

LÓGICA DA
COMPUTAÇÃO

2023 / 1

APS: UMA
LINGUAGEM DE
PROGRAMAÇÃO



MOTIVAÇÃO

Imagine que a linguagem de programação mais popular para criar um website, o HTML, não é em **Inglês**, mas em **Chinês** em Kanji.

Ao invés de ter um **<title>** tag, ela vai ter um tag **<稱號>**. E ao invés de ter um tag **<article>**, ela vai ter um tag **<文章>**.

吾有一術。名之曰「快排」。欲行是術。必先得一列。曰「甲」。乃行是術曰。
若「甲」之長弗大於一者。
乃得「甲」
也。
吾有三列。名之曰「首」。曰「領」。曰「尾」。

夫「甲」之一。名之曰「甲一」。
充「領」以「甲一」。
夫「甲」之其餘。名之曰「甲餘」。

凡「甲餘」中之「丁」。
若「丁」小於「甲一」者。
充「首」以「丁」。
若非。
充「尾」以「丁」
也。
云云。
施「快排」於「首」。昔之「首」者。今其是矣。
施「快排」於「尾」。昔之「尾」者。今其是矣。

銜「首」以「領」以「尾」。名之曰「乙」。
乃得「乙」。

是謂「快排」之術也。

吾有一列。名之曰「己」。
充「己」以五。以三。以二十。以八。以三十五。以七百。
施「快排」於「己」。書之。

MOTIVAÇÃO

Considerando essa dificuldade análoga de pessoas que não sabem falar inglês possuem para aprender linguagens de programação, decidi fazer uma **Linguagem em Português**, para auxiliar brasileiros e pessoas de outras regiões nativas na língua na aprendizagem de programação.

Lembre-se que na prática, poderíamos programar tudo em 0's e 1's. As linguagens servem justamente para auxiliar em criar essa interface mais fácil de interpretação e redação.



CURIOSIDADES

- Hoje não há **nenhuma linguagem** de programação **em Português** de uso real
- Algumas **alternativas** são:



Portugol que fizeram alguns interpretadores (Portugol IDE, VisualG, Portugol Studio), mas é só para aprendizado



Ambientes multi-línguas, como o RoboMind que possuem diferentes idiomas, incluindo português



Já existiu um clone do dBase chamado Dialog que tinha todos os comandos em português na época da Lei de Informática que criou enormes distorções e atrasos para o país.

CARACTERÍSTICAS: OPERADORES

Operador	Função	Equivalente em Python
imprimir	Imprime output no terminal	print
le_linha	Lê linha de input no terminal	input
int	Declaração variável inteira	n.a.
texto	Declaração de variável string	n.a.
e	Operador AND	and
ou	Operador OR	or
enquanto	Típico while	while

CARACTERÍSTICAS: OPERADORES

Operador	Função	Equivalente em Python
se	Típico if	if
senao	Típico else	else
definir	Inicia declaração da função	def
retorna	Retorna expressão da função	return
maior_que	Operador >	>
menor_que	Operador <	<
igual_a	Operador ==	==

CARACTERÍSTICAS: EBNF

```
BLOCK = { STATEMENT } ;
STATEMENT = ( λ | ASSIGNMENT | PRINT | WHILE | IF | FUNCTION | CALL_FUNCTION ), "\n" ;
ASSIGNMENT = TYPE, IDENTIFIER | TYPE, IDENTIFIER, "=", EXPRESSION ;

PRINT = "imprimir", "(", OR_EXPRESSION, ")" ;
READLN = "le_linha", "(", ")" ;
WHILE = "enquanto", "(", OR_EXPRESSION, ")", "{", STATEMENT, "}" ;
IF = "se", EXPRESSION, "{", STATEMENT, "}" | "se", EXPRESSION, "{", STATEMENT, "}", "senao", "{", STATEMENT, "}" ;

FUNCTION = "definir", TYPE, IDENTIFIER, "(", [ IDENTIFIER, { ",", IDENTIFIER } ], ")", "{", { STATEMENT }, RETURN, OR_EXPRESSION, "}" ;
RETURN = "retorna" OR_EXPRESSION ;
CALL_FUNCTION = IDENTIFIER, "(", [ IDENTIFIER, { ",", IDENTIFIER } ], ")" ;

OR_EXPRESSION = AND_EXPRESSION, {"ou", AND_EXPRESSION} ;
AND_EXPRESSION = EQUAL_EXPRESSION, {"e", EQUAL_EXPRESSION} ;
EQUAL_EXPRESSION = COMPARE_EXPRESSION, {"igual_a", COMPARE_EXPRESSION} ;
COMPARE_EXPRESSION = EXPRESSION, {"maior_que"|"menor_que"}, EXPRESSION ;
EXPRESSION = TERM, {"+" | "-"}, TERM ;
TERM = FACTOR, {"*" | "/"}, FACTOR ;
FACTOR = ("+" | "-","!"), FACTOR | "(", OR_EXPRESSION, ")" | NUMBER | IDENTIFIER | STRING | BOOLEAN ;

IDENTIFIER = TYPE, LETTER, {LETTER | DIGIT | "_"};
NUMBER = DIGIT, {DIGIT};
LETTER = (A | ... | Z | a | ... | z);
DIGIT = (1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0);
STRING = "", { {LETTER | DIGIT | "_"} | SPACE }, "";
SPACE = " ";
TYPE = "int" | "texto"
```

