

## Lista de Exercícios N° 1

Esta lista pode ser desenvolvida em grupos de até dois alunos, seguindo as especificações contidas no arquivo 00\_ProcListas.pdf disponível na área pública da disciplina na rede. A entrega ao professor deverá ocorrer até o dia 25 de abril de 2022.

1) O dia da semana para uma data qualquer pode ser calculado pela seguinte fórmula:

$$\text{Dia da semana} = \text{RESTO}(\text{TRUNCA}(2.6 * M - 0.1) + D + A + \text{QUOCIENTE}(A, 4) + \text{QUOCIENTE}(S, 4) - 2 * S, 7)$$

onde:

- M representa o número do mês. Janeiro e fevereiro são os meses 11 e 12 do ano precedente, março é o mês 1 e dezembro é o mês 10.
- D representa o dia do mês.
- A representa o número formado pelos dois últimos algarismos do ano.
- S representa o número formado pelos dois primeiros algarismos do ano.

Os dias da semana são numerados de zero a seis; domingo corresponde a 0, segunda a 1, e assim por diante. Faça então um programa que:

- Leia um conjunto de datas (dia, mês, ano), conforme os exemplos apresentados a seguir. Assuma que todas as datas informadas serão datas válidas e que você deve encerrar o processamento quando for informado a data dia 0 mês 0 ano 0, que não deverá ser processada.
- Para cada data lida, determine o dia da semana correspondente, segundo o método especificado anteriormente. Caso a aplicação da fórmula produza um valor negativo, some 7 a esse valor e prossiga normalmente com o processamento.
- Escreva, para cada data lida, o dia, o mês, o ano e o nome do dia da semana calculado pelo seu programa, no formato indicado nos exemplos.

*Dicas:*

- O resto da divisão do número inteiro  $x$  pelo número inteiro  $y$  é um inteiro dado, em linguagem C, por  $x \% y$ .
- O quociente da divisão do número inteiro  $x$  pelo número inteiro  $y$  é um inteiro dado, em linguagem C, por  $x / y$ . Se um dos operandos ( $x$  ou  $y$  ou ambos) for de tipo real (float ou double), então o resultado será um número real.
- Para truncar um número real, descartando sua parte fracionária e convertendo o resultado para inteiro, basta colocar a expressão (int) antes do número ou variável real. Por exemplo, (int)3.1415 produz o valor 3; (int)vInfo produz o valor 10, caso a variável real vInfo possua o valor 10.424397.

*Exemplos:*

Valor informado	Resultado a ser exibido
31 3 1991	31/03/1991: Domingo
5 12 1984	05/12/1984: Quarta-Feira
8 5 1998	08/05/1998: Sexta-Feira

2) Escreva um programa em linguagem C que recebe os dados fornecidos pelo usuário e os armazena nas matrizes PecaMes e GranaPeca indicadas abaixo. A primeira indica a produção das peças P1, P2 e P3 nos meses de Janeiro a Março e a segunda indica o custo de cada tipo de peça bem como a respectiva margem de lucro. O programa deve então gerar e exibir na tela a matriz GranaMes, que indica os valores de custo e lucro verificados de Janeiro a Março.

<u>PecaMes</u>				<u>GranaPeca</u>		
	P1	P2	P3		CUSTO	LUCRO
JAN	1	2	3	P1	1	0
FEV	4	5	6	P2	2	1
MAR	7	8	9	P3	4	2

## Lista de Exercícios N° 1

GranaMes

	CUSTO	LUCRO
JAN	17	8
FEV	...	...
MAR	...	...

### 3) Nomes abstratos (*Problema 11713 do UVA*)

Alguns de vocês devem ter observado que em determinados jogos de computadores, particularmente naqueles baseados em esportes, a grafia de nomes é modificada para que não fiquem exatamente iguais aos dos objetos e pessoas do mundo real. Isso é feito para evitar a necessidade de obter a permissão de cada jogador para usá-lo no jogo, bem como para se resguardar em algumas questões relacionadas a patentes. Neste problema você receberá um par de nomes, um dos quais é o de algum jogador do mundo real e o segundo foi encontrado em um jogo. Você deverá determinar se os dois nomes são o mesmo, isto é, se o segundo pode ser obtido por alguma modificação sobre o primeiro nome.

