

ECOi2222 – Fundamentos de Lógica de Programação [Condicionais]

Prof: Rafael Francisco dos Santos

E-mail: rsantos@unifei.edu.br



Fluxos

- Os algoritmos que desenvolvemos possuem o seguinte padrão:
 - A entrada de dados;
 - Processamento da entrada;
 - Saída de dados.
- Estes algoritmos ainda são incapazes de:
 - Tomar decisões;
 - Repetir instruções uma determinada quantidade de vezes.
- Pergunta:
 - Como imprimir uma sequência de com 100 números.
 - Como fazer o algoritmo executar instruções diferentes dependendo dos dados de entrada?

Fluxos

Controle de fluxo é a habilidade de ajustar a maneira como um programa realiza suas tarefas.

- Fluxo sequencial;
- Fluxo de seleção;
- Fluxo de repetição;
- Fluxo de “funções”.

Fluxos

Nesta parte do curso, vamos aprender a utilizar o fluxo de seleção.

O que vamos aprender?

- Operadores relacionais;
- Operadores lógicos;
- Estrutura condicional simples **if**;
- Estrutura condicional composta **if-else**;
- Estrutura condicional composta **if-elif-else**.

Operadores Relacionais em Python

Operadores relacionais são utilizados para fazer comparações conforme as relações existentes entre **dois** operandos.

A resposta é sempre um valor lógico **verdadeiro** ou **falso**.

Estas comparações também são denominadas de **condição**.

Operador relacional Operandos <i>op1</i> e <i>op2</i>	Significado
<i>op1</i> == <i>op2</i>	<i>op1</i> é igual ao <i>op2</i>
<i>op1</i> != <i>op2</i>	<i>op1</i> é diferente de <i>op2</i>
<i>op1</i> > <i>op2</i>	<i>op1</i> é maior que <i>op2</i>
<i>op1</i> < <i>op2</i>	<i>op1</i> é menor que <i>op2</i>
<i>op1</i> >= <i>op2</i>	<i>op1</i> é maior ou igual que <i>op2</i>
<i>op1</i> <= <i>op2</i>	<i>op1</i> é menor ou igual que <i>op2</i>

Atenção: Os operadores aritméticos têm precedência sobre os operadores relacionais.



Operadores em Python

Operadores relacionais em Python

Expressão	Teste	Resultado
$Mf \geq 7.0$	$7.0 \geq 7.0$	True (Verdadeiro)
$Mf \geq 7.0$	$8.5 \geq 7.0$	True (Verdadeiro)
$Mf \geq 7.0$	$6.8 \geq 7.0$	False (Falso)

Expressão	Teste Aritmético	Teste Relacional	Resultado
$n \% 2 == 0$	$13 \% 2 == 0$	$1 == 0$	False (Falso)
$N \% 2 == 0$	$8 \% 2 == 0$	$0 == 0$	True (Verdadeiro)



