

Estrutura sequencial



30 de agosto de 2022

João Paulo Ataíde Martins

<http://joaopauloam.qui.ufmg.br/>

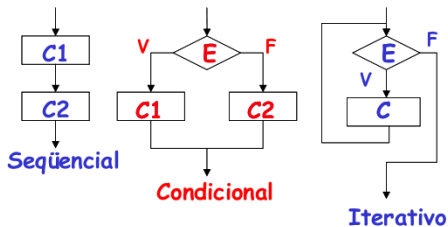
Departamento de Química / Instituto de Ciências Exatas – UFMG

1. Introdução

INTRODUÇÃO

- Uma estrutura de controle é uma instrução de controle e sua coleção de comandos cuja execução ela controla.

- Uma estrutura de controle é uma instrução de controle e sua coleção de comandos cuja execução ela controla.
- Tipos de Instrução de Controle



- O fluxo de controle mais comum é a composição sequencial de dois ou mais comandos.

- O fluxo de controle mais comum é a composição sequencial de dois ou mais comandos.
- Sintaxe:

C1

C2

- O fluxo de controle mais comum é a composição sequencial de dois ou mais comandos.
- Sintaxe:

C1

C2

- Semântica: O comando C1 deve ser executado imediatamente antes do comando C2.

- A construção de um algoritmo possui as seguintes etapas:

- A construção de um algoritmo possui as seguintes etapas:
 1. Entendimento do problema;

- A construção de um algoritmo possui as seguintes etapas:
 1. Entendimento do problema;
 2. Elaboração da solução algorítmica;

- A construção de um algoritmo possui as seguintes etapas:
 1. Entendimento do problema;
 2. Elaboração da solução algorítmica;
 3. Codificação da solução na linguagem Python;

- A construção de um algoritmo possui as seguintes etapas:
 1. Entendimento do problema;
 2. Elaboração da solução algorítmica;
 3. Codificação da solução na linguagem Python;
 4. Testar o algoritmo para verificar sua corretude.

- A construção de um algoritmo possui as seguintes etapas:
 1. Entendimento do problema;
 2. Elaboração da solução algorítmica;
 3. Codificação da solução na linguagem Python;
 4. Testar o algoritmo para verificar sua corretude.
- Geralmente, a etapa 2 é a mais complexa, pois depende da habilidade e experiência do “construtor”.

- Exemplo 1: Faça um programa que calcule a média aritmética de dois números quaisquer

- Exemplo 1: Faça um programa que calcule a média aritmética de dois números quaisquer
 - Etapa 1: Entendimento do Problema (Já fizemos)

- Exemplo 1: Faça um programa que calcule a média aritmética de dois números quaisquer
 - Etapa 1: Entendimento do Problema (Já fizemos)
 - Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica

- Exemplo 1: Faça um programa que calcule a média aritmética de dois números quaisquer
 - Etapa 1: Entendimento do Problema (Já fizemos)
 - Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica
 - Quais são os dados necessários?

- Exemplo 1: Faça um programa que calcule a média aritmética de dois números quaisquer
 - Etapa 1: Entendimento do Problema (Já fizemos)
 - Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica
 - Quais são os dados necessários?
São os dois valores **valor1** e **valor2**

- Exemplo 1: Faça um programa que calcule a média aritmética de dois números quaisquer
 - Etapa 1: Entendimento do Problema (Já fizemos)
 - Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica
 - Quais são os dados necessários?
São os dois valores **valor1** e **valor2**
Estes dados serão fornecidos pelo usuário e que serão armazenados em duas variáveis

- Exemplo 1: Faça um programa que calcule a média aritmética de dois números quaisquer
 - Etapa 1: Entendimento do Problema (Já fizemos)
 - Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica
 - Quais são os dados necessários?
São os dois valores **valor1** e **valor2**
Estes dados serão fornecidos pelo usuário e que serão armazenados em duas variáveis
 - Qual o tipo de cada variável?

- Exemplo 1: Faça um programa que calcule a média aritmética de dois números quaisquer
 - Etapa 1: Entendimento do Problema (Já fizemos)
 - Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica
 - Quais são os dados necessários?
São os dois valores **valor1** e **valor2**
Estes dados serão fornecidos pelo usuário e que serão armazenados em duas variáveis
 - Qual o tipo de cada variável?
Duas variáveis do tipo numérico real

- Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica (cont.)

- Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica (cont.)
 - Quais os passos necessários para produzir a informação requerida?

- Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica (cont.)
 - Quais os passos necessários para produzir a informação requerida?
 1. Obter os dados (valor1 e valor2)

- Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica (cont.)
 - Quais os passos necessários para produzir a informação requerida?
 1. Obter os dados (valor1 e valor2)
 2. Fazer o cálculo da média

- Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica (cont.)
 - Quais os passos necessários para produzir a informação requerida?
 1. Obter os dados (valor1 e valor2)
 2. Fazer o cálculo da média
 3. Armazenar o resultado em uma variável (também do tipo numérico real)

- Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica (cont.)
 - Quais os passos necessários para produzir a informação requerida?
 1. Obter os dados (valor1 e valor2)
 2. Fazer o cálculo da média
 3. Armazenar o resultado em uma variável (também do tipo numérico real)
 4. Exibir o resultado

- Etapa 3: Codificação da solução em Python

- Etapa 3: Codificação da solução em Python

```
valor1 = float(input("Digite o primeiro valor: "))
valor2 = float(input("Digite o segundo valor: "))
media_aritmetica = (valor1+valor2)/2
print("A media aritmetica de {} e {} é {}".format(valor1,valor2,media_aritmetica))
```

- Etapa 4: Testar o algoritmo

- Etapa 4: Testar o algoritmo
 - Executar o algoritmo várias vezes

- Etapa 4: Testar o algoritmo
 - Executar o algoritmo várias vezes
 - Em cada execução fornecer dados diferentes.

