TrainIEEE
RAS
Python

IEEE

RAS · UFCG

Quem Somos

Alana Nóbrega

Engenharia Elétrica (UFCG)

Coordenadora da equipe do Braço Robótico -RAS

Web Developer FullStack

Giovana Oliveira

Ciência da Computação (UFCG)

Monitora de Jogos Digitais (2019) e Paradigmas de Linguagens de Programação (2020)

Lara Sobral

Engenharia Elétrica (UFCG)

Tesoureira do Ramo Estudantil IEEE (UFCG)

Membro do Academy Translate

A Ferramenta

- Plataforma gratuita
- Voltada à ciência da dados
- Sem necessidade de instalação na máquina

https://colab.research.google.com

A Proposta do Curso

Aprender os conteúdos enquanto os aplica num projeto (estilo bootcamp)

O projeto: jogo adivinhe o número

Assuntos Abordados

1 - Variáveis, entrada e saída
2 - Estruturas condicionais (if, elif e else)
3 - Estruturas de repetição (for e while)
4 - Listas
5 - Funções

Expressões Matemáticas

- Adição (+)
- Subtração (-)
- Multiplicação (*)
- Potenciação (**)
- Divisão com decimal (/)
- Divisão inteira (//)
- Resto (%)
- OBS: utilização da regra matemática , multiplicação e divisão prioritários
- OBS2: Utilização de parênteses

Tipos de Dados

- int (número inteiro)
- float (número flutuante)
- booleana (true or false)
- Resposta do input com tipagem definida
  String, deve-se fazer conversão (cast).
  tipo(input("Digite Texto"))

Comparações

- (n>m)
- (n<m)
- (n==n)
- (n!=m)
- OBS: Respostas Booleanas

Expressões Booleanas

- or (ou)
- and (e)
- not (não)

true

false

1 - Variáveis, Entrada e Saída

Como conversar com o computador através da linguagem Python 3?

Entrada

input()

(diferenças entre input e raw_input)

Saída

print()

Criação de Variáveis

```
num = 1
nome = "fulano"
entrada = input("Digite algo:  ")
```

Exemplo 1

Faça um programa Python que recebe o primeiro nome, o último nome e a idade de alguém e imprime: Bem vindo XXX XXX de XX anos!

```
# Recebe o nome, sobrenome e idade do jogador
primeiro_nome = input("Digite seu primeiro nome: ")
ultimo_nome = input("Digite seu último nome: ")
idade = input("Digite sua idade: ")


# Imprime as boas vindas
print("Bem vindo(a), " + primeiro_nome + " " + ultimo_nome + " de " +
idade + " anos!")
```

Fazendo um Jogo em Python: Fase 1

Na primeira fase devemos perguntar o nome do jogador, imprimir na tela uma mensagem de boas vindas contendo o seu nome e receber um inteiro do personagem.

Conceitos abordados:

- Variáveis;
- Entrada e saída;
- Concatenação de strings;

Fazendo um Jogo em Python: Fase 1

```
nome = input("Digite seu nome: ")
print("*"*100)
print("Bem vindo(a), " + nome + "!\n" +"Será se você consegue adivinhar
o número secreto?")
print(("*"*100) + "\n")
```

2 - Estruturas Condicionais (if, elif, else)

