



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina: Projeto e Desenvolvimento de Algoritmos
AD2 2º semestre de 2024 – EAD05005

Nome –

Assinatura –

1ª questão (valor 5.0)

Prêmio por Colaborador

Uma ONG vende pães, doces e bolos para ajudar nas despesas. Cada produto vendido soma pontos: 1 ponto por pão, 2 pontos por doce e 3 pontos por bolo. Dependendo do total de pontos de cada colaborador na semana, ele recebe um prêmio:

- 150 pontos ou mais: bolo
- 120 a 149 pontos: doce
- 100 a 119 pontos: pão
- Menos de 100 pontos: nenhum prêmio

Tarefa:

Escreva um algoritmo que calcule, inicialmente, a premiação de todos os colaboradores e a armazene. Após o processamento de todos os colaboradores, o algoritmo deve imprimir as premiações de uma só vez, na ordem em que foram calculadas.

O algoritmo deve utilizar obrigatoriamente dois procedimentos:

**calcularPremio(entradas: P, D, B
saída: premio)**

O procedimento deve receber como parâmetros o número de pães, doces e bolos vendidos por um colaborador e, como parâmetro de saída, retornar a premiação correspondente.

imprimirPremios()

Este procedimento deve imprimir a premiação de todos os colaboradores, utilizando um vetor de prêmios previamente calculado.

Entrada:

- A primeira linha contém um inteiro **N**, o número de colaboradores.
- As próximas **N** linhas contêm três inteiros **P**, **D** e **B** (quantidades de pães, doces e bolos vendidos por cada colaborador).

Saída:

- **N** linhas, cada uma contendo um único caractere indicando o prêmio para cada colaborador: 'B' (bolo), 'D' (doce), 'P' (pão) ou 'N' (nenhum).

Requisitos:

- O procedimento `calcularPremio(entradas: P, D, B saídas: premio)` deve ser utilizado para calcular o prêmio de cada colaborador.
- O procedimento `imprimirPremios()` deve ser utilizado para imprimir todos os prêmios armazenados.

Exemplo de entrada:

```
3
100 10 4
30 45 10
30 10 5
```

Exemplo de saída:

```
D
B
N
```

Dicas:

- Use um vetor para armazenar os prêmios de todos os colaboradores antes de imprimi-los.
- O cálculo e a impressão das premiações devem ser feitos separadamente, utilizando os procedimentos indicados.

2ª questão (valor 5.0)

Para resolver esta questão considere que PETEQS usa a tabela ASCII. Esta tabela atribui um número inteiro para cada caractere e estabelece uma correspondência entre a linguagem binária que é entendida pelo computador e os símbolos que utilizamos para nos comunicar que são as letras, algarismos, sinais gráficos, sinais matemáticos etc. Nesta tabela as letras do alfabeto são representadas por números inteiros consecutivos e em ordem crescente. Na tabela ASCII a letra 'A' é representada pelo inteiro 65, a letra 'B' é representada pelo inteiro 66 e assim por diante. Observe que os caracteres alfabéticos minúsculos têm códigos diferentes, começando por 'a' igual a 97. A tabela ASCII original tem 128 posições numeradas de 0 até 127, e pode ser obtida facilmente na Internet.

Observação: Caso use vetores em sua solução lembre-se que em PETEQS os vetores começam na posição 1.

Considere que o comando **leia** em PETEQS pode ler uma cadeia de caracteres e os armazenar em um vetor do tamanho da cadeia. Como exemplo, suponha que na execução do trecho de algoritmo mostrado abaixo o usuário digitou a cadeia '**PETEQS**'.

Exemplo:

```
imprima 'Entre com uma cadeia de caracteres'
leia(frase)
imprima frase[3]
imprima frase
// imprimiria T e em seguida PETEQS
```

Considere que em PETEQS existem as funções **ord()**, **chr()** e **tamanho()**, cuja documentação é mostrada a seguir:

função ord(entradas: simbolo)

Retorna o inteiro que representa o caractere armazenado em **simbolo**.

Exemplo:

```
imprima ord('A')
// imprimiria 65
```

função chr(entradas: valor)

Retorna o caractere da tabela ASCII que é representado pelo inteiro **valor**

Exemplo:

```
imprima chr(65)
// imprimiria 'A'
```

função tamanho(entradas: str)

Retorna o número de caracteres na cadeia de caracteres **str** passada como parâmetro.

Exemplos:

```
imprima tamanho('PETEQS')
// imprimiria 6
```

Em criptografia uma **cifra de substituição** é um método que opera de acordo com um esquema pré-definido de substituição. No método simples as letras de uma mensagem são substituídas por outras letras de acordo com o esquema adotado. Um esquema simples pode ser implementado escrevendo-se o alfabeto em uma ordem diferente da original que usamos normalmente, gerando então o alfabeto de cifra. Na codificação cada letra da mensagem original é substituída pela letra correspondente no alfabeto de cifra. Por exemplo:

Alfabeto original: abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
Alfabeto cifragem: qwertyuiopasdfghjklzxcvbnm

Observe que somente letras serão substituídas e que as letras maiúsculas seguem o mesmo esquema das letras minúsculas.

Usando o esquema definido acima a mensagem

Projeto Algoritmo!

é cifrada para

Hkgptzg Qsugkozdg!

Tarefa:

Escreva um algoritmo que leia uma frase, a criptografe de acordo com o alfabeto de cifragem definido acima e em seguida a imprima criptografada.