

Guia Detalhado da Linguagem Portugol Studio

Este documento serve como um resumo detalhado sobre a linguagem de programação Portugol Studio, abordando seus conceitos fundamentais, sintaxe, uso de bibliotecas e as principais formas de declaração.

1. Introdução

O **Portugol Studio** é um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) e uma linguagem de programação interpretada, projetada especificamente para o ensino de lógica de programação e algoritmos. Seu principal objetivo é servir como uma ponte entre o pseudocódigo (uma forma de escrever a lógica em linguagem natural) e as linguagens de programação mais complexas como C, Java ou Python.

Principais características:

- **Linguagem em Português:** Todos os comandos, palavras-chave e funções são em português, o que elimina a barreira do inglês para iniciantes.
- **Foco na Lógica:** A sintaxe é simplificada para que o aluno possa se concentrar no desenvolvimento do raciocínio lógico e na estrutura do algoritmo.
- **Ambiente Amigável:** A ferramenta oferece um editor de código com destaque de sintaxe, um console para entrada e saída de dados, e um depurador que ajuda a encontrar erros passo a passo.
- **Feedback Visual:** Possui recursos que ajudam a visualizar a estrutura do programa, como a geração automática de fluxogramas.

2. Sintaxe e Semântica

A **sintaxe** refere-se às regras de como escrever o código (a gramática da linguagem), enquanto a **semântica** se refere ao significado e à lógica por trás desses comandos.

Estrutura Básica de um Programa

Todo programa em Portugol Studio segue uma estrutura fundamental:

```
programa {  
    // Declarações globais (constantes, variáveis) ficam aqui  
  
    funcao inicio() {  
        // O código principal do programa começa aqui  
        // Declarações locais (variáveis) também podem ser feitas aqui
```

```

    escreva("Olá, Mundo!")
}
}

```

- programa { ... }: Delimita o escopo global do seu algoritmo.
- funcao inicio() { ... }: É a função principal, o ponto de entrada do programa. A execução sempre começa aqui.
- escreva(): Comando para exibir dados na tela (console).
- leia(): Comando para receber dados digitados pelo usuário.
- **Comentários:**
 - // Comentário de linha única
 - /* Comentário de múltiplas linhas */

Operadores

- **Aritméticos:** + (soma), - (subtração), * (multiplicação), / (divisão), % (módulo/resto da divisão).
- **Relacionais:** == (igual a), != (diferente de), > (maior que), < (menor que), >= (maior ou igual a), <= (menor ou igual a).
- **Lógicos:** e (AND), ou (OR), nao (NOT).

3. Bibliotecas

Bibliotecas são conjuntos de funções pré-programadas que podem ser importadas para adicionar novas funcionalidades ao seu código. Para usar uma biblioteca, utilize o comando `inclua biblioteca`.

```

programa {
    inclua biblioteca Matematica
    inclua biblioteca Util

    funcao inicio() {
        real numero = -4.56
        real numero_arredondado = Matematica.arredondar(numero, 2)
        escreva("Número arredondado: ", numero_arredondado)

        Util.aguarde(2000) // Pausa a execução por 2 segundos
    }
}

```

Principais Bibliotecas:

- **Matematica:** Funções como potencia(), raiz(), arredondar(), valor_absoluto().
- **Util:** Funções úteis como aguarde() (pausa), limpar_tela(), numero_linhas().
- **Texto:** Funções para manipulação de strings (cadeias), como numero_caracteres(), caixa_alta().
- **Graficos:** Permite criar desenhos e formas geométricas em uma janela gráfica.

4. Declarações

Declarar significa criar ou informar ao programa a existência de um elemento (variável, constante, vetor, etc.) antes de usá-lo.

Declaração de Variáveis

Uma variável é um espaço na memória para armazenar um valor que pode mudar.

- **Tipos de Dados:**
 - inteiro: Números inteiros (ex: 10).
 - real: Números com casas decimais (ex: 3.14).
 - caracter: Um único caractere (ex: 'A').
 - cadeia: Texto (ex: "Olá").
 - logico: verdadeiro ou falso.

