

Caderno

Eduardo Schulz

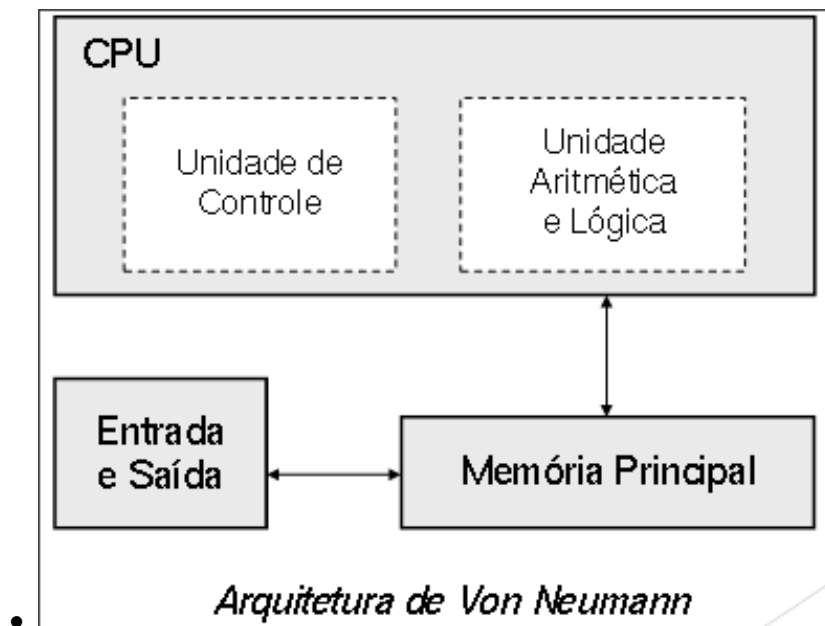
February 22, 2022

Contents

1	Arquitetura de Von Neumann	1
1.1	Detalhes	2
2	Instruções	2
2.1	etapas de processamento de instruções	3
3	Linguagem de Máquina x Linguagem de Alto Nível	3
3.1	Processos de Tradução	3
4	Algoritmo	4
4.1	Formas de Representar um Algoritmo	5

1 Arquitetura de Von Neumann

- A arquitetura de Von Neumann mesmo depois de varias decadas continua a ser parte da informatica atual.
- Essa arquitetura foi proposta por Neumann na década de 40.
- Composto por basicamente 3 subsistemas: CPU, Unidade de Memória Principal (RAM) e Unidades de Entradas/Saídas(IO).



1.1 Detalhes

- Unidade de Controle: identifica e decodifica as 2, adicionando a unidade responsável pela sua execução
- Unidade de Aritmética e Lógica (ALU): executa as operações lógicas e aritméticas
- Unidade de Memória Principal (RAM - Random Access Memory): armazena o programa e seus dados (variáveis etc. . .)
- Unidade de Entrada: Fazem a interface entre informações externas e Unidade de Memória Principal. Exemplos: Teclado, mouse . . .
 - Unidades de Saída: Exibem as informações que encontradas na Unidade de Memória Principal para meios externos. Exemplos: Monitores, Impressoras. . .

2 Instruções

Instruções são regras que vão indicar ao computador quais dados devem ser operados e quais operações devem ser realizadas.

$$10 + 10 =$$

2.1 etapas de processamento de instruções

1. Unidade de Controle busca por instruções na Memória.
2. Unidade de Controle decodifica a instrução, definindo as posições de memória necessárias para sua execução
3. Unidade de Controle transfere os dados para a ALU
4. A ALU executa as operações sobre os dados e resultado é armazenado na memória

3 Linguagem de Máquina x Linguagem de Alto Nível

- Para instruir uma máquina é necessário uma linguagem especial, Linguagem de Máquina.

Linguagem de Máquina - Tipo mais primitivo de linguagem. É a linguagem que o CPU compreende.

Linguagem de Alto Nível - Linguagens criadas para facilitar a comunicação com o CPU. Essas linguagens precisam ser traduzidas para a Linguagem de Máquina.

3.1 Processos de Tradução

- Linguagens de Alto Nível:
 - C
 - C++
 - Java
 - Pascal
- Essas linguagens são traduzidas para a linguagem de máquina.
- Os dois principais processos de tradução são:

1. Processo de Interpretação

- um interpretador é um software que recebe como *input* o código fonte.
- o interpretador lê linha por linha do arquivo fonte e executa em ordem das instruções nele escritas.

