

Comandos Básicos
Aula 5
Fábio Nakano

If “simples”

```
If (a==5) {  
    System.out.println (“igual a 5”);  
}
```

If then else

```
If (a==5) {  
    System.out.println ("igual a 5");  
}  
Else {  
    System.out.println ("diferente de 5");  
}
```

If's em sequencia

Ifs aninhados

if... else if...

switch

while

```
Int j=0;
```

```
While (j<10) {
```

```
    System.out.println (j);
```

```
    j++;
```

```
}
```


do..while

for

“Equivalência” entre os comandos
de repetição

Comandos de repetição aninhados

Surge naturalmente...

- O que garante que os comandos que aprendi permitem que eu faça tudo o que é possível num computador??
- Hoje em dia existem ambientes gráficos, como o Windows e o X-windows, Motif, KDE, Gnome, MacOS... Há 30 anos atrás isso não existia. Qual a diferença entre o computador de 30 anos atrás e o atual?
- Gosto de computadores, mas como sei que uso tudo o que um computador oferece?

O interesse por calculadores automáticos é muito antigo...

- Desde a antiguidade há interesse e desenvolvimento prático e teórico nessa área.
 - Veja o ábaco!
- Desenvolvimentos mais significativos ocorreram a partir do séc. XIX
 - Máquina analítica de Babbage (1837)
 - ENIAC (1946)
 - Máquina de Turing (1936)
 - Modelo de Von Neumann (1945)
 - EDSAC (1949)
 - Teorema de Böhm e Jacopini (1966)

Teorema de Bohm e Jacopini

- Segundo este teorema, conseguimos aproveitar todo o potencial do computador se ele puder:
 - Executar comandos sequencialmente
 - Selecionar que blocos de código executar de acordo com um teste
 - Executar um bloco de código até que um teste resulte em verdadeiro.