Exemplo:

```
funcao inicio() {  
    inteiro idade = 25  
    real altura = 1.75  
    cadeia nome = "João"  
    logico esta_chovendo = falso  
  
    escreva("Nome: ", nome, "\nIdade: ", idade)  
}
```

Declaração de Constante

Uma constante é um valor fixo que não pode ser alterado. Usa-se a palavra-chave const.

Sintaxe: const tipo NOME_DA_CONSTANTE = valor

Exemplo:

```
programa {  
    const real PI = 3.14159
```

```
funcao inicio() {  
    real raio = 5.0  
    real area = PI * raio * raio  
    escreva("A área do círculo é: ", area)  
}
```

Declaração de Vetores (Arrays Unidimensionais)

Um vetor é uma coleção de variáveis do mesmo tipo, acessadas por um índice (que começa em 0).

Sintaxe: tipo nome_do_vetor[tamanho]

Exemplo:

```
funcao inicio() {  
    real notas[4] // Cria um vetor de 4 posições (índices 0, 1, 2, 3)  
  
    notas[0] = 7.5  
    notas[1] = 8.0  
    notas[2] = 9.5  
    notas[3] = 6.0  
  
    escreva("A segunda nota foi: ", notas[1]) // Saída: 8.0  
}
```

Declaração de Matriz (Arrays Bidimensionais)

Uma matriz é uma coleção de elementos organizados em linhas e colunas.

Sintaxe: tipo nome_da_matriz[linhas][colunas]

Exemplo:

```
funcao inicio() {  
    inteiro tabela[2][3] // Cria uma matriz de 2 linhas e 3 colunas  
  
    tabela[0][1] = 15  
    tabela[1][2] = 20
```

```
    escreva("Valor na linha 1, coluna 2 é: ", tabela[1][2]) // Saída: 20
}
```

Declaração de Função

Uma função é um bloco de código nomeado que realiza uma tarefa específica e pode ser reutilizado.

Sintaxe: funcao tipo_de_retorno nome_da_funcao(parametros) { ... }

Exemplos:

```
programa {
    // Função sem retorno e sem parâmetros
    funcao exibir_menu() {
        escreva("1 - Jogar\n2 - Sair\n")
    }

    // Função com parâmetros e sem retorno
    funcao saudar(cadeia nome) {
        escreva("Olá, ", nome, "!")
    }

    // Função com parâmetros e com retorno
    funcao real somar(real a, real b) {
        retorne a + b
    }

    funcao inicio() {
        exibir_menu()
        saudar("Ana")
        real resultado_soma = somar(10.5, 5.2)
        escreva("\nA soma é: ", resultado_soma)
    }
}
```

Apêndice: Resumo do Documentário

"Privacidade Hackeada"

O documentário da Netflix, "**Privacidade Hackeada**" (*The Great Hack*), lançado em 2019, mergulha profundamente no escândalo de dados envolvendo a empresa Cambridge Analytica e o Facebook, expondo como informações pessoais de milhões de usuários foram utilizadas para manipulação política.

Personagens Principais e Suas Jornadas

- **David Carroll: O Cidadão em Busca de Seus Dados**
 - Um professor de design de mídia que inicia uma batalha legal para reaver seus próprios dados da Cambridge Analytica. Sua jornada simboliza a luta do indivíduo por soberania digital.
- **Brittany Kaiser: A Visão Interna do Escândalo**
 - Ex-diretora da Cambridge Analytica que se torna denunciante, revelando documentos e métodos internos da empresa. Ela detalha como a companhia se apresentava como uma ferramenta de "mudança de comportamento" em massa.
- **Carole Cadwalladr: A Jornalista Investigativa**
 - Jornalista do *The Guardian* cujo trabalho incansável foi crucial para expor a conexão entre a campanha do Brexit, a campanha de Donald Trump e os métodos ilegais de coleta de dados.