EXEMPLOS: IMPRIMIR

Entrada arquivo *teste.br*:

```
imprimir("Ola, mundo!")  
imprimir(1+1)
```

Saída:

```
(base) C:\Insper\7oSemestre\LogicaDaCompuatacao\my-programming-language\Entrega Final (Compilador)>python main.py teste.br  
Ola, mundo!  
2
```


EXEMPLOS: VARIÁVEIS

Entrada arquivo *teste.br*:

```
texto i = "introducao"

int x
x = 1
int y = 2

imprimir(i)
imprimir(x)
imprimir(y)
imprimir(x+y)
```

Saída:

```
(base) C:\Insper\7oSemestre\LogicaDaComputacao\my-programming-language\Entrega Final (Compilador)>python main.py teste.br
introducao
1
2
3
```

EXEMPLOS: LÊ LINHA

Entrada arquivo *teste.br*:

```
imprimir("digite um numero:")  
int x = le_linha()  
imprimir("digite outro numero:")  
int y = le_linha()  
imprimir("soma dos numeros:")  
imprimir(x+y)
```

Saída:

```
(base) C:\Inspur\7oSemestre\LogicaDaComputacao\my-programming-language\Entrega Final (Compilador)>python main.py teste.br  
digite um numero:  
5  
digite outro numero:  
8  
soma dos numeros:  
13
```

EXEMPLOS: OPERAÇÕES

Entrada arquivo *teste.br*:

```
int x = 10
int y = 2

imprimir((x/y+1)*y) # comentarios sao assim
imprimir(x maior_que y)
imprimir(x menor_que y)
imprimir(x igual_a y)

x = 2
imprimir(x igual_a y)
```

Saída:

```
(base) C:\Insper\7oSemestre\LogicaDaComputacao\my-programming-language\Entrega Final (Compilador)>python main.py teste.br
12
1
0
0
1
```

EXEMPLOS: CONDICIONAIS

Entrada arquivo *teste.br*:

```
int x = 10
int y = 2

se x menor_que y {
    imprimir("x maior que y")
} senao {
    imprimir("y maior ou igual x")
}
```

Saída:

```
(base) C:\Insper\7oSemestre\LogicaDaComputacao\my-programming-language\Entrega Final (Compilador)>python main.py teste.br
y maior ou igual x
```

EXEMPLOS: FUNÇÕES

Entrada arquivo *teste.br*:

```
definir int soma(int a, int b) {  
    retorna a + b  
}  
int x = 1  
int y = 2  
  
int z = soma (x,y)  
imprimir(z)
```

Saída:

```
(base) C:\Insper\7oSemestre\LogicaDaComputacao\my-programming-language\Entrega Final (Compilador)>python main.py teste.br  
3
```

REFERÊNCIAS

- HUANG, Edward. **Everyone Can Learn Programming Easily - If they Know English**. Edward Huang. Disponível em: <<https://edward-huang.com/ideas/life-lesson/2021/02/23/everyone-can-learn-programming-easily-if-they-know-english/>>. Acesso em: 12 jun. 2023.
- MCCULLOCH, Gretchen. **Coding Is for Everyone—as Long as You Speak English**. WIRED. Disponível em: <<https://www.wired.com/story/coding-is-for-everyoneas-long-as-you-speak-english/>>. Acesso em: 12 jun. 2023.
- DE. **Existe alguma linguagem de programação em português? Se sim, em que são aplicadas?** Stack Overflow em Português. Disponível em: <<https://pt.stackoverflow.com/questions/248079/existe-alguma-linguagem-de-programa%C3%A7%C3%A3o-em-portugu%C3%AAs-se-sim-em-que-s%C3%A3o-aplicada>>. Acesso em: 12 jun. 2023.
-