Exercícios propostos

Exercite após o Capítulo 7 - Atividade 1

Problemas

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

- 1. Cadastre e imprima os dados pessoais de vários professores de um sistema de administração escolar, utilizando registros. Os dados pessoais são: nome, endereço, cidade, UF, CEP, telefone, CPF, RG, data de nascimento, grau de escolaridade, curso em que se formou.
- 2. Cadastre e imprima os dados gerais das disciplinas de um sistema de administração escolar: nome da disciplina, descrição do conteúdo, frequência e nota mínima para aprovação.
- 3. Cadastre e imprima os dados dos veículos de uma concessionária: placa, tipo de combustível, fabricante, número do chassi, cor, tipo, modelo, ano de fabricação, ano do modelo e categoria.
- 4. Cadastre e imprima os dados das fitas de vídeo de uma locadora: código do filme, nome, tipo de filme, duração, produtor, ator principal, diretor e ano de produção.
- 5. Cadastre os dados dos livros de uma biblioteca: código do livro, título, subtítulo, autor, ano de edição, número da edição e editora. Imprima um relatório desses dados.

Soluções

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

1. Cadastre e imprima os dados pessoais de vários professores de um sistema de administração escolar, utilizando registros. Os dados pessoais são: nome, endereço, cidade, UF, CEP, telefone, CPF, RG, data de nascimento, grau de escolaridade, curso em que se formou.

```
Pseudocódigo:
início
  | FICHA: registro
              NOME, ENDRECO, CIDADE, UF, RG,
              CURSO, GRAUESC: literal
             | CEP, FONE, CPF, DATANASCIMENTO: numérico
           fim-registro
   leia "Digite o nome do professor (ou FIM para encerrar):", FICHA.NOME
   enquanto FICHA.NOME < > "FIM" faça
     | leia "Digite o endereço do professor:", FICHA.ENDERECO
     | leia "Digite a cidade onde reside o professor:", FICHA.CIDADE
     | leia "Digite a Unidade Federativa (Estado):", FICHA.UF
     | leia "Digite o CEP:", FICHA.CEP
     | leia "Digite o número do telefone (somente os números) do professor:",
           FICHA.FONE
     | leia "Digite o Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) do professor:", FICHA.CPF
     | leia "Digite o Registro Geral (RG) do professor:", FICHA.RG
     | leia "Digite a data de nascimento (somente os números):",
           FICHA.DATANASCIMENTO
     | leia "Digite o grau de escolaridade do professor (Mestre, Doutor,...):",
           FICHA.GRAUESC
     | leia "Digite o nome do curso em que o professor se formou:", FICHA.CURSO
     | escreva "Nome:", FICHA.NOME
     | escreva "Endereço:", FICHA.ENDERECO
     | escreva "Cidade:", FICHA.CIDADE
     | escreva "UF (Estado):", FICHA.UF
     | escreva "CEP:", FICHA.CEP
     | escreva "Telefone:", FICHA.FONE
    | escreva "Cadastro de Pessoas Físicas (CPF):", FICHA.CPF
    | escreva "Registro Geral (RG):", FICHA.RG
    | escreva "Data de nascimento:", FICHA.DATANASCIMENTO
     l escreva "Grau de Escolaridade:", FICHA.GRAUESC
     | escreva "Nome do curso em que leciona:", FICHA.CURSO
     | leia "Digite o nome do professor (ou FIM para encerrar):", FICHA.NOME
  | fim-enquanto
fim
```

