

A LINGUAGEM YA! (YALANG - YET ANOTHER LANGUAGE)

- Linguagem para aprendizagem de compiladores
- Sintaxe “fácil”
- Implementável por fases
- Nem alto nível, nem baixo nível

YA! - SINTAXE

- Separador de instrução: ; (ponto e vírgula)
- Programa → Declarações
- Declaração de variável
 - Formato id : tipo
 - ou id : tipo = valor
 - múltiplas variáveis id1, id2, ... : tipo
 - ou id1, id2, ... : tipo = valor
- Declaração de função
 - nome () : tipo {...}
 - ou nome (arg1:tipo, arg2:tipo, ...):tipo {...}
- Definição de novo tipo
 - define nome tipo

YA! - SINTAXE

- Espaço em branco é ignorado (\n, \r, \t, [espaço])
- Statements (no corpo das funções)
 - declarações (variáveis locais)
 - expressões (afectações; outras expressões são simplesmente ignoradas)

```
    id = valor  
    id[intval] = valor  
    id1 = id2 = ... = idn = valor
```

- return valor (pode não ter valor → void)
- if booleano then { stms }
- if booleano then { stms } else { stms }
- while booleano do { stms }

YA! - TIPOS

- int
- float
- string
- bool
- tipo[intval] → array
- void → para funções

YA! - LITERAIS

- inteiros (1, 2, 30000, ...)
- vírgula flutuante (1.2, 0.1, .23, .22E-20, ...)
- strings ("olá", "1", ...)
- booleanos (true, false)

YA! - OPERAÇÕES

- Numéricas
 - +, -, *, /
 - mod, ^ (potenciação)
- Booleanas
 - ==, <, >, <=, >=, !=
 - not, and, or

YA! - FUNÇÕES PRÉ-DEFINIDAS

- Output (print(expressão))
- Input (input(lvalue))

EXEMPLO 1

```
1  a : int = 0;
2  b : string = "ola";
3
4  f (b: int) : void {
5      print(b);
6  };
7
8  main () : void {
9      a : bool = true;
10
11     if a then {
12         b = "hello, world";
13         f(b);
14     };
15 }
```

EXEMPLO 2 - FACTORIAL

```
1 fact (n: int) : int {  
2     f, i : int = 1;  
3  
4     while i <= n do {  
5         f = f * i;  
6         i = i + 1;  
7     };  
8  
9     return f;  
10};  
11  
12 main () : void {  
13     x : int;  
14     print("Introduza um inteiro: ");  
15     input(x);  
16     print(fact(x));  
17};
```

EXEMPLO 3 - FACTORIAL RECURSIVO

```
1 factrec (n: int) : int {  
2     a,b: int;  
3  
4     if n == 1 then {  
5         b = 1;  
6     }  
7     else {  
8         a = n - 1;  
9         b = n * factrec(a);  
10    };  
11    return b;  
12};  
13  
14 main () : void {  
15     print(factrec(3));  
16};
```