



FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIÊNCIAS DA BAHIA

Micro controladores e Microprocessadores

Apresentação

Professor Marcos Vinicius C. Santos

- Consultor de Tecnologia – Fatec;
- Especialista em Banco de dados e desenvolvimento de aplicativos móveis;
- Bacharel em Análise de Sistemas - Uneb;

Ementa

- Introdução a arquitetura e organização de microprocessadores e microcontroladores;
- Elementos de processamento, memória, dispositivos de entrada e saída (I/O);
- Algoritmos;
- Programação de microcontroladores em Linguagem C
- Tratamento de entrada e saída técnicas, dispositivos de interface e barramento
- Conceitos de Sistemas Operacionais.
- Famílias lógicas.

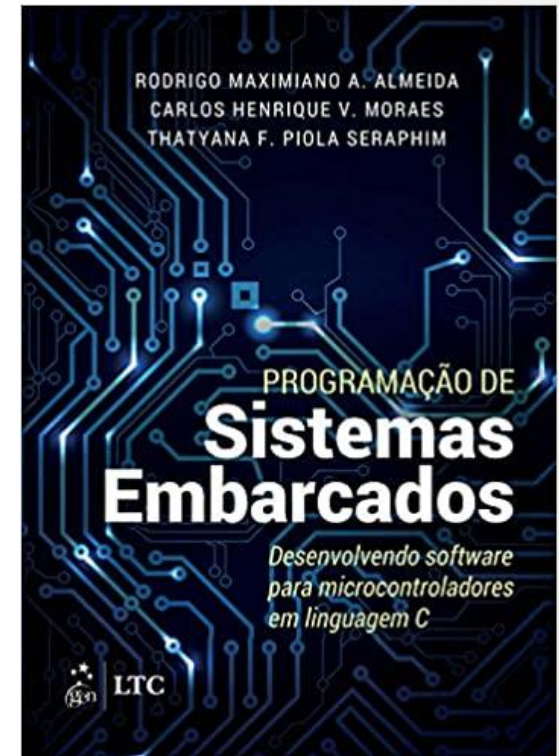
Bibliografia básica

- BANZI, Massimo. Primeiros Passos com o Arduino. NOVATEC, 2011.
- DELGADO, José; RIBEIRO, Carlos. Arquitetura de Computadores. 2ª ed., LTC 2009.
- Almeida, R. M. A, de, Moraes, C. H. V. de, Seraphim , T. de F. P., Programação de Sistemas Embarcados: Desenvolvendo Software para Microcontroladores em Linguagem C, ELSEVIER 2ª Ed. Rio de Janeiro, 2016.
- McROBERTS, Michael. Arduino Básico. NOVATEC, 2011.
- Monk, S. Programação Com Arduino II, Bookman, 2015

Complementar

- ERCEGOVAC, M. D.; LANG, T.; MORENO, J. H., Introdução aos Sistemas Digitais, Porto Alegre, 2000.
- OLIVEIRA, André Schneider de; ANDRADE, Fernando Souza de. Sistemas Embarcados: Hardware e Firmware na Prática. 2ª ed., Érica, 2010.
- SALVADOR P. Gimenez, Micro controladores 8051. Prentice-Hall, 2005.
- TOCCI, R. J., Sistemas Digitais - Princípios e Aplicações, 10ª ed., São Paulo: Pearson, 2011.
- WALKER, Chris. Primeiros Passos com o Netduino.
- NOVATEC, 2012.

Bibliografia



Algoritmos

- A **sequência ordenada** de passos que deve ser seguida para a realização de uma tarefa, dá-se o nome de **algoritmo**.
- **Modelo para programas;**
- **Servem para representar soluções de problemas;**
- **Boa ferramenta para validação de lógica.**

Algoritmos

- **“Escrever um algoritmo é como escrever um manual de instruções para o computador.”**

Programação

- Desenvolvimento de soluções de software para automatizar processos em diversas áreas.
- Exemplos:
 - Programação de sistemas Desktop;
 - Sistemas Web;
 - Aplicativos;
 - Automação;
 - Sistemas para engenharia;
 - Entre outros.