Estruturas Condicionais em Python

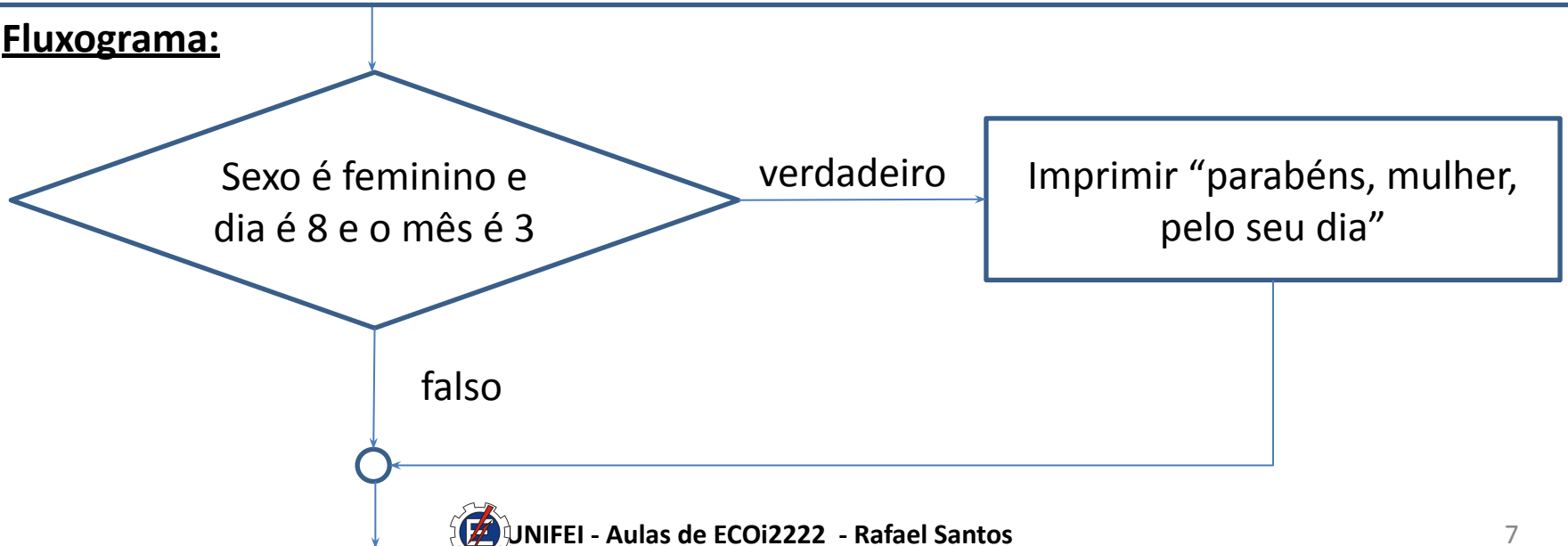
As estruturas condicionais permitem determinar qual é a ação a ser tomada com base no resultado de uma expressão condicional.

Exemplo: Deseja-se imprimir na tela de um sistema congratulações às mulheres caso seja o Dia Internacional da Mulher.

Algoritmo:

Se o sexo é feminino e o dia é 8 e o mês é 3, então
Imprima "Parabéns, mulher, pelo seu dia!"

Fluxograma:



Estruturas Condicionais em Python

Estrutura condicional simples if

Sintaxe

```
if condição :  
    instruções
```

As **instruções** são executadas se a **condição** dentro do **if** for verdadeira.

Exemplo com uma instrução

```
if nota >= 60 :  
    print ('Aprovado!')
```

Exemplo com várias instruções

```
if nota < 60 :  
    print ('Ficou de recuperação')  
    rec= input('Digite a nota da recuperação:')  
    ...  
print('Aqui é fora do if')
```

Observação: Todos os comandos dentro do **if** devem ficar dentro da mesma indentação (deslocamento).



Estruturas Condicionais em Python

Exemplo: Faça um programa que leia um número e informe se ele é par ou ímpar.

```
num = int(input("Digite um número: "))

if num %2 == 0:
    print("O número é par")

if num %2== 1:
    print("O número é ímpar")
```



Estruturas Condicionais em Python

Exemplo: Faça um programa que leia um número e informe se ele é positivo, negativo ou zero.

```
num = int(input("Digite um número: "))

if num > 0:
    print("O número é positivo")

if num < 0:
    print("O número é negativo")

if num == 0:
    print("O número é zero")
```



Estruturas Condicionais em Python

Estrutura condicional composta – if-else

Sintaxe

```
if condição :  
    instruções1  
else :  
    instruções2
```

As **instruções1** são executadas se a **condição** dentro do **if** for verdadeira, se for falsa são executadas as **instruções2**.

Exemplo

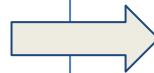
```
if nota >= 60 :  
    print('Aprovado!')  
else:  
    print('Exame!')
```



Estruturas Condicionais em Python

Exemplo: Faça um programa que leia um número e informe se ele é par ou ímpar.

```
num = int(input("Digite um número: "))  
  
if num %2 == 0:  
    print("O número é par")  
  
if num %2== 1:  
    print("O número é ímpar")
```



```
num = int(input("Digite um número: "))  
  
if num %2 == 0:  
    print("O número é par")  
else:  
    print("O número é ímpar")
```

