

Exercícios propostos

Exercite após o Capítulo 5 – Atividade 1

Problemas

Crie os algoritmos para os itens a seguir, representando-os em pseudocódigo ou fluxograma.

1. Leia 100 números de matrículas de alunos e armazene-os em um vetor. Esses números são distintos, ou seja, não existem números de matrículas iguais.
2. Leia 200 números e imprima-os na ordem inversa da leitura, ou seja, o último número lido deve ser o primeiro impresso.
3. Leia um vetor de 50 números e monte outro vetor com os valores do primeiro multiplicados por 3.
4. Leia 50 nomes de professores e seus respectivos tempos de profissão. Armazene esses valores em dois vetores: PROFESSOR e TEMPOPROFISSAO.
5. Um armazém contém 400 produtos e para cada tipo de produto existe um código. Faça um algoritmo para ler o código do produto e a quantidade em estoque. Depois, monte dois vetores para armazenar respectivamente os códigos das mercadorias e a quantidade dos produtos.

Soluções

Crie os algoritmos para os itens a seguir em pseudocódigo e depois represente-os em fluxograma.

1. Leia 100 números de matrículas de alunos e armazene-os em um vetor. Esses números são distintos, ou seja, não existem números de matrículas iguais.

Pseudocódigo:

início

| ALUNOS : conjunto [1..100] numérico

| ALUNO : numérico

| para ALUNO de 1 até 100 faça

| | leia "Digite o número da matrícula de um aluno: ", ALUNOS[ALUNO]

| fim-para

fim

Ver o arquivo → [Fluxo050101.pdf](#)

2. Leia 200 números e imprima na ordem inversa da leitura, ou seja, o último número lido deverá ser o primeiro impresso.

Pseudocódigo:

início

| NUMEROS : conjunto [1..200] numérico

| CONTADOR : numérico

| para CONTADOR de 1 até 200 faça

| | leia "Digite um número: ", NUMEROS[CONTADOR]

| fim-para

| escreva "Impressão da ordem inversa a da leitura"

| para CONTADOR de 200 até 1 faça

| | escreva NUMEROS[CONTADOR]

| fim-para

fim

Ver o arquivo → [Fluxo050102.pdf](#)

3. Leia um vetor de 50 números e monte outro vetor com os valores do primeiro multiplicados por 3.

Pseudocódigo:

```
início
| VET1,VET2 : conjunto [1..50] numérico
| CONTADOR : numérico
| para CONTADOR de 1 até 50 faça
|   | leia "Digite um número: ", VET1[CONTADOR]
|   | VET2[CONTADOR] ← ( VET1[CONTADOR] * 3 )
| fim-para
fim
```

[Ver o arquivo → Fluxo050103.pdf](#)

4. Leia 50 nomes de professores e seus respectivos tempos de profissão. Armazene esses valores em dois vetores: PROFESSOR e TEMPOPROFISSAO.

Pseudocódigo:

```
início
| PROFESSOR : conjunto [1..50] literal
| TEMPOPROFISSAO : conjunto [1..50] numérico
| CONTADOR : numérico
| para CONTADOR de 1 até 50 faça
|   | leia "Digite o nome de um professor: ", PROFESSOR[CONTADOR]
|   | leia "Digite a quantidade de anos que ele tem de
|   |   | profissão:", TEMPOPROFISSAO[CONTADOR]
| fim-para
fim
```

[Ver o arquivo → Fluxo050104.pdf](#)

5. Um armazém contém 400 produtos e para cada tipo de produto existe um código. Faça um algoritmo para ler o código do produto e a quantidade em estoque. Depois, monte dois vetores para armazenar respectivamente os códigos das mercadorias e a quantidade dos produtos.

