



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina: Projeto e Desenvolvimento de Algoritmos
AD2 1º semestre de 2019.

Nome –

Assinatura –

1ª questão (valor 5.0)

Escreva um algoritmo que descubra as respostas de um aluno a uma prova de múltipla escolha. Nesta prova, cada questão terá cinco alternativas (A, B, C, D e E). O aluno escolhe a resposta preenchendo retângulos. Ao final da prova, as folhas de respostas serão escaneadas e processadas digitalmente.

A prova foi escaneada usando tons de cinza entre 0 (preto total) e 255 (branco total). O escaner após detectar os cinco retângulos reservados para as respostas de uma questão retorna cinco valores inteiros correspondentes a cada uma das respostas. Se o quadrado foi preenchido corretamente o valor da média é zero (preto total). Se o quadrado foi deixado em branco o valor da média é 255 (branco total). Assim, idealmente, se os valores de cada quadrado de uma questão são (255, 0, 255, 255, 255), sabemos que o aluno marcou a alternativa B para essa questão.

Obviamente, nem todas as questões das folhas de resposta são marcadas de maneira correta. Pode acontecer de um aluno se enganar e marcar mais de uma alternativa na mesma questão, ou não marcar nenhuma alternativa. Nesses casos, a resposta deve ser desconsiderada e impresso um asterisco.

Escreva um algoritmo que leia para cada questão os valores dos cinco retângulos de uma questão e imprima a letra marcada, ou se a resposta à questão deve ser desconsiderada e impresso um asterisco.

Importante: o primeiro dado a ser lido de uma prova é a quantidade de questões da prova.

A seguir mostramos dois exemplos de execuções diferentes de um possível algoritmo. Em negrito estão os textos impressos pelo computador.

Exemplo 1:

Quantas questoes? 2

Questao 1

? 255

? 255

? 0

? 255

? 255

Resposta C

Questao 2

? 0

? 255

? 255

? 255

? 255

Resposta A

Exemplo 2:

Quantas questoes? 3

Questao 1

? 255

? 0

? 255

? 255

? 255

Resposta B

Questao 2

? 0

? 255

? 255

? 0

? 255

Resposta *

Questao 3

? 255

? 255

? 255

? 255

? 0

Resposta E

2ª questão (valor 5.0)

Escreva um procedimento PETEQS chamado `iniciais(entradas: lista[], k)` que recebe dois parâmetros como entrada: um vetor de strings e um número inteiro `k`. Seu procedimento deve examinar as strings no vetor recebido e imprimir as letras que são as iniciais de pelo menos `k` strings no vetor. Em outras palavras, se `k` ou mais strings no vetor começarem com a mesma letra, essa letra deverá fazer parte do conjunto de letras impressas. Você pode considerar que todas as palavras no vetor de entrada são compostas apenas por letras minúsculas.

Exemplo: Considere um vetor de entrada chamado `lista` contendo as seguintes strings:

```
lista = ["quando", "vou", "bar", "em", "bar", "viro", "a",  
        "mesa", "berro", "bebo", "e", "brigo", "que",  
        "viagem"]
```

Cinco palavras na lista começam com "b", três com "v", duas com "e", duas com "q", uma com "a" e uma com "m". Portanto, a chamada `iniciais(lista, 2)`, deveria imprimir:

```
b  
e  
q  
v
```

A chamada `iniciais(lista, 3)`, deveria imprimir:

```
b  
v
```

As chamadas `iniciais(lista, 4)`, ou `iniciais(lista, 5)`, deveriam imprimir:

```
b
```

A chamada `iniciais(lista, 6)` não deveria imprimir nenhuma letra.

Dica: Penso que ajudaria criar em sua função a variável local `alfabeto`. Algo como:

```
procedimento iniciais(entradas: lista[], k)  
início  
    alfabeto ← ['a', 'b', 'c', 'd', 'e',  
               'f', 'g', 'h', 'i', 'j',  
               'k', 'l', 'm', 'n', 'o',  
               'p', 'q', 'r', 's', 't',  
               'u', 'v', 'w', 'x', 'y', 'z']
```

o restante do seu código vai aqui...

Fim

Em sua solução, considere a existência em PETEQS das funções `tamanho()` e `charAt()` cuja documentação é mostrada a seguir:

função tamanho(entradas: v[])

Retorna o número de elementos no vetor `v` recebido como parâmetro.

Exemplos:

```
imprima tamanho(["quando", "vou", "bar", "em", "bar"])  
# imprimiria 5
```

função `charAt`(**entradas:** `str`, `pos`)

Retorna o caractere na posição **pos** da cadeia de caracteres **str** passada como parâmetro.

Exemplo:

```
imprima charAt("CEDERJ", 3)  
# imprimiria D
```