Estruturas Condicionais em Python

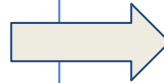
Exemplo: Faça um programa que leia um número e informe se ele é positivo, negativo ou zero.

```
num = int(input("Digite um número: "))

if num > 0:
    print("O número é positivo")

if num < 0:
    print("O número é negativo")

if num == 0:
    print("O número é zero")
```



```
num = int(input("Digite um número: "))

if num > 0:
    print("O número é positivo")
else:
    if num < 0:
        print("O número é negativo")
    else:
        print("O número é zero")
```

Estruturas Condicionais em Python

Exemplo: Faça um programa que leia a média de um aluno e verifique se ele passou ou vai ter que fazer exame. A média para o aluno passar é 60.

```
media = float( input ('Digite a média: '))

if media >= 60:
    print("Aluno aprovado.")
else:
    print("Aluno vai ter que fazer Exame.")
```

Exemplo: Faça um programa que leia 2 números inteiros e imprima o maior.

```
n1 = int( input ('Digite um número: '))
n2 = int( input ('Digite outro número: '))

if n1 >= n2:
    print(f"Maior número é {n1}")
else:
    print(f"Maior número é {n2}")
```



Estruturas Condicionais em Python

Exemplo: Faça um programa que leia 2 notas e calcule a média de um aluno. Para ser aprovado o aluno deve tirar nota maior ou igual a 6. Caso o aluno não passe, deve ser solicitada a nota de recuperação e uma nova média deve ser calculada usando a media anterior e a nota da recuperação. Se a nova média for maior ou igual a 6 aprovado, caso contrário, reprovado.

```
n1 = float( input ('Digite a nota 1: '))
n2 = float( input ('Digite a nota 2: '))
media =(n1+n2)/2
if media >= 6:
    print(f"Aluno aprovado com nota {media}")
else:
    print("Aluno em recuperação")
    nr = float( input ('Digite a nota da recuperação: '))
    novaMedia=(media+nr)/2
    if nr >=6:
        print(f"Aluno aprovado em recuperação com nota {nr}")
    else:
        print(f"Aluno reprovado com nota {nr}")
```



Operadores Lógicos Python

Operandos lógicos são utilizados para conectar duas ou mais expressões relacionais, ou para modificar o resultado de uma expressão relacional.

Operadores lógicos	Operadores lógicos Operandos op1 e op2
and (E lógico)	op1 and op2
or (OU lógico)	op1 or op2
not (NÃO Lógico)	not op1



Operadores Lógicos Python

Operador **and** (E)

Tabela Verdade Operador and (E)		
op1	op2	op1 and op2
Falso	Falso	Falso
Falso	Verdadeiro	Falso
Verdadeiro	Falso	Falso
Verdadeiro	Verdadeiro	Verdadeiro

Expressão	Teste Relacional	Teste Lógico	Resultado
nota >= 7.0 and nota < 8.0	8.0 >= 7.0 and 8.0 < 8.0	Verdadeiro and Falso	Falso
nota >= 7.0 and nota < 8.0	7.0 >= 7.0 and 7.0 < 8.0	Verdadeiro and Verdadeiro	Verdadeiro
nota >= 7.0 and nota < 8.0	6.5 >= 7.0 and 6.5 < 8.0	Falso and Verdadeiro	Falso



Operadores Lógicos Python

Operador **or** (OU)

Tabela Verdade Operador or (OU)		
op1	op2	op1 or op2
Falso	Falso	Falso
Falso	Verdadeiro	Verdadeiro
Verdadeiro	Falso	Verdadeiro
Verdadeiro	Verdadeiro	Verdadeiro

Expressão	Teste Relacional	Teste Lógico	Resultado
sexo == 'f' or sexo == 'm'	'f' == 'f' or 'f' == 'm'	Verdadeiro or Falso	Verdadeiro
sexo == 'f' or sexo == 'm'	'm' == 'f' or 'm' == 'm'	Falso or Verdadeiro	Verdadeiro
sexo == 'f' or sexo == 'm'	'p' == 'f' or 'p' == 'm'	Falso or Falso	Falso



Operadores Lógicos Python

Operador **not** (NÃO)

Tabela Verdade Operador not (NÃO)	
op1	not op1
Falso	Verdadeiro
Verdadeiro	Falso

Expressão	Teste Relacional	Teste Lógico	Resultado
not idade >= 18	not 23 >= 18	not Verdadeiro	Falso
not idade >= 18	not 15 >= 18	not Falso	Verdadeiro