Pseudocódigo:

```
início
| CODIGOPRODUTO : conjunto [1..400] literal
| QUANTIDADE : conjunto [1..400] numérico
| CONTADOR : numérico
| para CONTADOR de 1 até 400 faça
|   | leia "Digite o código do produto: ", CODIGOPRODUTO[CONTADOR]
|   | leia "Digite a quantidade do produto em estoque: ", QUANTIDADE[CONTADOR]
| fim-para
fim
```

[Ver o arquivo → Fluxo050105.pdf](#)

Exercite após o Capítulo 5 – Atividade 2

Problemas

Crie os algoritmos para os itens a seguir, representando-os em pseudocódigo ou fluxograma.

1. Coloque em ordem crescente 100 números de matrículas em um vetor.
2. Leia um vetor de 50 números e monte outro com os valores do primeiro multiplicados por sete, em ordem decrescente. Imprima os dois vetores.
3. Leia os vetores A e B, com 100 números cada. Crie o vetor C, colocando em cada posição dele o resultado da soma dos valores das posições correspondentes em A e B. Crie o vetor D, colocando nele o resultado da multiplicação de A por B. Imprima os valores armazenados no vetor C em ordem decrescente e os armazenados em D em ordem crescente.
4. Considere dois vetores: PROFESSOR, contendo 100 nomes de professores de uma faculdade, e TEMPOPROFISSAO, contendo o tempo de atuação de cada um. Para cada nome do vetor PROFESSOR há, na mesma posição do vetor TEMPOPROFISSAO, o respectivo valor do tempo de atuação. Imprima os nomes dos professores contidos nesse vetor seguindo a ordem decrescente do tempo de profissão.
5. Leia um vetor contendo 100 códigos relativos às mercadorias de um armazém e outro relacionado às quantidades de mercadorias. Imprima os códigos e as quantidades dos produtos seguindo a ordem crescente das quantidades.

Soluções

Crie os algoritmos para os itens a seguir, representando-os em pseudocódigo ou fluxograma.

1. Coloque em ordem crescente 100 números de matrículas em um vetor.

Pseudocódigo:

```
início
| MATRICULAS : conjunto [1..100] numérico
| POS, ULTIMO, AUX : numérico
| para POS de 1 até 100 faça
|   | leia "Digite um número de matrícula:", MATRICULAS[POS]
| fim-para
| POS ← 1
| ULTIMO ← 100
| AUX ← 0
| enquanto ULTIMO < > 2 faça
|   | enquanto POS < > (ULTIMO - 1) faça
|     | se MATRICULAS[POS] > MATRICULAS[POS+1]
|     |   | então AUX ← MATRICULAS[POS]
|     |   | MATRICULAS[POS] ← MATRICULAS[POS+1]
|     |   | MATRICULAS[POS+1] ← AUX
|     |   | senão POS ← POS + 1
|     | fim-se
|   fim-enquanto
|   POS ← 1
|   ULTIMO ← ULTIMO - 1
| fim-enquanto
fim
```

[Ver o arquivo → Fluxo050201.pdf](#)

2. Leia um vetor de 50 números e monte outro com os valores do primeiro multiplicados por sete, em ordem decrescente. Imprima os dois vetores.

Pseudocódigo:

```
início
| VET1,VET2 : conjunto [1..50] numérico
| POS, ULTIMO, AUX : numérico
| para POS de 1 até 50 faça
|   | leia "Digite um número:", VET1[POS]
|   | VET2[POS] ← ( VET1[POS] * 7 )
| fim-para
| POS ← 1
| ULTIMO ← 50
| AUX ← 0
| enquanto ULTIMO < > 2 faça
|   | enquanto POS < > (ULTIMO - 1) faça
|     | se VET2[POS] < VET2[POS+1]
|     |   | então AUX ← VET2[POS]
|     |   | VET2[POS] ← VET2[POS+1]
|     |   | VET2[POS+1] ← AUX
|     |   | senão POS ← POS + 1
|     | fim-se
|   fim-enquanto
|   POS ← 1
|   ULTIMO ← ULTIMO - 1
| fim-enquanto
| escreva "Imprimindo os números lidos"
```

```

| para POS de 1 até 50 faça
|   | escreva VET1[POS]
| fim-para
| escreva "Imprimindo o segundo vetor com os valores lidos multiplicados por 7 e
|   em ordem decrescente"
| para POS de 1 até 50 faça
|   | escreva VET2[POS]
| fim-para
fim