Condição Inicial

if

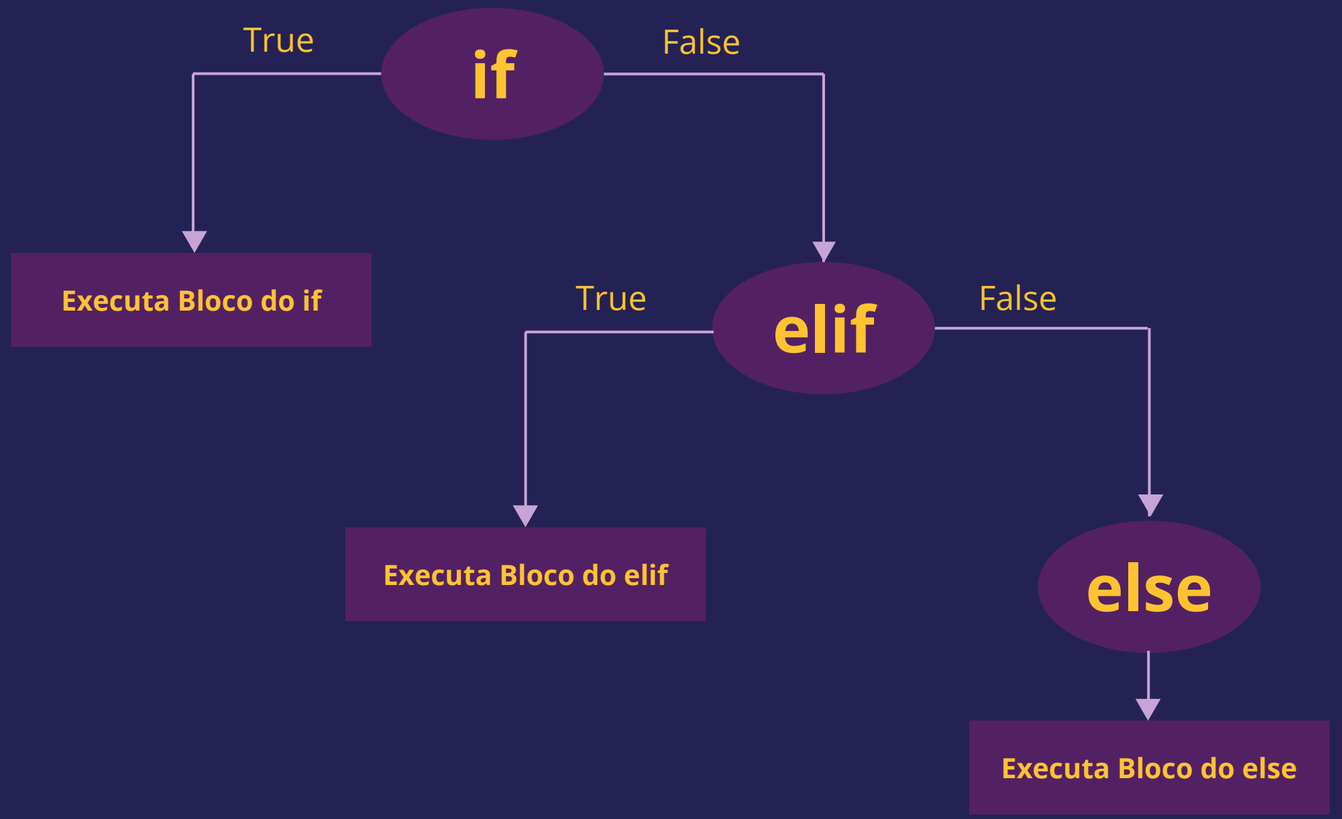
Condição Intermediária

elif

(quando tem mais de duas condições testadas)

Caso Contrário

else



2 - Estruturas Condicionais (if, elif, else)

Sintax

```
if condição:
    bloco de código do if
elif codição:
    bloco de código do elif
else:
    bloco de código do else
```

Identação é essencial em Python

Exemplo 2

Faça um programa Python que recebe um inteiro que imprime na tela se o número é ímpar ou par:

```
# Recebe um inteiro qualquer do usuário
num = int(input("Digite um número inteiro: "))

# Checa se o número é par ou ímpar
if (num % 2) == 0:
    print("é par!")
else:
    print("é ímpar!")
```

Importando Bibliotecas

```
from random import randint


num = randint(0,9)
```

Fazendo um Jogo em Python: Fase 2

Nosso jogo deve ser capaz de dizer se o inteiro recebido do jogador é menor que o esperado, maior, ou se ele acertou o número secreto gerado randomicamente.
Caso o número recebido não esteja entre 0 e 9 "Entrada inválida!" deve ser impresso na tela.