Ver o arquivo \rightarrow Fluxo070101.pdf

2. Cadastre e imprima os dados gerais das disciplinas de um sistema de administração escolar: nome da disciplina, descrição do conteúdo, frequência e nota mínima para aprovação.

```
Pseudocódigo:
início
| FICHA: registro
| NOME, DESCRICAO: literal
| FREQMIN, MEDIAMIN: numérico
```

```
| fim-registro
| leia "Digite o nome da disciplina (ou FIM para encerrar):", FICHA.NOME
| enquanto FICHA.NOME < > "FIM" faça
| leia "Digite uma descrição sobre a disciplina:", FICHA.DESCRICAO
| leia "Digite a frequência mínima para aprovação na disciplina:",
| FICHA.FREQMIN
| leia "Digite a média mínima para aprovação na disciplina:", FICHA.MEDIAMIN
| escreva "Nome da disciplina:", FICHA.NOME
| escreva "Descrição:", FICHA.DESCRICAO
| escreva "Frequência mínima para aprovação:", FICHA.FREQMIN
| escreva "Média mínima para aprovação:", FICHA.MEDIAMIN
| leia "Digite o nome da disciplina (ou FIM para encerrar):", FICHA.NOME
| fim-enquanto
```

Ver o arquivo \rightarrow Fluxo070102.pdf

3. Cadastre e imprima os dados dos veículos de uma concessionária: placa, tipo de combustível, fabricante, número do chassi, cor, tipo, modelo, ano de fabricação, ano do modelo e categoria.

```
Pseudocódigo:
início
   FICHA: registro
              | NUMCHASSI, ANOFABRICACAO, ANOMODELO: numérico
                PLACA, TIPO, CATEGORIA, CARRO, MODELO, COMBUSTIVEL, COR,
              | FABRICANTE : literal
            fim-registro
   leia "Digite a placa do carro (ou FIM para encerrar):", FICHA.PLACA
   enquanto FICHA.PLACA < > "FIM" faça
     | leia "Digite o tipo de combustível:", FICHA.COMBUSTIVEL
| leia "Digite o nome do fabricante:", FICHA.FABRICANTE
| leia "Digite o número do chassi:", FICHA.NUMCHASSI
     | leia "Digite o nome da cor predominante no carro:", FICHA.COR
     | leia "Digite o tipo do carro:", FICHA.TIPO
     | leia "Digite o nome do modelo:", FICHA.MODELO
     | leia "Digite o ano de fabricação (somente os números):",
            FICHA.ANOFABRICACAO
     | leia "Digite o ano do modelo (somente os números):", FICHA.ANOMODELO
     | leia "Digite o nome da categoria:", FICHA.CATEGORIA
     | escreva "Placa:", FICHA.PLACA
     escreva "Tipo de combustível:", FICHA.COMBUSTIVEL
     | escreva "Nome do fabricante:", FICHA.FABRICANTE
     | escreva "Número do chassi:", FICHA.NUMCHASSI
     | escreva "Nome da cor predominante no carro:", FICHA.COR
     escreva "Tipo do carro:", FICHA.TIPO
     | escreva "Nome do modelo:", FICHA.MODELO
| escreva "Ano de fabricação:", FICHA.ANOFABRICACAO
      escreva "Ano do modelo:", FICHA.ANOMODELO
      | escreva "Nome da categoria:", FICHA.CATEGORIA
      l leia "Digite a placa do carro (ou FIM para encerrar):", FICHA.PLACA
   fim-enquanto
fim
```

Ver o arquivo → Fluxo070103.pdf

4. Cadastre e imprima os dados dos DVDs de uma locadora: código do filme, nome, tipo de filme, duração, produtor, ator principal, diretor e ano de produção.

```
Pseudocódigo:
início
   FICHA: registro
               | CODIGO, ANOPRODUCAO, DURACAO: numérico
               | NOME, TIPO, PRODUTOR, DIRETOR, ATORPRINCIPAL : literal
            fim-registro
   leia "Digite o código do filme (ou FIM para encerrar):", FICHA.CODIGO
   enguanto FICHA.CODIGO < > "FIM" faça
      | leia "Digite o nome do filme:", FICHA.NOME
      | leia "Digite o tipo do filme:", FICHA.TIPO
     | leia "Digite a duração (em minutos):", FICHA.DURACAO
     | leia "Digite o nome do produtor:", FICHA.PRODUTOR
     | leia "Digite o nome do ator principal:", FICHA.ATORPRINCIPAL
     | leia "Digite o nome do diretor:", FICHA.DIRETOR
| leia "Digite o ano de produção (somente os números):", FICHA.ANOPRODUCAO
     | escreva "Código do filme:", FICHA.CODIGO
| escreva "Nome do filme:", FICHA.NOME
| escreva "Tipo do filme:", FICHA.TIPO
     | escreva "Duração:", FICHA.DURACAO
     | escreva "Nome do produtor:", FICHA.PRODUTOR
     | escreva "Nome do ator principal:", FICHA.ATORPRINCIPAL
     | escreva "Nome do diretor:", FICHA.DIRETOR
     l escreva "Ano de produção:", FICHA.ANOPRODUCAO
     | leia "Digite o código do filme (ou FIM para encerrar):", FICHA.CODIGO
  I fim-enguanto
fim
```