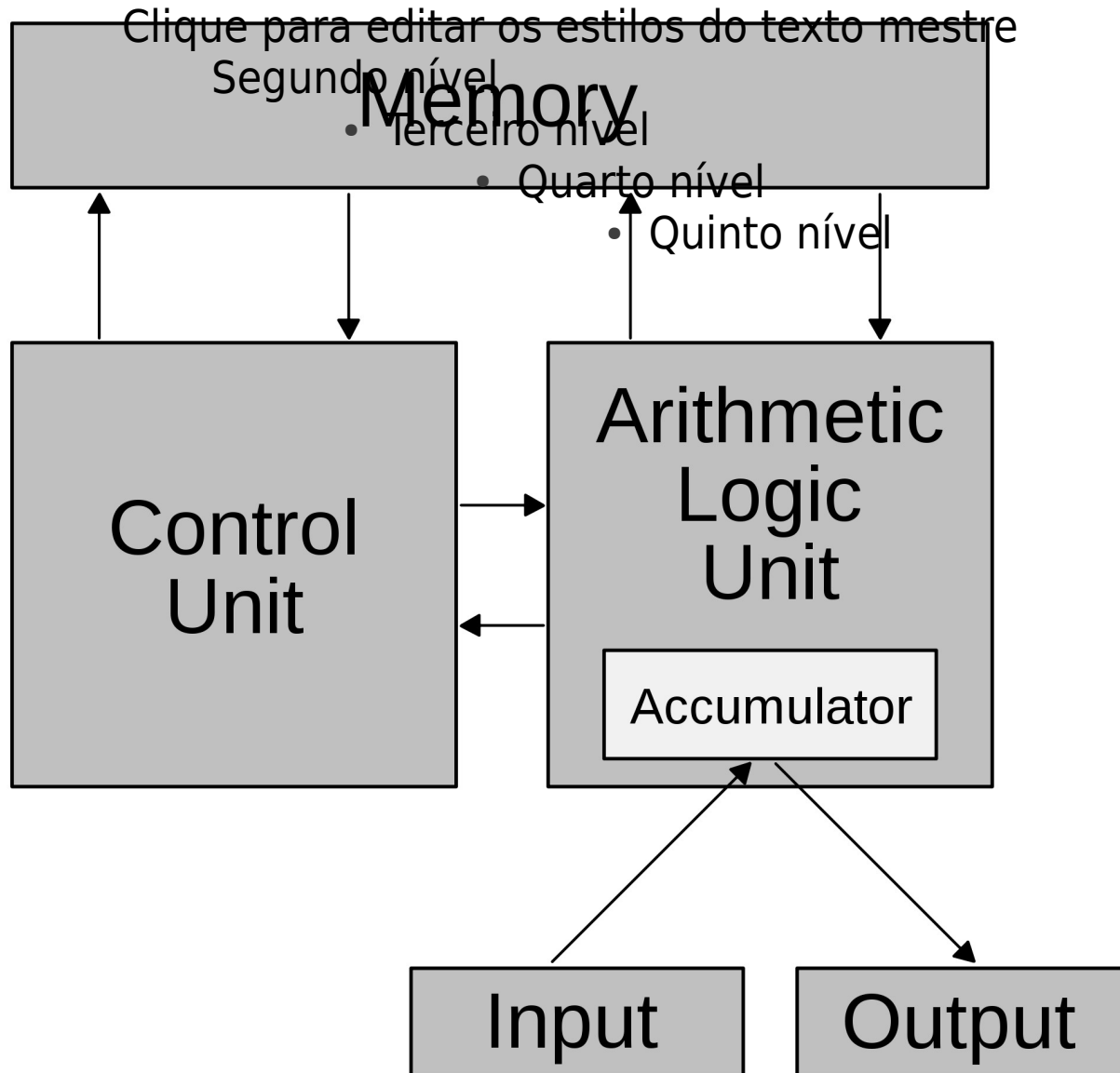
Notas

- Não pretendemos demonstrar esse teorema em aula, mas alguns detalhes tem que ser dados
- O computador a que se refere o teorema é uma máquina de Turing. O computador que usamos pode ser simplificado para uma MT (mais sobre isso em ITC).
- **A grande conclusão a que chegamos é que Java e outras linguagens que satisfazem ao Teorema permitem que usemos todo o potencial do computador.**

Modelo de Von Neumann

- Neste curso, e na maioria dos estudos aplicados básicos, quando precisamos caracterizar o computador, usamos o modelo de Von Neumann.
- Qual é a linguagem que o computador usa?
 - Sinais elétricos.
 - Estes podem ser facilmente traduzidos para números.

Aula 5 - Arquitetura de Von Neumann



Extraído de Wikipedia.org
para fins didáticos.
Figura original sob licença
GNU Public Documentation

Entrada e saída

- Teclado e monitor.
- Mouse, áudio, USB (Entrada e Saída)
-

Memória

- lista endereçada. (desenhar exemplo)
- Variáveis armazenadas
- Programas armazenados
- Tem mais informação – deixaremos para o momento oportuno.
-

Unidade de controle

- Circuito eletrônico que executa os comandos

Unidade lógica e aritmética

- Faz contas

Acumulador

- Elemento de memória (registrador) usado como variável e que armazena os resultados das operações aritméticas.
- Outros registradores são o IP (instruction pointer) e o SP (stack pointer).

Linguagem de Máquina

- A linguagem que a máquina entende, em que são codificados programas (comandos) e variáveis (dados).
- São sinais elétricos, mas vamos codificá-los como números.
- Por extensão, o computador só é capaz de entender números!
- Houve uma época em que programas de computador eram escritos em linguagem de máquina, depois em linguagem de montagem e depois em linguagem procedural, que é o que estamos aprendendo.

O código secreto

- Você já brincou de mandar mensagens cifradas para os amigos? Por exemplo trocar letras por números, ou até palavras inteiras por números?
- **Vá para** padaria 21 50
- **compre** pão francês 12 128
- **Compre** mortadela 12 129
- **Va para** casa 21 01
- **Corte** pão 13 128
- **Ponha mortadela dentro do** pão 14 129 128
- Sirva-o 15
- Fim 200
- A msg fica 21 50 12 128 12 129 21 01 13 128 14 129 218 15 200

... o computador entende os números...

- Então o programa em linguagem de máquina é parecido com a nossa mensagem cifrada!!
- Só que o computador não entende o que é compre, ponha,... ele entende...
- ... ele entende “armazene na memória”, “carregue da memória”, “some”, “multiplique”, “desvie”,...

Tarefa 3

- Variáveis
- Seleção e repetição
- Dar uma olhada na apostila do HIPO.
- <http://www.ime.usp.br/~jstern/software/soft.html>
- <http://hipo.sourceforge.net/>
-