Operadores Lógicos Python

Precedência de Operadores Lógicos

Prioridade	Operador(es)
1ª	not (NÃO)
2ª	and (E)
3ª	or (OU)



Operadores Lógicos Python

Precedências entre os Operadores Aritméticos, Relacionais e Lógicos

Prioridade	Operador(es)
1 ^a	Parênteses (internos)
2 ^a	Operador lógico not (NÃO)
3 ^a	Operadores aritméticos
4 ^a	Operadores relacionais
5 ^a	Operadores lógicos : and (E) e or (OU)



Estruturas Condicionais em Python

Exemplo: Faça um programa que leia 1 número inteiro e verifique se o valor de entrada está entre 0 e 10, se sim, imprima entrada válida, caso contrário imprima entrada inválida.

```
n = int( input ('Digite um número: '))

if n>= 0 and n<=10:
    print("Entrada válida.")
else:
    print("Entrada inválida")
```



Estruturas Condicionais em Python

Exemplo: Faça um programa que leia 2 números inteiros e verifique se os valores de entrada estão entre 0 e 10, se sim, imprima o maior deles, caso contrário imprima entrada inválida.

```
n1 = int( input ('Digite um número: '))
n2 = int( input ('Digite outro número: '))

if (n1>=0 and n1<=10) and (n2>=0 and n2 <=10):
    if n1>n2 :
        print(f"O maior valor é {n1}")
    else:
        print(f"O maior valor é {n2}")
else:
    print(f"Entrada inválida!")
```



Estruturas Condicionais em Python

Exemplo: Deseja-se imprimir na tela de um sistema congratulações às mulheres caso seja o Dia Internacional da Mulher. O sistema deve ler o sexo do usuário e o dia e o mês atual.

```
sexo = input('Digite o seu sexo: (f) para feminino e (m) par masculino: ')
dia = int( input('Digite o dia de hoje: ') )
mes = int( input('Digite o número do mes de hoje:') )

if sexo == 'f' and dia == 8 and mes == 3 :
    nome=input('Digite o seu primeiro nome: ')
    print(f 'Parabens {nome} pelo seu dia! \n')
else:
    print('Hoje é o dia internacional das mulheres! De os parabéns a elas.')
```



Estruturas Condicionais em Python

Exemplo: Faça um programa que leia o valor da compra de um cliente em uma loja, se o cliente tem cadastro e se o cliente tem cupom de desconto.

- Caso o cliente tenha comprado mais de 99 reais e tenha cadastro ele ganha 10% de desconto;
- Caso o cliente tenha comprado mais de 99 reais e tenha cupom ele ganha 10% de desconto;

```
compra = float( input ('Digite o valor da compra: '))
cadastro = input ('O cliente tem cadastro? (s/n):')
cupom = input ('O cliente tem cupom de desconto? (s/n):')

if compra>=99 and (cadastro=='s' or cupom=='s') :
    print("Desconto de 10%")
    desconto=gasto*0.10
    print(f"Valor da compra {compra:.2f}")
    print(f"Valor do desconto {desconto:.2f} - Valor final {(compra-desconto):.2f}")
else:
    print(f"Valor da compra {compra:.2f}")
```



Estruturas Condicionais em Python

Estrutura condicional composta – **elif**

O **elif** é uma estrutura utilizada quando você já tem um **if** e um **else**, mas precisa de uma condição para especificar outra regra. Neste caso usa-se o **elif**.

Sintaxe

```
if condição :  
    instruções1  
elif condição :  
    instruções2  
elif condição :  
    instruções3  
else:  
    instruções4
```



Estruturas Condicionais em Python

Estrutura condicional composta – elif

```
x=int(input('Digite o grupo (1, 2 ou 3):'))
if ( x==1)
    print('Grupo 1')
else:
    if (x==2):
        print('Grupo 2')
    else:
        if (x==3):
            print('Grupo 3')
        else:
            print('Entrada errada')
```


```
x=int(input('Digite o grupo (1, 2 ou 3):'))
if ( x==1)
    print('Grupo 1')
elif (x==2):
    print('Grupo 2')
elif (x==3):
    print('Grupo 3')
else:
    print('Entrada errada')
```