- Etapa 4: Testar o algoritmo
 - Executar o algoritmo várias vezes
 - Em cada execução fornecer dados diferentes.
 - Verificar se o resultado impresso em cada execução é o esperado.

- Exemplo 2: Calcular e exibir a média harmônica das 3 notas de um aluno

- Exemplo 2: Calcular e exibir a média harmônica das 3 notas de um aluno
 - Etapa 1: Entendimento do Problema (Já fizemos)

- Exemplo 2: Calcular e exibir a média harmônica das 3 notas de um aluno
 - Etapa 1: Entendimento do Problema (Já fizemos)
 - Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica

- Exemplo 2: Calcular e exibir a média harmônica das 3 notas de um aluno
 - Etapa 1: Entendimento do Problema (Já fizemos)
 - Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica
 - Quais são os dados necessários?

- Exemplo 2: Calcular e exibir a média harmônica das 3 notas de um aluno
 - Etapa 1: Entendimento do Problema (Já fizemos)
 - Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica
 - Quais são os dados necessários?
As três notas `nota1`, `nota2` e `nota3`

- Exemplo 2: Calcular e exibir a média harmônica das 3 notas de um aluno
 - Etapa 1: Entendimento do Problema (Já fizemos)
 - Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica
 - Quais são os dados necessários?
As três notas `nota1`, `nota2` e `nota3`
Estes dados serão fornecidos pelo usuário e que serão armazenados em três variáveis

- Exemplo 2: Calcular e exibir a média harmônica das 3 notas de um aluno
 - Etapa 1: Entendimento do Problema (Já fizemos)
 - Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica
 - Quais são os dados necessários?
As três notas `nota1`, `nota2` e `nota3`
Estes dados serão fornecidos pelo usuário e que serão armazenados em três variáveis
 - Qual o tipo de cada variável?

- Exemplo 2: Calcular e exibir a média harmônica das 3 notas de um aluno
 - Etapa 1: Entendimento do Problema (Já fizemos)
 - Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica
 - Quais são os dados necessários?
As três notas `nota1`, `nota2` e `nota3`
Estes dados serão fornecidos pelo usuário e que serão armazenados em três variáveis
 - Qual o tipo de cada variável?
Três variáveis do tipo numérico real

- Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica

- Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica
 - Quais os passos necessários para produzir a informação requerida?

- Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica
 - Quais os passos necessários para produzir a informação requerida?
 1. Obter os dados (nota1, nota2 e nota3)

- Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica
 - Quais os passos necessários para produzir a informação requerida?
 1. Obter os dados (nota1, nota2 e nota3)
 2. Fazer o cálculo da média harmônica

- Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica
 - Quais os passos necessários para produzir a informação requerida?
 1. Obter os dados (nota1, nota2 e nota3)
 2. Fazer o cálculo da média harmônica
 3. Armazenar o resultado em uma variável (também do tipo numérico real)

- Etapa 2: Elaboração da Solução Algorítmica
 - Quais os passos necessários para produzir a informação requerida?
 1. Obter os dados (nota1, nota2 e nota3)
 2. Fazer o cálculo da média harmônica
 3. Armazenar o resultado em uma variável (também do tipo numérico real)
 4. Exibir o resultado

- Etapa 3: Codificação da solução em Python

- Etapa 3: Codificação da solução em Python

```
nota1 = float(input("Digite a primeira nota: "))
nota2 = float(input("Digite a segunda nota: "))
nota3 = float(input("Digite a terceira nota: "))
media_harmonica = 3/(1/nota1+1/nota2+1/nota3)
print("A media harmônica de {}, {} e {} é {}".format(nota1,nota2,nota3,media_harmonica))
```

- Etapa 4: Testar a solução

- Calcule a área de um círculo.

- Calcule a área de um círculo.
 - Etapa 1: Entendimento do problema;

- Calcule a área de um círculo.
 - Etapa 1: Entendimento do problema;
 - Etapa 2: Elaboração da solução algorítmica;

- Calcule a área de um círculo.
 - Etapa 1: Entendimento do problema;
 - Etapa 2: Elaboração da solução algorítmica;
 - Etapa 3: Codificação da solução na linguagem Python;

- Calcule a área de um círculo.
 - Etapa 1: Entendimento do problema;
 - Etapa 2: Elaboração da solução algorítmica;
 - Etapa 3: Codificação da solução na linguagem Python;
 - Etapa 4: Testar o algoritmo para verificar sua corretude.

- Implemente em Python os algoritmos para os problemas abaixo:

- Implemente em Python os algoritmos para os problemas abaixo:
 1. Calcular o valor da hipotenusa de um triângulo retângulo a partir dos valores de seus catetos. (OBS: $hip^2 = cat1^2 + cat2^2$)

- Implemente em Python os algoritmos para os problemas abaixo:
 1. Calcular o valor da hipotenusa de um triângulo retângulo a partir dos valores de seus catetos. (OBS: $hip^2 = cat1^2 + cat2^2$)
 2. Calcular o novo preço de um produto, sabendo que o preço atual sofreu um desconto de 10%.

- Implemente em Python os algoritmos para os problemas abaixo:
 1. Calcular o valor da hipotenusa de um triângulo retângulo a partir dos valores de seus catetos. (OBS: $hip^2 = cat1^2 + cat2^2$)
 2. Calcular o novo preço de um produto, sabendo que o preço atual sofreu um desconto de 10%.
 3. Calcular, dado o valor do salário mínimo e o valor do salário de um funcionário, quantos salários mínimos este funcionário recebe.