

Lista de Exercícios de Programação Estruturada

1ª Questão: Um exame final contém 100 questões de múltipla escolha. Cada questão contém cinco alternativas (a, b, c, d ou e) e somente uma resposta. A turma na qual o exame foi aplicado contém 50 alunos. Implemente um programa para processar as respostas dos alunos e gerar uma lista com o nome dos aprovados.

O programa deverá:

- (a) Criar um vetor de tamanho 100 de caracteres que conterá o gabarito do exame;
- (b) Criar uma matriz 50 x 100 de caracteres que conterá as respostas dos alunos;
- (c) Criar um vetor de tamanho 50 de strings de tamanho 100 que conterá o nome dos alunos da turma;
- (d) Criar um vetor de tamanho 50 de inteiros que conterá o número de questões acertadas por cada aluno;
- (e) Implemente um **procedimento** para preencher o gabarito do exame com valores digitados pelo usuário. Este procedimento deverá receber o vetor gabarito como parâmetro;
- (f) Implemente um **procedimento** para preencher a matriz de respostas e o vetor de nomes com valores digitados pelo usuário. Este procedimento deverá receber como parâmetro a matriz de respostas e o vetor de nomes. Veja abaixo o modelo de como a entrada de dados deve acontecer:

Informe o nome do aluno 1: Maria

Informe a resposta de Maria para a questão 1: c

Informe a resposta de Maria para a questão 2: e

...

Informe a resposta de Maria para a questão 100: a

...

Informe o nome do aluno 50: Luis

Informe a resposta de Luis para a questão 1: c

Informe a resposta de Luis para a questão 2: e

...

Informe a resposta de Luis para a questão 100: a

- (g) Implemente um **procedimento** para calcular, para cada aluno, quantas questões ele acertou. Este procedimento deverá receber como parâmetro a matriz de respostas, o vetor gabarito e o vetor de acertos.

- (h) Implemente um **procedimento** para informar, para cada aluno, se ele foi ou não aprovado no exame (**O aluno <nome do aluno> obteve nota <nota do aluno> e está <situação final do aluno>**). Este procedimento deverá receber como parâmetro o vetor de nomes e o vetor de acertos.

OBS: Para ser aprovado, o aluno deve acertar pelo menos 70 questões.

gabarito

--	--	--	--	--

respostas

notas

nomes

2ª Questão: Implemente um programa para checar se o dígito verificador do número de uma conta de banco está correto. O usuário deve fornecer o número da conta de banco e o seu dígito verificador. O programa deve calcular o dígito verificador do número de conta dado, comparar com o dígito fornecido pelo usuário e exibir a seguinte mensagem: “Dígito verificador válido/inválido.”

OBS1: O número da conta deve ser uma sequência (string) de seis caracteres e o dígito verificador deve ser um caractere.

OBS2: Como calcular o valor numérico de um caractere:

```
int num;  
char dig;  
dig = '4';  
num = dig - '0';
```

<= faz a diferença entre o valor código ascii do caracter '4' (que é 84) e o valor código ascii do caracter '0' (que é 80). Desta forma, a variável **num** irá receber o valor inteiro 4.

OBS3: Cálculo do dígito verificador. Exemplo:

Dados de entrada: Conta = “123456” Dígito = ‘2’

Cálculos:

Soma = $1 \times 2^0 + 2 \times 2^1 + 3 \times 2^2 + 4 \times 2^3 + 5 \times 2^4 + 6 \times 2^5 = 321$

Resto = Soma % 11 = $321 \% 11 = 2$

Se $0 \leq \text{Resto} \leq 9$ então DígitoCalculado = Resto = 2

Se Resto = 10 então DígitoCalculado = ‘X’

Como o dígito calculado é igual ao dígito dado, então:

Saída: “Dígito verificador válido”.