Conceitos aplicados:

- Estruturas condicionais (if, elif e else);
- Conversão de tipo;
- Geração randômica de números;
- Validação.

Fazendo um jogo em Python: Fase 2

```
from random import randint
num_sec = randint(0,9)
num = (int)(input("Digite um numero de 0 a 9: \n"))
if num < 0 or num > 9:
  print("Entrada inválida!")
elif num < num_sec:
  print("Número muito baixo!")
elif num > num_sec:
  print("Número muito alto!")
else:
  print("Você acertou!")
```

3 - Estruturas de repetição (for e while)

Sei quantas vezes preciso repetir?

for n in range(x, y):

(x condição inicialcondição final)

Não sei quantas vezes preciso repetir?

while ():

3 - Estruturas de repetição (for e while)

Sintax (for)

```
for variavel in lista:
    comandos

nomes = ['Pedro', 'João', 'Leticia']
for n in nomes:
    comandos

for i in range(0, 10):
    comandos
```

Exemplo 3
(for)

Faça um programa Python que recebe um inteiro e imprime na tela o fatorial dele:

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

for i in range(num - 1, 1, -1):
  fatorial *= i
print(fatorial)
```

3 - Estruturas de repetição (for e while)

Sintax (while)

```
while condição:
    comandos
```

Exemplo 3

(while)

Faça um programa Python que recebe um inteiro e imprime na tela o fatorial dele:

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

while num > 1:
    num -=1
    fatorial *= num

print(fatorial)
```

Fazendo um jogo em Python: Fase 3

Nosso jogo deve ser capaz de continuar pedindo o número do jogador até que ele acerte o número secreto.

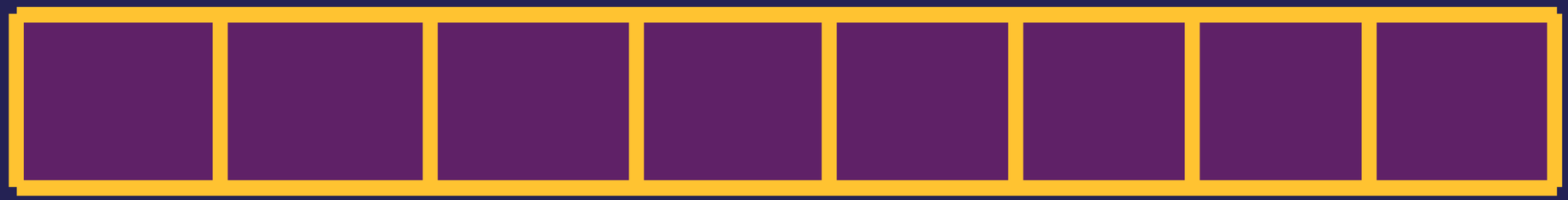
Conceito aplicado:

- Estruturas de repetição

Fazendo um jogo em Python: Fase 3

```
achou = False
while not achou:
    num = (int)(input("Digite um numero de 0 a 9: \n"))
    if num < 0 or num > 9:
        print("Entrada inválida! Tente novamente.\n")
    elif num < num_sec:
        print("Número muito baixo, tente um maior!")
    elif num > num_sec:
        print("Número muito alto, tente um menor!")
    else:
        achou = True
        print("Você acertou!")
```

4 - Listas



Lista em Branco

lista = [ ]

(lista a ser preenchida)

Lista Preenchida

lista = ['item1', 'item2', 'item3']

(lista preenchida)

Iterando sobre listas

```
lista = ["ana", "maria", "julia"]
for i in range(len(lista)):
    print(lista[i])
```

Exemplo 4

Faça um programa Python que indica quantos alunos existem numa turma, recebe o nome de cada um deles, os coloca numa lista e depois imprime a lista.

```
n = int(input("Digite a quantidade de alunos: "))
alunos = []
for i in range(n):
    aluno = input()
    alunos.append(aluno)

print(str(alunos))
```

Fazendo um jogo em Python: Fase 4

Quais números nosso jogador já tentou? Nosso jogo irá armazenar todas as tentativas do usuário e disponibilizar essa lista em tela.