Ver o arquivo \rightarrow Fluxo070104.pdf

5. Cadastre os dados dos livros de uma biblioteca: código do livro, título, subtítulo, autor, ano de edição, número da edição e editora. Imprima um relatório desses dados.

```
Pseudocódigo:
início
  | FICHA: registro
             CODIGO, ANOEDICAO, NUMEDICAO: numérico
             | TITULO, SUBTITULO, AUTOR, EDITORA: literal
           fim-registro
   leia "Digite o código do livro (ou FIM para encerrar):", FICHA.CODIGO
   enguanto FICHA.CODIGO < > "FIM" faca
     | leia "Digite o título do livro:", FICHA.TITULO
     | leia "Digite o subtítulo:", FICHA.SUBTITULO
     | leia "Digite o nome do autor:", FICHA.AUTOR
     | leia "Digite o ano de edição (somente os números):", FICHA.ANOEDICAO
    | leia "Digite o número da edição:", FICHA.NUMEDICAO
     | leia "Digite o nome da editora:", FICHA.EDITORA
     l escreva "Código do livro:", FICHA.CODIGO
     l escreva "Título do livro:", FICHA.TITULO
    l escreva "Subtítulo:", FICHA, SUBTITULO
    | escreva "Autor:", FICHA.AUTOR
     | escreva "Ano de edição:", FICHA.ANOEDICAO
     | escreva "Número da edição:", FICHA.NUMEDICAO
     | escreva "Editora:", FICHA.EDITORA
     | leia "Digite o código do livro (ou FIM para encerrar):", FICHA.CODIGO
  fim-enquanto
fim
```

Ver o arquivo \rightarrow Fluxo070105.pdf

Exercite após o Capítulo 7 - Atividade 2

Problemas

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

- 1. Cadastre os dados pessoais de 50 professores: nome, endereço, cidade, UF, CEP, telefone, CPF, RG, data de nascimento, grau de escolaridade, curso em que se formou. Leia 10 nomes e mostre o RG e CPF de cada pessoa.
- 2. Cadastre os dados gerais de 300 disciplinas que os professores lecionam: nome, conteúdo, frequência e nota mínimas para aprovação. Leia os nomes das disciplinas e mostre frequência e média mínimas para aprovação em cada uma.
- 3. Monte o cadastro dos dados de 500 veículos de uma empresa transportadora: placa, tipo de combustível, fabricante, número do chassi, cor, tipo, modelo, ano de fabricação, ano do modelo, número de lugares, capacidade de peso suportado, tipo de transporte (turismo, baú ou carroceria aberta) e capacidade máxima de passageiros. Exiba a placa, tipo de combustível, número de lugares, capacidade de peso suportado, tipo de transporte e capacidade máxima de passageiros de 10 veículos solicitados por um usuário por meio das placas.
- 4. Cadastre 5.000 CDs de uma loja. Os dados que serão cadastrados são: código, nome do CD, nome do cantor/grupo, tipo de música, produtora e ano de produção. Exiba os códigos e nomes dos CDs solicitados por um usuário por meio do nome de um cantor ou grupo musical.
- 5. Cadastre os dados dos 200 funcionários de uma empresa: código do funcionário, nome, endereço, data de nascimento, cidade, UF, CEP, telefone, CPF, RG, grau de escolaridade, número de dependentes e nome do cônjuge. Exiba os nomes, endereços e telefones de 20 funcionários solicitados por um usuário por meio dos códigos de funcionários.