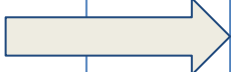
Estruturas Condicionais em Python

Exemplo: Faça um programa que leia um número e informe se ele é positivo, negativo ou zero.

```
num = int(input("Digite um número: "))
if num > 0:
    print("O número é positivo")
if num < 0:
    print("O número é negativo")
if num == 0:
    print("O número é zero")
```



```
num = int(input("Digite um número: "))
if num > 0:
    print("O número é positivo")
else:
    if num < 0:
        print("O número é negativo")
    else:
        print("O número é zero")
```



```
num = int(input("Digite um número: "))
if num > 0:
    print("O número é positivo")
elif num < 0:
    print("O número é negativo")
else:
    print("O número é zero")
```

Estruturas Condicionais em Python

Exemplo: Faça um programa que leia o valor da compra de um cliente em uma loja, se o cliente tem cadastro e se o cliente tem cupom de desconto.

- Caso o cliente tenha comprado mais de 99 reais ele ganha 5% de desconto;
- Caso o cliente tenha comprado mais de 99 reais e tenha cadastro ele ganha 10% de desconto;
- Caso o cliente tenha comprado mais de 99 reais e tenha cupom ele ganha 10% de desconto;

```
compra = float( input ('Digite o valor da compra: '))
cadastro = input ('O cliente tem cadastro? (s/n):')
cupom = input ('O cliente tem cupom de desconto? (s/n):')

desconto=0
if compra>=99 and (cadastro=='s' or cupom=='s') :
    print("Desconto de 10%")
    desconto=gasto*0.10
elif compra>=99:
    print("Desconto de 5%")
    desconto=gasto*0.05

print(f"Valor da compra {compra:.2f}")
print(f"Valor do desconto {desconto:.2f} - Valor final {(compra-desconto):.2f}")
```



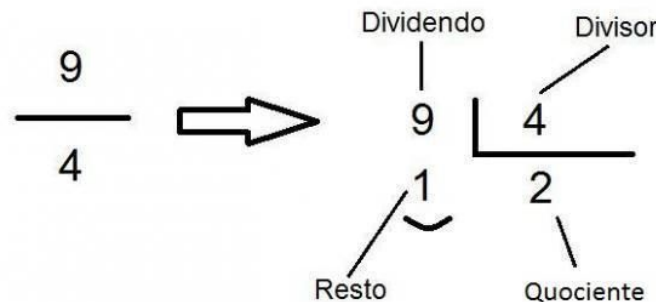
Atividade Python

Exercício 1: Leia 3 números e apresente o maior e o menor deles.

Exercício 2: Ler 3 notas e contar quantas estão acima da média 60.

Exercício 3: Implemente um programa que leia 2 números e apresente um menu contendo 2 opções. A primeira é a multiplicação dos dois números e a segunda é a divisão dos dois números.

Exercício 4: Ler o divisor e o dividendo de uma fração e calcular o quociente e o resto. Emitir uma mensagem caso a divisão não seja possível.



Atividade Python

Exercício 5: Leia três números (lados) e verifique se podem formar um triângulo. Se sim, diga se é equilátero, isósceles ou escaleno. Se não, informe "Não é triângulo".

Exercício 6: Leia a idade de uma pessoa e classifique:

- até 12 → "Criança"
- 13 a 17 → "Adolescente"
- 18 a 59 → "Adulto"
- 60 ou mais → "Idoso".

Exercício 7: Peça um número e:

Se for divisível por 3 e 5, imprima "FizzBuzz".

Se apenas por 3 → imprima "Fizz".

Se apenas por 5 → imprima "Buzz".

Caso contrário → imprima "Número comum".

Exercício 8: Calculadora de bônus salarial.

Leia o salário de um funcionário e a quantidade de anos de empresa e calcule o valor do bônus.

Se tiver de 2 ou mais anos e o salário for menor ou igual a 5000 → bônus 20%

Se tiver de 2 ou mais anos e o salário for maior que 5000 → bônus 15%

Se tiver de 1 ano até 2 anos → bônus 10%

Menos de 1 ano → sem bônus