Conceito aplicado:

- Listas.

Fazendo um jogo em Python: Fase 4

```
achou = False
tentativas = []
while not achou:
    num = (int)(input("Digite um numero de 0 a 9: \n"))
    if num < 0 or num > 9:
        print("Entrada inválida! Tente novamente.\n")
    elif num < num_sec:
        print("Número muito baixo, tente um maior!")
        tentativas.append(num)
        print("Números que você já testou: " + str(tentativas) + "\n")
    elif num > num_sec:
        print("Número muito alto, tente um menor!")
        tentativas.append(num)
        print("Números que você já testou: " + str(tentativas) + "\n")
    else:
        achou = True
        print("Você acertou!")
```

5 - Funções

Definindo Função

```
def funcao ( ):
return
```

Exemplo 5

Faça um programa Python que calcula o IMC, recebe os dados de altura e peso e retorna o valor calculado.

```
altura = float(input("Digite a altura: "))
peso = float(input("Digite o peso: "))

def calcular_imc (altura, peso):
    x = peso/(altura**2)
    return x

print(calcular_imc(altura, peso))
```

Fazendo um jogo em Python: Fase 5

Nosso jogo precisa ser refatorado! Vamos criar duas funções que iram dividir nosso código em blocos. A primeira função ira executar o bloco de boas-vindas. E a segunda função ira executar o nosso loop de tentativa e erro.

Conceito aplicado:

- Função.

Fazendo um jogo em Python: Fase 5

```
def boas_vindas(nome):
    print("*"*100)
    print("Bem vindo " + nome + "!\n" +"Será se você consegue adivinhar
    o número secreto?")
    print(("*"*100) + "\n")
```

Fazendo um jogo em Python: Fase 5

```
def analise(num):
    achou = False
    tentativas = []
    while (not achou):
        num = (int)(input("Digite um numero de 0 a 9: \n"))
        if num < 0 or num > 9:
            print("Entrada inválida! Tente novamente.\n")
        elif num < num_sec:
            print("Número muito baixo, tente um maior!")
            tentativas.append(num)
            print("Números que você já testou: " + str(tentativas) + "\n")
        elif num > num_sec:
            print("Número muito alto, tente um menor!")
            tentativas.append(num)
            print("Números que você já testou: " + str(tentativas) + "\n")
        else:
            achou = True
            print("Você acertou!")
```

Fazendo um jogo em Python: Fase 5

```
from random import randint

# Recebe nome e imprime boas vindas
nome = input("Digite seu nome: ")
boas_vindas(nome)

# Analisa se o número recebido está correto
num_sec = randint(0,9)
analise(num_sec)
```

Em Python primeiro define a função depois chama.

Embarcando na Jornada da Programação

Algumas dicas importantes:

- Antes de programar, tenha em mente seu pseudocódigo, para lhe orientar durante a programação
- Sempre confira a identação do seu código em Python
- Em Python, na declaração de um estrutura lembre de finalizar com ":"
- Comentários (#) auxiliam na compreensão do código, tanto para quem escreve quanto para quem for lê-lo.
- Tenha um Git Hub organizado e um portifólio dos seus trabalhos realizados

Por Onde Eu Posso Aprender Python?

- Python For Everybody do Charles Severance, disponível em pt.coursera.org/
- Curso de Python 3 do Gustavo Guanabara, disponível em youtube.com/c/CursoemVideo/
- Livro Python For Everibody do Charles Severance, disponível em py4e.com/book.php
- Livro Pense em Python do Allen B. Downey
- Documentação oficial da linguagem Python 3, disponível em: http://docs.python.org/pt-br/3/

Obrigada pela participação!

bit.ly/34evVW1 (repositório do curso)

@sbc.rasufcg

@sbcrasufcg

/company/ieee-ras-ufcg/

edu.ieee.org/br-ufcgras/ras/