Soluções

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

1. Cadastre os dados pessoais de 50 professores: nome, endereço, cidade, UF, CEP, telefone, CPF, RG, data de nascimento, grau de escolaridade, curso em que se formou. Leia 10 nomes e mostre o RG e CPF de cada pessoa.

```
Pseudocódigo:
início
  tipo FICHA = registro
                  | NOME, ENDERECO, CIDADE, UF, RG,
                  | CURSO, GRAUESC : literal
                  | CEP, FONE, CPF, DATANASCIMENTO : numérico
              fim-registro
   PROFESSORES: vetor [1..50] FICHA
   NOMECONSUL: literal
   CONT, POS: numérico
   para POS de 1 até 50 faça
     | leia "Digite o nome do professor:", PROFESSORES[POS].NOME
     l leia "Digite o endereço do professor:", PROFESSORES[POS].ENDERECO
     | leia "Digite a cidade onde reside o professor:", PROFESSORES[POS].CIDADE
     | leia "Digite a Unidade Federativa (Estado):", PROFESSORES[POS].UF
     | leia "Digite o CEP:", PROFESSORES[POS].CEP
     | leia "Digite o número do telefone (somente os números) do professor:",
           PROFESSORES[POS].FONE
     | leia "Digite o Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) do professor:",
           PROFESSORES[POS].CPF
     | leia "Digite o Registro Geral (RG) do professor:", PROFESSORES[POS].RG
     | leia "Digite a data de nascimento (somente os números):",
           PROFESSORES[POS].DATANASCIMENTO
     | leia "Digite o grau de escolaridade do professor(Mestre, Doutor,...):",
           PROFESSORES[POS].GRAUESC
     | leia "Digite o nome do curso em que o professor se formou:",
           PROFESSORES[POS].CURSO
   fim-para
   para CONT de 1 até 10 faça
     I leia "Digite o nome a ser consultado:", NOMECONSUL
      POS \leftarrow 1
      enguanto NOMECONSUL < > PROFESSORES[POS].NOME ou POS < >51
        | POS ← POS + 1
      fim-enquanto
      se NOMECONSUL = PROFESSORES[POS].NOME
        | então escreva "Nome:", PROFESSORES[POS].NOME
               escreva "CPF:", PROFESSORES[POS].CPF
               escreva "RG:", PROFESSORES[POS].RG
        | senão escreva "Nome não consta no cadastro!"
     I fim-se
 | fim-para
fim
```

Ver o arquivo \rightarrow Fluxo070201.pdf

2. Cadastre os dados gerais de 300 disciplinas que os professores lecionam: nome, conteúdo, frequência e nota mínimas para aprovação. Leia 5 nomes de disciplinas e mostre a frequência e média mínimas para aprovação em cada uma.

```
Pseudocódigo:
início
  | tipo FICHA = registro
                   | NOME, CONTEUDO : literal
                   | FREQUENCIA, MEDIA: numérico
                fim-registro
   DISCIPLINAS: vetor [1..300] FICHA
   NOMECONSUL: literal
   CONT, POS: numérico
   para POS de 1 até 300 faça
     | leia "Digite o nome da disciplina:", DISCIPLINAS[POS].NOME
     | leia "Digite o conteúdo da disciplina:", DISCIPLINAS[POS].CONTEUDO
     | leia "Digite a frequência mínima necessária para aprovação:",
           DISCIPLINAS[POS].FREQUENCIA
     | leia "Digite a média mínima necessária para aprovação:",
           DISCIPLINAS[POS].MEDIA
   fim-para
   para CONT de 1 até 5 faça
     | leia "Digite o nome da disciplina a ser consultada:", NOMECONSUL
     | enguanto NOMECONSUL < > DISCIPLINAS[POS].NOME ou POS < >301
        | POS ← POS + 1
     I fim-enguanto
     | se NOMECONSUL = DISCIPLINAS[POS].NOME
        | então escreva "Disciplina:", DISCIPLINAS[POS].NOME
               escreva "Média Mínima:", DISCIPLINAS[POS].MEDIA
               escreva "Frequência Mínima:", DISCIPLINAS[POS].FREQUENCIA
        | senão escreva "Disciplina não consta no cadastro!"
     | fim-se
 | fim-para
fim
```

