

Programação aplicada ao Direito

Algoritmos - Semana 5

Prof. Eduardo Mangeli

Revendo

Conceitos

- Algoritmo
- Inteligência Artificial
- Nuvem
- Servidor (computação)
- Dados
- Informação
- Banco de Dados
- Neutralidade da Rede
- Processo de negócio
- Memória (computação)
- Variável (computação)
- Zero-rating
- Rede Neural Artificial
- Sistema de Arquivos
- Jurimetria

Algoritmos

Exemplo de Instruções

while music is playing:

- Left hand out and up
- Right hand out and up
- Flip Left hand
- Flip Right hand
- Left hand to right shoulder
- Right hand to left shoulder
- Left hand to back of head
- Right hand to back of head
- Left hand to right hit
- Right hand to left hit
- Left hand on left bottom
- Right hand on right bottom
- Wiggle
- Wiggle
- Jump



Exemplo de Instruções

while music is playing:

- Left hand out and up
- Right hand out and up
- Flip Left hand
- Flip Right hand
- Left hand to right shoulder
- Right hand to left shoulder
- Left hand to back of head
- Right hand to back of head
- Left hand to right hit
- Right hand to left hit
- Left hand on left bottom
- Right hand on right bottom
- Wiggle
- Wiggle
- Jump



Opa!

while music is playing:

- Left hand out and up
- Right hand out and up
- Flip Left hand
- Flip Right hand
- Left hand to right shoulder
- Right hand to left shoulder
- Left hand to back of head
- Right ham to back of head
- Left hand to right hit
- Right hand to left hit
- Left hand on left bottom
- Right hand on right bottom
- Wiggle
- Wiggle
- Jump

Computador não entende erros

```
while music is playing:  
    Left hand out and up  
    Right hand out and up  
    Flip Left hand  
    Flip Right hand  
    Left hand to right shoulder  
    Right hand to left shoulder  
    Left hand to back of head  
    Right hand to back of head  
    Left hand to right hip  
    Right hand to left hip  
    Left hand on left bottom  
    Right hand on right bottom  
    Wiggle  
    Wiggle  
    Jump
```

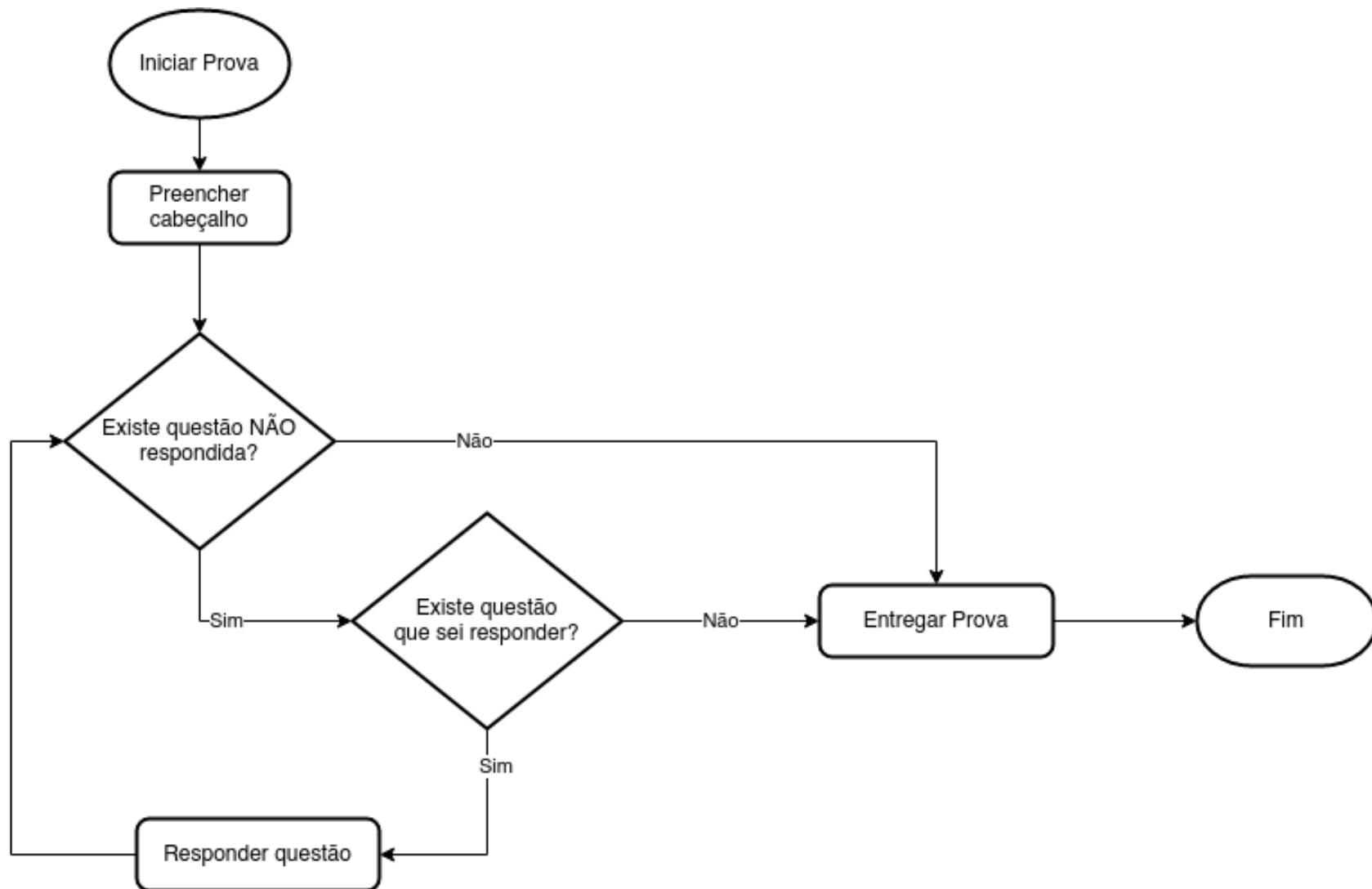
É possível detalhar as instruções para humanos