```

Ver o arquivo → Fluxo050202.pdf

3. Leia os vetores A e B, com 100 números cada. Crie o vetor C, colocando em cada posição dele o resultado da soma dos valores das posições correspondentes em A e B. Crie o vetor D, colocando nele o resultado da multiplicação de A por B. Imprima os valores armazenados no vetor C em ordem decrescente e os armazenados em D em ordem crescente.

Pseudocódigo:

```

início
| A, B, C, D : conjunto [1..100] numérico
| POS, ULTIMO, AUX : numérico
| para POS de 1 até 100 faça
|   | leia "Digite um número do vetor A:", A[POS]
|   | leia "Digite um número do vetor B:", B[POS]
|   | C[POS] ← A[POS] + B[POS]
|   | D[POS] ← A[POS] * B[POS]
| fim-para
| POS ← 1
| ULTIMO ← 100
| AUX ← 0
| enquanto ULTIMO < > 2 faça
|   | enquanto POS < > (ULTIMO - 1) faça
|     | se C[POS] < C[POS+1]
|     |   | então AUX ← C[POS]
|     |   | C[POS] ← C[POS+1]
|     |   | C[POS+1] ← AUX
|     |   | senão POS ← POS + 1
|     | fim-se
|   | fim-enquanto
|   | POS ← 1
|   | ULTIMO ← ULTIMO - 1
| fim-enquanto
| POS ← 1
| ULTIMO ← 100
| AUX ← 0
| enquanto ULTIMO < > 2 faça
|   | enquanto POS < > (ULTIMO - 1) faça
|     | se D[POS] > D[POS+1]
|     |   | então AUX ← D[POS]
|     |   | D[POS] ← D[POS+1]
|     |   | D[POS+1] ← AUX
|     |   | senão POS ← POS + 1
|     | fim-se
|   | fim-enquanto
|   | POS ← 1
|   | ULTIMO ← ULTIMO - 1
| fim-enquanto
| escreva "Imprimindo a soma dos valores dos vetores A e B colocando em ordem
|   decrescente"

```

```

| para POS de 1 até 100 faça
|   | escreva C[POS]
| fim-para
| escreva "Imprimindo o produto dos valores dos vetores A e B em ordem crescente"
| para POS de 1 até 100 faça
|   | escreva D[POS]
| fim-para
fim

```

Ver o arquivo → [Fluxo050203.pdf](#)

4. Considere dois vetores: PROFESSOR, contendo 100 nomes de professores de uma faculdade, e TEMPOPROFISSAO, contendo o tempo de atuação de cada um. Para cada nome do vetor PROFESSOR há, na mesma posição do vetor TEMPOPROFISSAO, o respectivo valor do tempo de atuação. Imprima os nomes dos professores contidos nesse vetor seguindo a ordem decrescente do tempo de profissão.

Pseudocódigo:

```

início
| PROFESSOR : conjunto [1..100] literal
| TEMPOPROFISSAO : conjunto [1..100] numérico
| POS, ULTIMO, AUX1 : numérico
| AUX2 : literal
| para POS de 1 até 100 faça
|   | leia PROFESSOR[POS]
| fim-para
| para POS de 1 até 100 faça
|   | leia TEMPOPROFISSAO[POS]
| fim-para
| POS ← 1
| ULTIMO ← 100
| AUX ← 0
| enquanto ULTIMO < > 2 faça
|   | enquanto POS < > (ULTIMO - 1) faça
|     | se TEMPOPROFISSAO[POS] < TEMPOPROFISSAO[POS+1]
|     |   | então AUX1 ← TEMPOPROFISSAO[POS]
|     |   | AUX2 ← PROFESSOR[POS]
|     |   | TEMPOPROFISSAO[POS] ← TEMPOPROFISSAO[POS+1]
|     |   | PROFESSOR[POS] ← PROFESSOR[POS+1]
|     |   | TEMPOPROFISSAO[POS+1] ← AUX1
|     |   | PROFESSOR[POS+1] ← AUX2
|     |   | senão POS ← POS + 1
|     | fim-se
|   | fim-enquanto
|   | POS ← 1
|   | ULTIMO ← ULTIMO - 1
| fim-enquanto
| escreva "Imprimindo os nomes dos professores em ordem decrescente do tempo
|   de profissão."
| para POS de 1 até 100 faça
|   | escreva PROFESSOR[POS]
| fim-para
fim