Ver o arquivo \rightarrow Fluxo070202.pdf

3. Monte o cadastro dos dados de 500 veículos de uma empresa transportadora: placa, tipo de combustível, fabricante, número do chassis, cor, tipo, modelo, ano de fabricação, ano do modelo, número de lugares, capacidade de peso suportado, tipo de transporte (turismo, baú ou carroceria aberta) e capacidade máxima de passageiros. Exiba a placa, o tipo de combustível, o número de lugares, a capacidade de peso suportado, o tipo de transporte e a capacidade máxima de passageiros de 10 veículos solicitados por um usuário por meio das placas.

```
Pseudocódigo:
início
| tipo FICHA = registro
| PLACA, COMBUSTIVEL, FABRICANTE, COR, TIPO, TIPOTRANS:
| literal
| NUMCHASSI,ANOFABRICACAO,
| ANOMODELO, LUGARES, CAPACMAX: numérico
| fim-registro
| VEICULOS: vetor [1..500] FICHA
| CONT,POS: numérico
| PLACACONSUL: literal
| para POS de 1 até 500 faça
| leia "Digite a placa do veículo:", VEICULOS[POS].PLACA
```

```
| leia "Digite o tipo do combustível:", VEICULOS[POS].COMBUSTIVEL | leia "Digite o nome do fabricante:", VEICULOS[POS].FABRICANTE
     | leia "Digite o número do chassi:", VEICULOS[POS].NUMCHASSI
     | leia "Digite o nome da cor predominante do carro:", VEICULOS[POS].COR
     | leia "Digite o nome do tipo do carro:", VEICULOS[POS].TIPO
     | leia "Digite o nome do modelo:", VEICULOS[POS].MODELO
     I leia "Digite o ano de fabricação (somente os números):",
           VEICULOS[POS].ANOFABRICACAO
     | leia "Digite o ano do modelo (somente os números):",
           VEICULOS[POS].ANOMODELO
     | leia "Digite o número de lugares:", VEICULOS[POS].LUGARES
      leia "Digite a capacidade de peso suportado:", VEICULOS[POS].PESO
     | leia "Digite o tipo de transporte (turismo, baú ou carroceria aberta):",
           VEICULOS[POS].TIPOTRANS
     | leia "Digite a capacidade máxima de passageiros:", VEICULOS[POS].CAPACMAX
   fim-para
   para CONT de 1 até 10 faça
     | leia "Digite a placa a ser consultada:", PLACACONSUL
      enguanto PLACACONSUL = VEICULOS[POS].PLACA ou POS < >501
        | POS ← POS + 1
     | fim-enquanto
      se PLACACONSUL < > VEICULOS[POS].PLACA
         l então escreva "Placa do veículo:", VEICULOS[POS].PLACA
                escreva "Combustível:", VEICULOS[POS].COMBUSTIVEL
                escreva "Número de lugares:", VEICULOS[POS].LUGARES
                escreva "Capacidade de peso suportado:", VEICULOS[POS].PESO
                escreva "Tipo de transporte:", VEICULOS[POS].TIPOTRANS
                escreva "Capacidade máxima de passageiros:",
                         VEICULOS[POS].CAPACMAX
         I senão escreva "Veículo não consta no cadastro!"
     | fim-se
   fim-para
fim
```