Métodos e Táticas da Cambridge Analytica

1. **Coleta de Dados em Massa:** Através de um aplicativo de teste de personalidade no Facebook ("thisisyourdigitallife"), a empresa coletou dados de mais de 87 milhões de perfis, incluindo os de amigos dos usuários, sem consentimento.
2. **Criação de Perfis Psicológicos (Psicografia):** Utilizando o modelo de personalidade "OCEAN", a empresa processou os dados para criar perfis psicológicos detalhados, identificando eleitores "persuadíveis".
3. **Microdirecionamento de Conteúdo:** Com os perfis, a empresa distribuía conteúdo altamente segmentado (anúncios, notícias falsas, vídeos) projetado para explorar medos e preconceitos, influenciando as decisões de voto de forma invisível para o público geral.

Impacto e Consequências

O documentário argumenta que essas táticas representam uma ameaça existencial à democracia, conectando-as diretamente a eventos como a eleição de Donald Trump em 2016 e o resultado do referendo do Brexit. Ele serve como um alerta contundente sobre a vulnerabilidade dos dados pessoais na era digital e a necessidade urgente de regulamentação e transparência.

Exercícios de Fixação

Responda às seguintes perguntas com base no conteúdo deste documento.

Portugol Studio

1. Qual é o principal objetivo da linguagem Portugol Studio e para quem ela é recomendada?
2. Cite duas características do ambiente do Portugol Studio que o tornam amigável para iniciantes.
3. Qual é a função principal que serve como ponto de entrada para todo programa em Portugol?
4. Qual é a diferença fundamental entre uma variável e uma constante? Dê um exemplo de declaração de cada uma.
5. Como se declara um vetor de 5 posições para armazenar nomes de frutas (do tipo cadeia)?
6. Para que serve o comando `leia()`?
7. Como você incluiria a biblioteca `Matematica` em um programa e como chamaria a função para calcular a raiz quadrada de um número?
8. O que a palavra-chave `vazio` indica na declaração de uma função?

Documentário "Privacidade Hackeada"

9. Qual foi o nome da empresa central no escândalo de dados exposto pelo documentário e qual rede social foi a principal fonte dos dados?
10. Quem foi David Carroll no documentário e qual era o seu principal objetivo?
11. Descreva brevemente um dos métodos utilizados pela Cambridge Analytica para influenciar eleitores.

Gabarito

1. **Resposta:** O principal objetivo é o ensino de lógica de programação e algoritmos, sendo recomendada para estudantes e iniciantes em programação.
2. **Resposta:** Duas características são: o editor de código com destaque de sintaxe e o depurador que ajuda a encontrar erros passo a passo. (Outras respostas válidas: linguagem em português, geração de fluxogramas).
3. **Resposta:** A função principal é a `funcao inicio()`.
4. **Resposta:** Uma variável pode ter seu valor alterado durante a execução do programa, enquanto uma constante possui um valor fixo que não pode ser modificado após sua definição. Exemplo: `inteiro idade = 30;` (variável) e `const real PI = 3.14;` (constante).
5. **Resposta:** `cadeia frutas[5]`
6. **Resposta:** O comando `leia()` serve para receber dados digitados pelo usuário no console e armazená-los em uma variável.
7. **Resposta:** Para incluir: `inclua biblioteca Matematica`. Para chamar a função:

Matematica.raiz(numero, 2.0).

8. **Resposta:** A palavra-chave `vazio` indica que a função não retorna nenhum valor após sua execução.
9. **Resposta:** A empresa foi a Cambridge Analytica, e a rede social foi o Facebook.
10. **Resposta:** David Carroll foi um professor que iniciou uma batalha legal contra a Cambridge Analytica para reaver seus dados pessoais e entender que tipo de perfil a empresa havia construído sobre ele.
11. **Resposta:** A empresa utilizava a "criação de perfis psicológicos" (psicografia) a partir dos dados coletados para identificar eleitores indecisos ("persuadíveis") e, em seguida, aplicava o "microdirecionamento de conteúdo", enviando-lhes mensagens e anúncios altamente personalizados para explorar seus medos e influenciar seu voto.