Clique e saiba como dançar a macarena

Como ser preciso para computadores?

- Descrição narrativa (pouco precisa)
- Fluxograma
- Pseudocódigo
- Programa (código)

Fluxograma



Pseudocódigo

```
1 inicioAlgoritmo
2 var questoes_n_respondidas[n_questoes]
3 var questoes_respondidas[]
4
5 funcao responder(q)
6     push(questoes_respondidas, q)
7     remove(questoes_nao_respondidas, q)
8 fimFuncao
9
10 enquanto sei responder faca
11     responder(questão)
12 fimEnquanto
13
14 entregar prova
15
16 fimAlgoritmo
```

Código

```
1 var questoes_n_respondidas[n_questoes];
2 var questoes_respondidas[];
3
4 function responder(q) {
5     push(questoes_respondidas, q);
6     remove(questoes_nao_respondidas, q);
7 }
8
9 while (sei_responder) {
10     responder(questão);
11 }
12
13 entregar prova;
```

Formalização

Método efetivo expresso como um conjunto de instruções que devem ser feitas para realizar uma tarefa.

Características

Finitude: deve sempre terminar após um número finito de passos.

Bem-definido: cada passo de um algoritmo deve ser precisamente definido (sem ambiguidades).

Entradas: deve ter zero ou mais entradas (informações que são fornecidas antes do algoritmo iniciar).

Saídas: deve ter uma ou mais saídas (resultado final do algoritmo).

Efetividade: todas as operações devem ser suficientemente básicas de modo que possam ser executadas com precisão em um tempo finito por uma pessoa.

Algoritmos de Ordenação

Como Fazemos?



Na computação

- Teve grande atenção no início da era da computação eletrônica;
- Novos algoritmos continuam sendo desenvolvidos;
- Exemplos:
 - Quicksort,
 - Merge Sort,
 - Bubble Sort,
 - Etc.;
- Não é uma operação trivial apesar de ser simples

LIMIT VALUE OF J

5 1 4 2 8 9

PASS - 1

I = 0

J VARIES FROM 0 TO 5

VOID BUBBLESORT(INT ARR{}, INT N)

{

INT I, J;

FOR (I = 0; I < N-1; I++)

FOR (J = 0; J < N-I-1; J++)

IF (ARR{J} > ARR{J+1})

SWAP(&ARR{J}, &ARR{J+1});

COMPARES THE ADJACENT ELEMENTS

SWAPS THEM

}



0:12 / 0:57

<https://youtu.be/nmhjrl-aW5o>



0:02 / 5:15



<https://youtu.be/lv3vgjM8Pv4>

Exercícios

- 1 – implemente o algoritmo de ordenação Bubble Sort usando python;
- 2 – implemente um algoritmo que imprima apenas as vogais de uma determinada palavra ou frase.

dica 1: textos no python são sequências

dica 2: use uma variável para armazenar a palavra