Dois nomes são considerados o mesmo se eles possuem o mesmo comprimento e as únicas diferenças são aquelas encontradas nas posições das vogais. Isso significa que um nome que pode ser obtido a partir de outro nome, substituindo zero ou mais vogais por outras vogais, é considerado o mesmo que o nome original, desde que possuam o mesmo comprimento. Por exemplo, tanto *polo* como *pola* são o mesmo, mas *pelet* e *bele* não.

#### Entrada

A primeira linha da entrada contém um inteiro positivo  $n \leq 20$ , onde  $n$  denota o número de casos de teste. Ele será seguido por  $2*n$  linhas, em que cada linha conterá um nome de até 20 caracteres de comprimento. Os nomes consistirão apenas de palavras em minúsculas.

#### Saída

Para cada caso de teste, uma linha deverá ser impressa na saída. Ela deverá ser *Yes* se o segundo nome puder ser obtido por alguma mudança nas vogais do primeiro nome, senão deverá ser impresso *No*.

Exemplo de entrada	Saída para o exemplo de entrada
5	Yes
pele	Yes
polo	No
pele	No
pola	No
ronaldo	
ronaldino	
pele	
pelet	
pele	
bele	

## Lista de Exercícios N° 1

- 4) Faça um programa para validar números de CPF (antigo CIC) conforme as regras descritas ao final deste enunciado. Para cada CPF informado o programa deverá emitir a mensagem 'válido' ou então 'inválido – esperado: 99, encontrado: 99', onde o primeiro 99 indica o valor correto dos dígitos verificadores e o segundo 99 representa o par de dígitos verificadores efetivamente encontrado no CPF informado. Considere que todo CPF a ser processado será informado exatamente na forma '999.999.999-99'. Encerrar o processamento quando o usuário informar o CPF '000.000.000-00'.

Visão geral:

O CPF é composto por 11 dígitos numéricos, sendo que os 2 últimos correspondem aos chamados dígitos verificadores, que são calculados com base nos valores e na posição dos 9 dígitos iniciais.

1	2	3		4	5	6		7	8	9		d1	d2
9	9	9	.	9	9	9	.	9	9	9	-	9	9

Inicialmente se calcula o valor do primeiro dígito, que será utilizado posteriormente para o cálculo do segundo dígito.

Forma do cálculo:

- Um CPF é completado com zeros à esquerda até atingir o comprimento padrão.
- Se todos os dígitos numéricos do CPF informado forem iguais (por exemplo “222.222.222-22”) o CPF é inválido.
- Multiplicar cada um dos 9 dígitos iniciais pelo número correspondente a sua posição no CPF, e somar os resultados de cada multiplicação:  
$$(\text{Num1} * 1) + (\text{Num2} * 2) + (\text{Num3} * 3) + \dots + (\text{Num9} * 9)$$
- Calcular o resto da divisão do valor obtido na soma por 11. Esse resto é o primeiro dígito verificador e, caso seja igual a 10, considerá-lo como sendo o número zero.
- Multiplicar cada um dos 10 dígitos disponíveis (os 9 do CPF mais o primeiro dígito verificador já obtido) por um valor próprio, conforme a seguinte regra: o primeiro (o mais à esquerda) por 11, o segundo por 10, o terceiro por 9, sucessivamente até o último (o mais à direita, que é o primeiro dígito verificador correto) que será multiplicado por 2, e somar os resultados de cada multiplicação:  
$$(\text{Num1} * 11) + (\text{Num2} * 10) + (\text{Num3} * 9) + \dots + (\text{Num10} * 2)$$
- Multiplicar o valor obtido com a soma por 10 e, em seguida, calcular o resto da divisão desse resultado por 11. Esse resto é o segundo dígito verificador e, caso seja igual a 10, considerá-lo como sendo o número zero.

Exemplos de CPFs válidos:

823.829.839-30

282.121.299-26

214.244.321-46

123.434.839-06

321.321.325-00