Ver o arquivo → Fluxo070203.pdf

4. Cadastre 5.000 CDs de uma loja. Os dados que serão cadastrados são: código, nome do CD, nome do cantor/grupo, tipo de música, produtora e ano de produção. Exiba os códigos e nomes dos CDs solicitados por um usuário por meio do nome de um cantor ou grupo musical.

```
Pseudocódigo:
início
  tipo FICHA = registro
                  | NOME, CANTOR, TIPO, PRODUTORA: literal
                  | CODIGO, ANOPRODUCAO: numérico
              fim-registro
  CDS: vetor [1..5000] FICHA
   CANTORCONSUL: literal
   POS: numérico
   para POS de 1 até 5000 faça
     | leia "Digite o código do CD:", CDS[POS].CODIGO
     | leia "Digite o nome do CD:", CDS[POS].NOME
    | leia "Digite o nome do cantor ou do grupo:", CDS[POS].CANTOR
     | leia "Digite o tipo de música:", CDS[POS].TIPO
    | leia "Digite o nome da produtora:", CDS[POS].PRODUTORA
     | leia "Digite o ano de produção (somente os números) do CD:",
          CDS[POS].ANOPRODUCAO
  fim-para
```

```
| leia "Digite o nome do cantor ou grupo a ser consultado (ou FIM para encerrar):", | CANTORCONSUL | enquanto CANTORCONSUL < > "FIM" faça | POS ← 1 | enquanto CANTORCONSUL < > CDS[POS].CANTOR ou POS < >5001 | POS ← POS + 1 | fim-enquanto | se CANTORCONSUL = CDS[POS].CANTOR | então escreva "Código:", CDS[POS].CODIGO | escreva "Nome do CD:", CDS[POS].NOME | senão escreva "Cantor ou grupo musical não possui nenhum CD cadastrado!" | fim-se | leia "Digite o nome do cantor ou grupo a ser consultado (ou FIM para encerrar):", CANTORCONSUL | fim-enquanto fim
```

Ver o arquivo \rightarrow Fluxo070204.pdf

5. Cadastre os dados dos 200 funcionários de uma empresa: código do funcionário, nome, endereço, data de nascimento, cidade, UF, CEP, telefone, CPF, RG, grau de escolaridade, número de dependentes e nome do cônjuge. Exiba os nomes, endereços e telefones de 20 funcionários solicitados por um usuário por meio dos códigos de funcionários.

```
Pseudocódigo:
início
  | tipo FICHA = registro
                  | NOME, ENDRECO, CIDADE, UF, RG,
                  | CURSO, GRAUESC, CONJUGE : literal
                  | CODIGO,CEP, DEPENDENTES, FONE, CPF, DATANASCIMENTO:
                       numérico
                fim-registro
   FUNCIONARIOS: vetor [1..200] FICHA
   CODIGOCONSUL, CONT, POS: numérico
   para POS de 1 até 200 faca
     | leia "Digite o código do funcionário:", FUNCIONARIOS[POS].CODIGO
     | leia "Digite o nome do funcionário:", FUNCIONARIOS[POS].NOME
     | leia "Digite o endereço:", FUNCIONARIOS[POS].ENDERECO
     | leia "Digite a cidade onde reside:", FUNCIONARIOS[POS].CIDADE
     | leia "Digite a Unidade Federativa (Estado):", FUNCIONARIOS[POS].UF
     | leia "Digite o CEP:", FUNCIONARIOS[POS].CEP
     | leia "Digite o número do telefone (somente os números):",
           FUNCIONARIOS[POS].FONE
     | leia "Digite o Cadastro de Pessoas Físicas (CPF):", FUNCIONARIOS[POS].CPF
     | leia "Digite o Registro Geral (RG):", FUNCIONARIOS[POS].RG
     | leia "Digite a data de nascimento (somente os números):",
          FUNCIONARIOS[POS].DATANASCIMENTO
     | leia "Digite o grau de escolaridade:", FUNCIONARIOS[POS].GRAUESC
      leia "Digite o nome do cônjuge:", FUNCIONARIOS[POS].CONJUGE
      leia "Digite o número de dependentes:",
           FUNCIONARIOS[POS].DEPENDENTES
   fim-para
   para CONT de 1 até 20 faça
     | leia "Digite o código do funcionário a ser consultado:", CODIGOCONSUL
     | enquanto CODIGOCONSUL < > FUNCIONARIOS[POS].CODIGO ou POS < >201
        | POS ← POS + 1
     | fim-enquanto
     | se CODIGOCONSUL = FUNCIONARIOS[POS].CODIGO
```

Ver o arquivo → Fluxo070205.pdf