Franklin Parrini
Educação e Tecnologia

MINICURSO DE PROGRAMAÇÃO

Introdução à Programação com Portugol Studio

Do primeiro algoritmo às decisões e repetições

Prof. Franklin Parrini | 2 horas



O que vamos aprender hoje



Pensar como programador

O que é programar, o que é lógica e um panorama das linguagens.



Conhecer o Portugol Studio

Escrever e executar programas com variáveis e constantes.



Decidir e repetir

Estruturas se/senao e para/enquanto, na prática.

CONCEITO

O que é programação?

Programa = conjunto de instruções que o computador executa.

Programar = escrever essas instruções, em uma linguagem que o computador entende, para resolver um problema.



Onde há programas?

Celular · jogos · banco · semáforo · caixa do mercado · micro-ondas · carros

Algoritmo: o passo a passo do café

- 1. Ferver a água
- 2. Colocar o pó no filtro
- 3. Despejar a água quente
- 4. Se quiser açúcar, adoçar; senão, servir puro
- 5. Enquanto houver gente sem café, repetir

Algoritmo

sequência finita e ordenada de passos para resolver um problema.

Só três ideias: sequência, decisão e repetição



Sequência

Passos executados um após o outro, na ordem.

ferver a água → colocar o pó



Decisão

Escolher um caminho conforme uma condição.

se quiser açúcar... senão...



Repetição

Repetir passos várias vezes.

enquanto houver gente sem café

Linguagens antigas e modernas

Época	Linguagem (ano)	Onde é usada
Antigas	FORTRAN (1957)	Cálculos científicos e engenharia
Antigas	COBOL (1959)	Sistemas de bancos e empresas
Antigas	BASIC (1964) · Pascal (1970)	Ensino de programação
Antigas	C (1972)	Sistemas operacionais, alto desempenho
Modernas	Python (1991)	Dados, automação, inteligência artificial
Modernas	Java e JavaScript (1995)	Sistemas, Android e web
Modernas	C# (2000) · Kotlin (2011) · Swift (2014)	Jogos, Android e iPhone

IDEIA-CHAVE

As linguagens mudam, mas a lógica é a mesma.

Quem aprende variáveis, decisões e repetições em Portugol consegue aprender Python, Java ou JavaScript com muito mais facilidade.

O que é e como usar

- Ambiente gratuito para aprender lógica, com comandos em português
- 1. Abra o Portugol Studio e crie um arquivo em branco
- 2. Digite o programa no editor
- 3. Clique em Executar (▶)
- 4. Veja a saída no console e digite os dados pedidos
- Erros? Leia a mensagem: ela mostra a linha do problema



Olá, mundo!

```
programa {
  funcao inicio() {
    escreva("Olá, mundo!")
  }
}
```

Tudo fica dentro de programa { }. A execução começa em funcao inicio(). Textos vão entre aspas.

Variável: uma caixa com nome e tipo

Tipo	Guarda	Exemplo
inteiro	Números sem casa decimal	inteiro idade = 16
real	Números com casa decimal (use ponto)	real altura = 1.72
cadeia	Textos	cadeia nome = "Ana"
caracter	Uma letra	caracter letra = 'A'
logico	Verdadeiro ou falso	logico ativo = verdadeiro

escreva() mostra, leia() recebe

```
programa {
  funcao inicio() {
    cadeia nome
    inteiro idade
    escreva("Qual é o seu nome? ")
    leia(nome)
    escreva("Qual é a sua idade? ")
    leia(idade)
    escreva("Olá, ", nome, "! Você tem ", idade, " anos.\n")
  }
}
```

O sinal = guarda um valor na variável (atribuição). \n pula de linha.

const: o valor que nunca muda

```
programa {
  funcao inicio() {
    const real PI = 3.14159
    real raio, area
    escreva("Digite o raio: ")
    leia(raio)
    area = PI * raio * raio
    escreva("Área = ", area, "\n")
  }
}
```

Por convenção, nomes de constantes ficam em MAIÚSCULAS. Tentar alterar uma constante gera erro.

MÃO NA MASSA

Prática 1: variáveis e constantes

- Programa que lê o nome e a idade e mostra uma saudação
- Programa que lê dois números e mostra a soma
- Área do círculo, trocando PI por outro valor para ver o erro

Digite o código (não copie e cole!), execute e altere os textos.

se / senao se / senao

```
programa {
  funcao inicio() {
    real nota
    escreva("Digite a nota: ")
    leia(nota)
    se (nota >= 7.0) {
      escreva("Aprovado!")
    } senao se (nota >= 5.0) {
      escreva("Recuperação")
    } senao {
      escreva("Reprovado")
    }
  }
}
```

O programa escolhe UM caminho, conforme a condição.

Operadores para montar condições

Operador	Significado	Exemplo
== !=	Igual a / diferente de	idade == 18
> < >= <=	Comparações de tamanho	nota >= 7
e	As duas condições verdadeiras	idade >= 18 e idade <= 65
ou	Basta uma ser verdadeira	dia == 6 ou dia == 7
nao	Inverte o resultado	nao ativo

MÃO NA MASSA

Prática 2: tomando decisões

- Aprovado, recuperação ou reprovado, conforme a nota
- Maior ou menor de idade
- Par ou ímpar (dica: o operador % dá o resto da divisão)

Cuidado: = guarda um valor, == compara dois valores.

para: quando sabemos quantas vezes

```
programa {
  funcao inicio() {
    inteiro n
    escreva("Tabuada de: ")
    leia(n)
    para (inteiro i = 1; i <= 10; i++) {
      escreva(n, " x ", i, " = ", n * i, "\n")
    }
  }
}
```

para (início; condição para continuar; passo). Aqui: i começa em 1, vai até 10 e soma 1 a cada volta.

enquanto: repete até a condição falhar

```
programa {
  funcao inicio() {
    inteiro senha = 0
    enquanto (senha != 1234) {
      escreva("Digite a senha: ")
      leia(senha)
    }
    escreva("Acesso liberado!")
  }
}
```

Cuidado com o laço infinito: algo dentro do laço precisa mudar a condição.

SÍNTESE

para x enquanto

	para	enquanto
Quando usar	Sabemos quantas repetições	Depende de uma condição
Exemplo	Contar de 1 a 10, tabuada	Pedir senha até acertar
Controle	Variável contadora no próprio para	Condição alterada dentro do laço

MÃO NA MASSA

Prática 3 e desafio final

- Contar de 1 a 10 e mostrar a tabuada de um número
- Pedir a senha com enquanto, contando as tentativas
- Desafio: "Adivinhe o número" (maior, menor ou acertou)

Use tudo que vimos: constante, leia, se, enquanto.

FECHAMENTO

Resumo para levar da aula

- Programar é dar instruções claras e ordenadas ao computador
- Lógica = sequência, decisão e repetição
- Variáveis guardam valores que mudam; constantes, valores fixos
- se / senao escolhem caminhos; para / enquanto repetem
- Para aprender: pratique, erre e corrija!



Franklin Parrini
Educação e Tecnologia

Obrigado!

Continue praticando: a lógica que você aprendeu serve para qualquer linguagem