verificador é 3. Então podemos escrever o CPF com os dois dígitos calculados : **111.444.777-3X**

b) Cálculo do segundo dígito

Para calcular o segundo dígito vamos usar o primeiro dígito já calculado. Vamos montar a mesma tabela de multiplicação usada no cálculo do primeiro dígito. Só que

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE FRANCA – “Dr. THOMAZ NOVELINO”

desta vez usaremos na segunda linha os valores 11,10,9,8,7,6,5,4,3,2 já que estamos incluindo mais um dígito no cálculo(*o primeiro dígito calculado*):

1	1	1	4	4	4	7	7	7	3
11	10	9	8	7	6	5	4	3	2
11	10	9	32	28	24	35	28	21	6

Novamente, efetuamos somamos o resultado da multiplicação : $11 + 10 + 9 + 32 + 28 + 24 + 35 + 28 + 21 + 6 = 204$

Dividimos o total do somatório por 11 e consideramos o resto da divisão.

$204 / 11 = 18$ e resto 6

Após obter o resto da divisão, precisamos aplicar a mesma regra que utilizamos para obter o primeiro dígito:

- Se o resto da divisão for menor que 2, então o dígito é igual a **0 (Zero)**.
- Se o resto da divisão for maior ou igual a 2, então o dígito é igual a 11 menos o resto da divisão (**$11 - \text{resto}$**).

$11 - 6 = 5$ logo 5 é o nosso segundo dígito verificador.

Logo o nosso CPF fictício será igual a : **111.444.777-35**.