Representação de Algoritmos

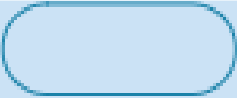
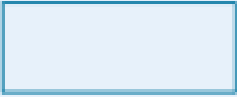
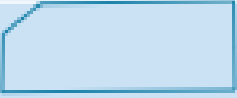
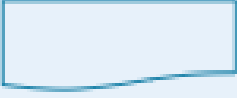

- Descrição Narrativa
- Fluxograma Convencional
- Pseudocódigos
-
-

Descrição Narrativa

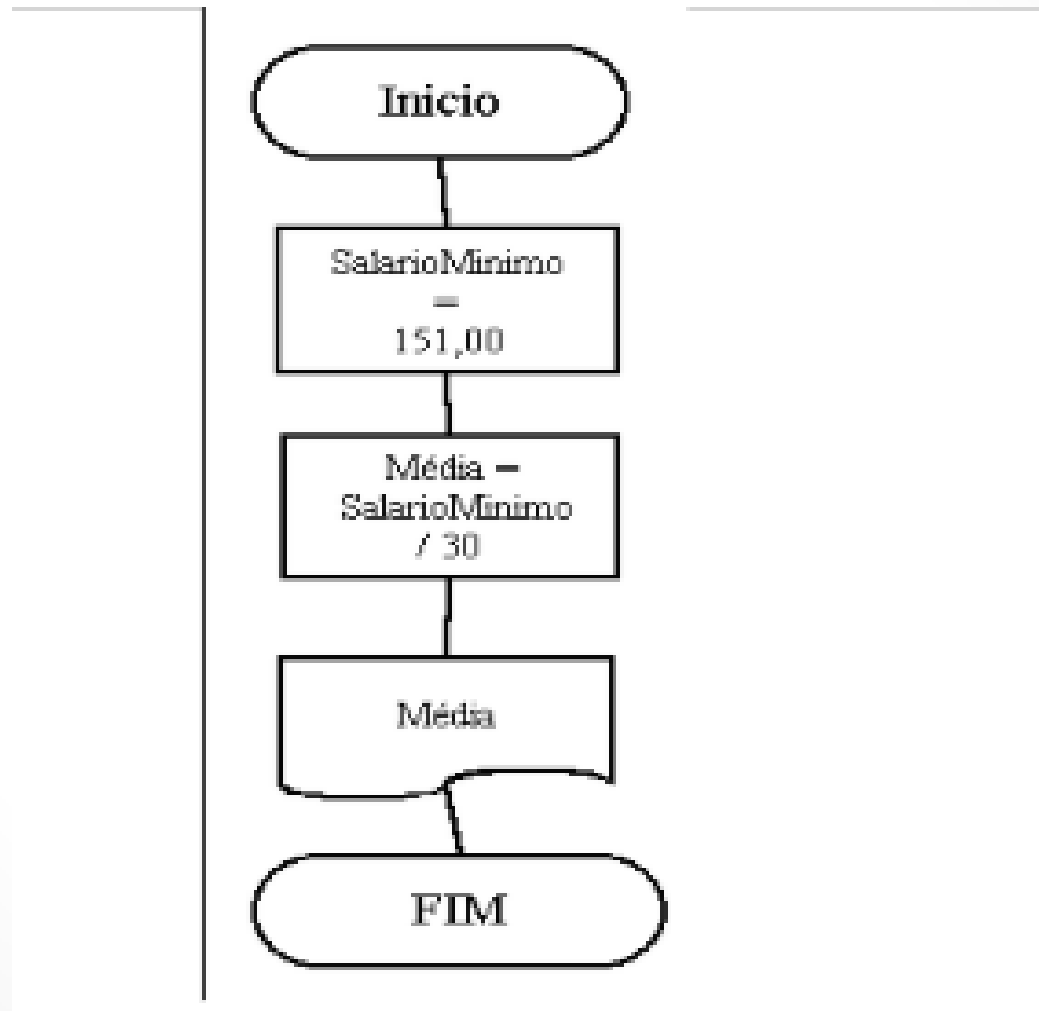
- Os Algoritmos são expressos diretamente em linguagem Natural.
- Exemplo de como Calcular a média de um aluno:
 - Obtenha as duas notas das provas;
 - Calcular a média aritmética;
 - Se a média for maior que 7;
 - O aluno foi aprovado;
 - Senão o aluno foi reprovado.

