

Universidade do Vale do Itajaí

Disciplina: Paradigmas de Programação

Professora: Fernanda Cunha

Aluna: Mariana Ferreira

## **ATIVIDADE 2 M1**

Linguagem de programação: Julia

Julia é uma linguagem de programação de tipagem dinâmica de alto nível, foi desenvolvida por Karpinski, juntamente com Viral Shah, Alan Edelman e Jeff Bezanson em 2009. Ela foi pensada como uma linguagem de programação para computação científica suficientemente rápida, tal como as linguagens C e Fortran, mas igualmente fácil de aprender como o MATLAB. É escrito em C, C++ e Scheme e a biblioteca padrão é escrita utilizando a própria linguagem Julia.

Ela é uma linguagem completa quanto a Turing, pois atende todos os requisitos necessários.

### **Estruturas de controle:**

Julia fornece algumas estruturas de controle.

Estruturas condicionais, que representam decisões que o algoritmo deverá tomar de acordo com as condições previamente estabelecidas, são elas: IF; IF-ELSE; IF-ELSE-IF.

Também estruturas de repetição, uma construção que permite a execução repetida de um bloco de código enquanto uma condição específica for verdadeira. Na linguagem Julia existem dois tipos de laços disponíveis: for e while.

### **Mecanismos de entrada/saída:**

A linguagem Julia suporta diversos mecanismos de entrada e saída de dados.

Julia fornece uma função interna chamada readline que interrompe o programa e aguarda o usuário digitar algo. Quando o usuário pressiona RETURN ou ENTER, o programa é retomado e readline retorna o que o usuário digitou como uma sequência de caracteres.

Suporta também a leitura de arquivos. A função interna open precisa receber o nome do arquivo como parâmetro e retorna um fluxo (stream) de arquivo usado para a leitura do arquivo. A variável contendo o fluxo pode ser lida através de funções para leitura, como a readline, que lê os caracteres do arquivo até chegar a um comando de nova linha e retorna o resultado como uma string. Após não ser mais necessária, a variável com o fluxo deve ser fechada com um close(). Para escrever em um arquivo, você tem que abri-lo com modo "w" como segundo parâmetro.

### **Manipulação de exceções e erros:**

Julia permite o tratamento de exceções por meio do uso de um bloco try-catch. O bloco de código que pode lançar uma exceção é colocado no bloco try e o bloco catch trata a exceção lançada. A exceção se propaga pela pilha de chamadas até que um bloco try-catch seja encontrado.

### **Abstração procedural:**

Julia oferece abstração procedural através da capacidade de definir funções e procedimentos. Isso permite a organização e estruturação do código em unidades lógicas e reutilizáveis.

A sintaxe básica para definir funções em Julia é:

```
function f(x,y)
    x + y
end
```

Em Julia a última expressão avaliada em um bloco de código é automaticamente considerada como o valor de retorno da função.

Existe também uma forma mais compacta de definir uma função, definições de funções curtas e simples são comuns em Julia.

```
f(x,y) = x + y
```

Para definir um procedimento, a convenção de Julia é retornar o valor nothing:

```
function printx(x)
    println("x = $x")
    return nothing
end
```

### **Expressões e atribuições:**

A linguagem Julia suporta expressões e atribuições. O operador utilizado para atribuir um valor a uma variável é o sinal de igual. Além disso, a linguagem possibilita o uso de expressões que permitem a realização de operações aritméticas, lógicas e outras manipulações de dados.

### **Suporte de biblioteca para estruturas de dados:**

Julia oferece suporte para várias estruturas de dados, como listas, filas, pilhas, arrays, conjuntos, dicionários, mapas, entre outros.

### **Referências:**

LAUWENS, Ben; DOWNEY, Allen. **Think Julia**: How to Think Like a Computer Scientist. [S. l.]: O'Reilly Media, 2019. 471 p. ISBN 978-1492045038.

FILHO, Raimundo Nonato Diniz Costa; MIRANDA, Marina Da Silva; ROCHA, Millena Marinho; NASCIMENTO, André Santos. **Introdução à linguagem de programação Julia**. [S. l.]: EDUFMA, 2023. 112 p. ISBN 978-65-5363-188-5 . Disponível em: [https://www.edufma.ufma.br/wp-content/uploads/woocommerce\\_uploads/2023/05/Introdu%C3%A7%C3%A3o-a-linguagem-de-programa%C3%A7%C3%A3o-Julia.pdf](https://www.edufma.ufma.br/wp-content/uploads/woocommerce_uploads/2023/05/Introdu%C3%A7%C3%A3o-a-linguagem-de-programa%C3%A7%C3%A3o-Julia.pdf). Acesso em: 4 fev. 2024.