- Um programa pode ser executado em qualquer maquina, desde que haja o interpretador disponivel. O codigo ira funcionar no Windows, OSX ou Linux mas eles precisam do interpretador.
- Execução mais lenta
- O Erro não é detectado ate ser instruido no CPU

2. Processo de Compilação

- Lingua -> Compilador -> Programa Objeto -> Arquitetura -> Execução
- Erro é detectado na compilação
- O código produzido não é portavel para qualquer arquitetura
- Diferentes executaveis para diferentes arquiteturas
- Caso do Java:
 - Java é uma Lingua Compilada
 - O compilador Java, entretanto não gera código para o *host* e sim para a máquina virtual java(a JVM).
 - Java é uma linguagem compilada porém possuia as vantagens de uma linguagem interpretada por possuir uma *virtual machine* ou seja pode ser executada em qualquer arquitetura. E também possui as vantagens de uma compilada, mostrando erros na hora da compilação.
 - Programa fonte(teste.java) -> Compilador Javac -> programa objeto(bytecode) exemplo teste.class -> jvm
- Tipos de Erro:
 - Lógico(compilador não consegue prever)
 - Compilação (compilador encontrou algum erro seja ele na syntax ou estrutura); Se compilar irá gerar um executavel; Se compilar irá gerar um executavel.
 - Execução(segmentation fault, etc...)

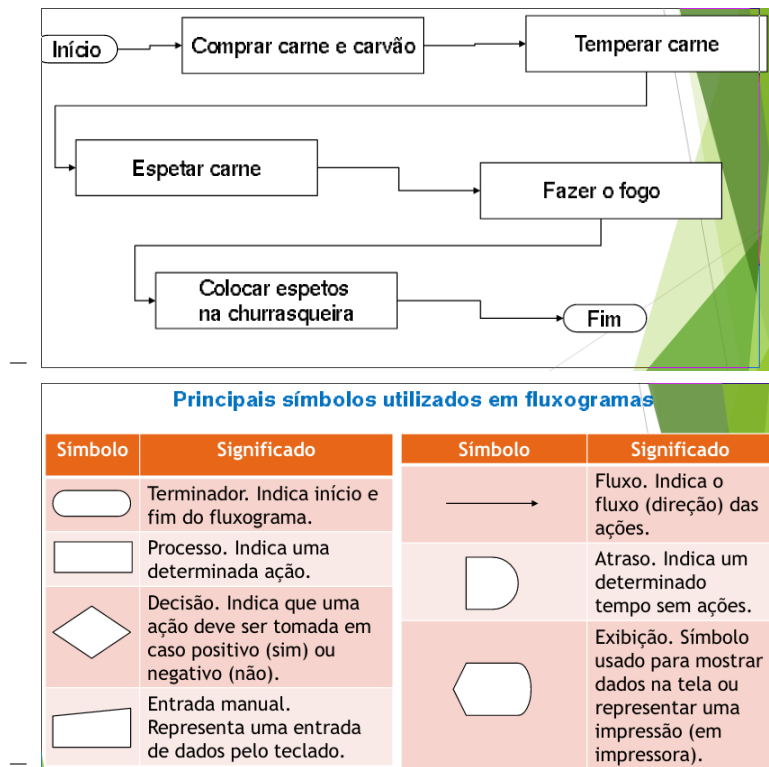
4 Algoritmo

- Um algoritmo é uma sequência de passos finita, que devem ser seguidos para alcançar algum objetivo
- Para ordenar ao computador que realize uma determinada tarefa, um algoritmo é descrito em uma linguagem de programação

- Este algoritmo é, então, compilado (ou interpretado) e executado.

4.1 Formas de Representar um Algoritmo

- Representam o algoritmo no nível lógico
 - Abstrai detalhes referentes ao código
 - não é ligada a alguma linguagem
- Fluxograma
 - Forma mais visual de ver o algoritmo



- Pseudocódigo(português estruturado)

- Solicitar a nota 1 do aluno pelo teclado e armazenar em NOTA1
- Solicitar a nota 2 do aluno pelo teclado e armazenar em NOTA2
- Solicitar a nota 3 do aluno pelo teclado e armazenar em NOTA3
- Somar $NOTA1 + NOTA2 + NOTA3$ e armazenar em SOMA
- Dividir SOMA por 3 e armazenar em MEDIA
- Imprimir na tela o valor de MEDIA

• Descritiva (narração)

- Coloque água em uma panela
- Ferva a água
- Abra o pacote de miojo
- Quando a água estiver fervendo, insira o miojo na panela
- Espere 3 minutos
- Desligue o fogo
- Abra o pacote de tempero
- Coloque o tempero no miojo