Fluxograma Convencional

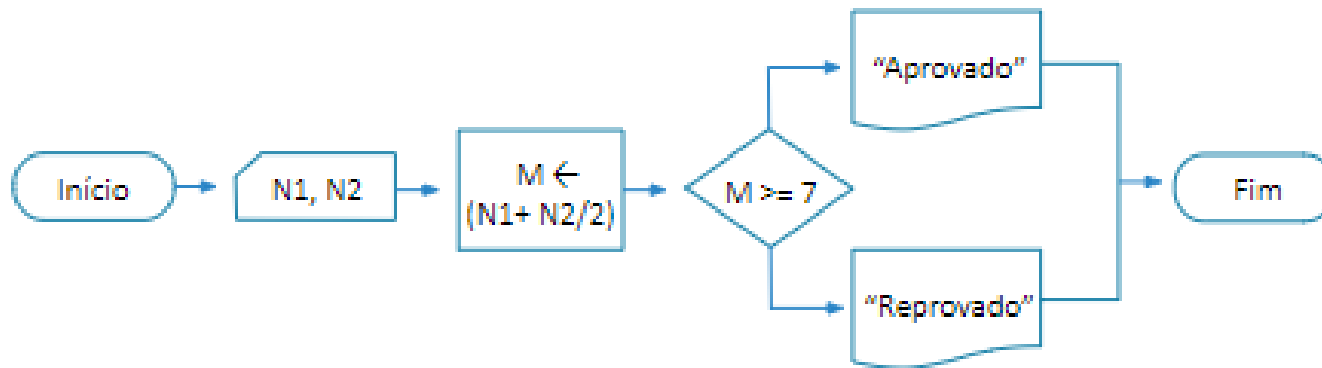
- Representação gráfica padronizada de algoritmos onde formas geométricas implicam ações (instruções, comandos) distintos.

Símbolos	Função
	Indica o INÍCIO ou FIM de um processamento;
	Operação de processamento em geral;
	Operação de entrada de dados;
	Operação de saída de dados;
	Operação de decisão;