```

Ver o arquivo → [Fluxo050204.pdf](#)

5. Leia um vetor contendo 100 códigos relativos às mercadorias de um armazém e outro relacionado às quantidades de mercadorias. Imprima os códigos e as quantidades dos produtos seguindo a ordem crescente das quantidades.

Pseudocódigo:

início

```
| CODIGOPRODUTO : conjunto [1..100] literal
| QUANTIDADE : conjunto [1..100] numérico
| POS, ULTIMO, AUX1 : numérico
| AUX2 : literal
| para POS de 1 até 100 faça
|   | leia CODIGOPRODUTO[POS]
| fim-para
| para POS de 1 até 100 faça
|   | leia QUANTIDADE[POS]
| fim-para
| POS ← 1
| ULTIMO ← 100
| AUX ← 0
| enquanto ULTIMO < > 2 faça
|   | enquanto POS < > (ULTIMO - 1) faça
|     | se QUANTIDADE[POS] > QUANTIDADE[POS+1]
|     |   | então AUX1 ← QUANTIDADE[POS]
|     |   | AUX2 ← CODIGOPRODUTO[POS]
|     |   | QUANTIDADE[POS] ← QUANTIDADE[POS+1]
|     |   | CODIGOPRODUTO[POS] ← CODIGOPRODUTO[POS+1]
|     |   | QUANTIDADE[POS+1] ← AUX1
|     |   | CODIGOPRODUTO[POS+1] ← AUX2
|     |   | senão POS ← POS + 1
|     | fim-se
|   | fim-enquanto
|   | POS ← 1
|   | ULTIMO ← ULTIMO - 1
| fim-enquanto
| escreva "Imprimindo os códigos e as quantidades em ordem crescente."
| para POS de 1 até 100 faça
|   | escreva CODIGOPRODUTO[POS]
|   | escreva QUANTIDADE[POS]
| fim-para
```

fim

[Ver o arquivo → Fluxo050205.pdf](#)

Exercite após o Capítulo 5 – Atividade 3

Problema

Crie o algoritmo para o item a seguir, representando-o em pseudocódigo ou fluxograma.

1. Leia um vetor contendo 100 números, que correspondem a matrículas de alunos. Leia 5 números e imprima uma mensagem informando se eles estão ou não presentes no vetor.

Solução

Crie o algoritmo para o item a seguir em pseudocódigo e depois represente-o em fluxograma.

1. Leia um vetor contendo 100 números, que correspondem a matrículas de alunos. Leia 5 números e imprima uma mensagem informando se eles estão ou não presentes no vetor.

Pseudocódigo:

início

| ALUNOS : conjunto [1..100] numérico

| POS, PESQUISADO, CONT : numérico

| para POS de 1 até 100 faça

| | leia "Digite o código de matrícula de um aluno: ", ALUNOS[POS]

| fim-para

| para CONT de 1 até 5 faça

| | leia "Digite o número de matrícula a ser pesquisado: ", PESQUISADO

| | POS ← 0

| | repita

| | | POS ← POS + 1

| | até que PESQUISADO = ALUNOS[POS] ou POS > 100

| | se POS > 100

| | | então escreva "Número não cadastrado!"

| | | senão escreva "Número localizado na posição ", POS, " do vetor."

| | fim-se

| fim-para

fim

Ver o arquivo → [Fluxo050301.pdf](#)