Exemplo de fluxograma Conventional



Exemplo de fluxograma Convencional



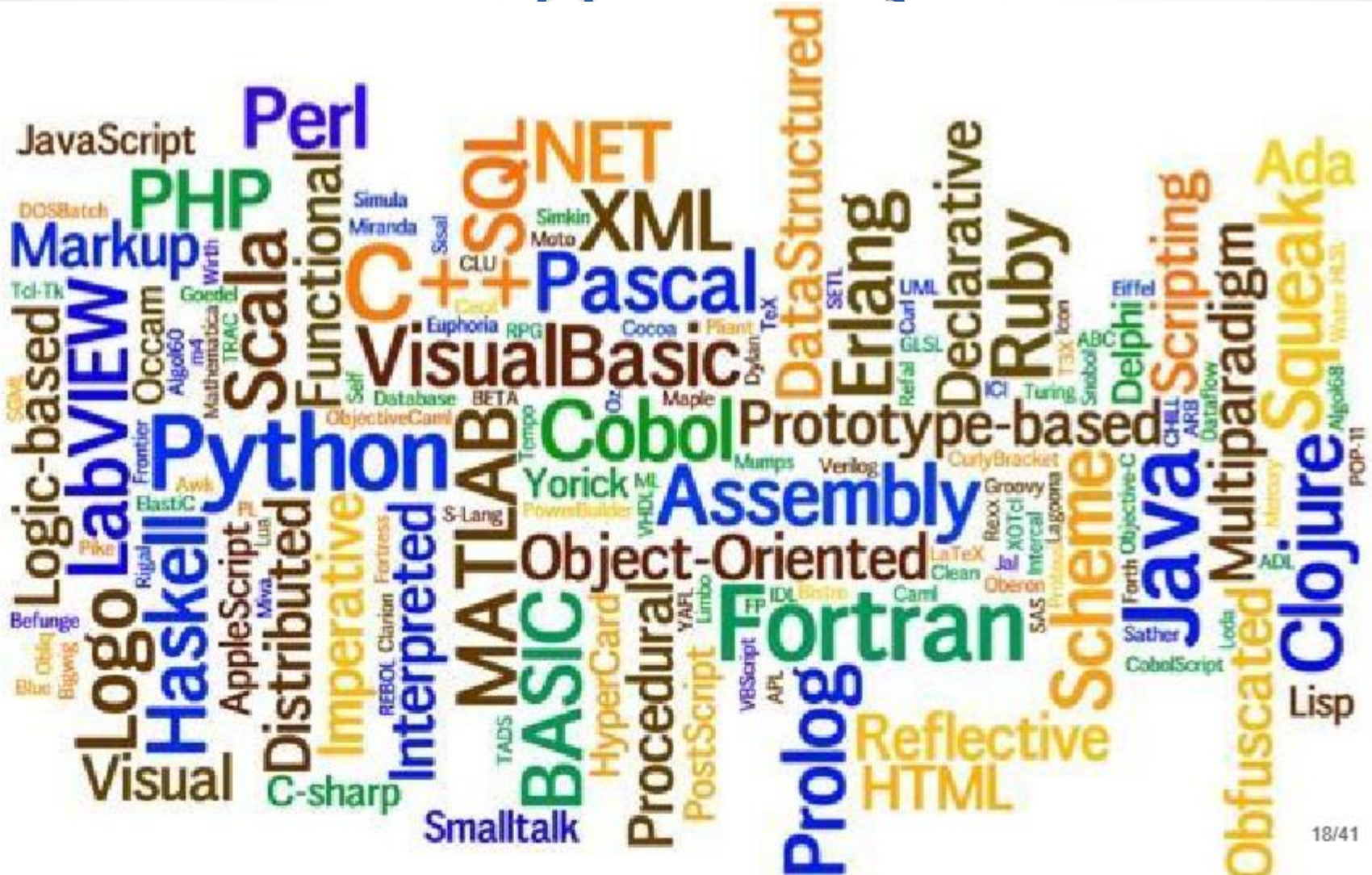
Pseudocódigos

- Esta forma de representação de algoritmos é rica em detalhes, como a definição dos tipos das variáveis usadas no algoritmo.
- Exemplo de pseudocódigo para o cálculo de média:

Pseudocódigos

- Algoritmo Calcular Media
- Var N1, N2, MEDIA: real
- Início
- Escreva “Digite as médias”
- Leia N1, N2
- $MEDIA \leftarrow (N1 + N2) / 2$
- Escreva (“A média é:”, MEDIA)
- Fim

Linguagens de Programação



Exercícios

1. Leia uma quantidade de chuva dada em polegadas e imprima o equivalente em milímetros (25,4 mm = 1 polegada).
2. FAZER UM ALGORITMO PARA CALCULAR A ÁREA DE UM TRIÂNGULO. FÓRMULA = $(BASE * ALTURA) / 2$.
3. Leia uma temperatura dada na escala Celsius (C) e imprima o equivalente em Fahrenheit (F).
(Fórmula de conversão: $F = (9/5 * C) + 32$)

Contato:

Marcos Vinicius

marcosvcsantos@gmail.com