

Curso de C

Variáveis e Memória

copyright © 2005 by Arnaldo V.
Moura e Daniel F. Ferber

Variáveis e Memória

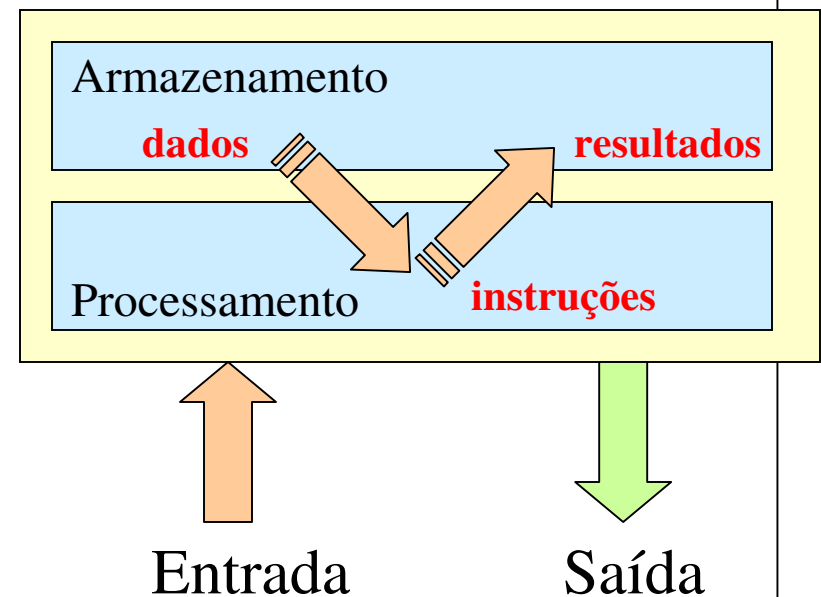
Roteiro:

- Revisão
- Memória:
 - Conceitos
 - Operações
- Variáveis

Algoritmos

Revisão:

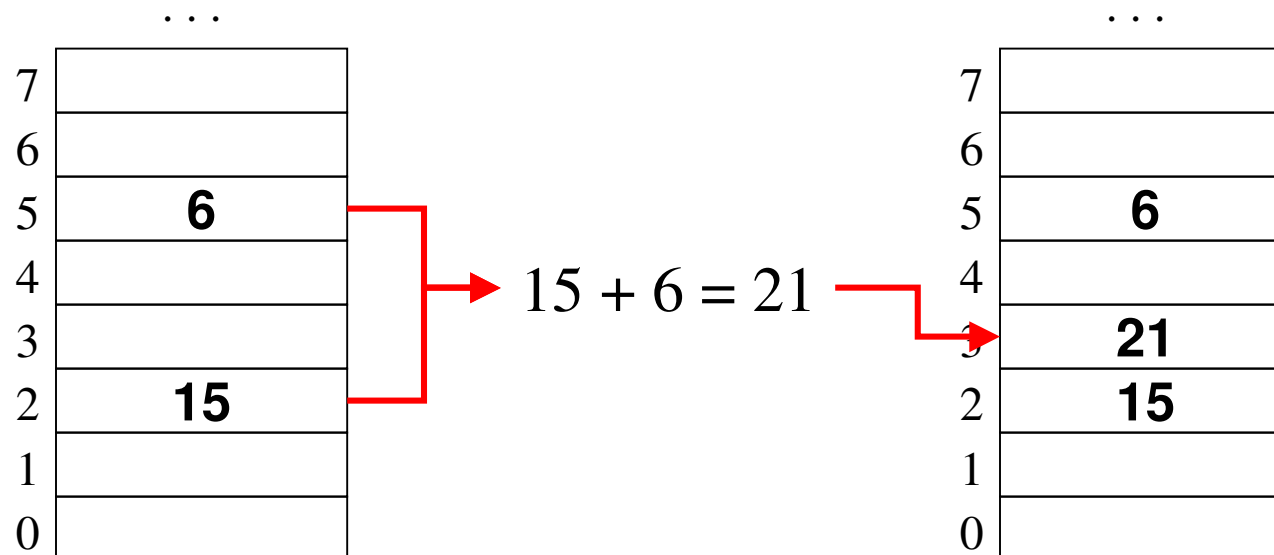
- Algoritmos **usam** dados e **produzem** um resultado.
- Um passo de um algoritmo:
 - Lê **dados armazenados** no computador.
 - Executa **operações matemáticas e lógicas** sobre dados.
 - **Armazena o resultado.**



Memória

Operações na memória:

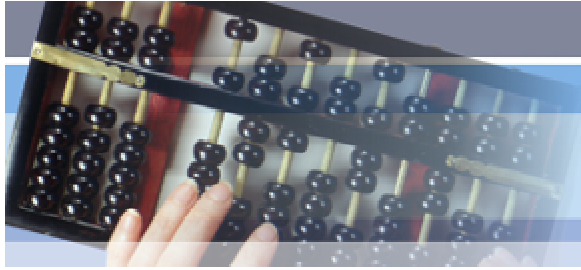
1. Consulta (**lê**) células de memória
2. Programa calcula um novo valor
3. Armazena (**escreve**) o novo valor em uma célula



antes

copyright @ 2005 by Arnaldo V.
Moura e Daniel F. Ferber

depois



Memória

Um programa apenas manipula valores nas células da memória.

Memória

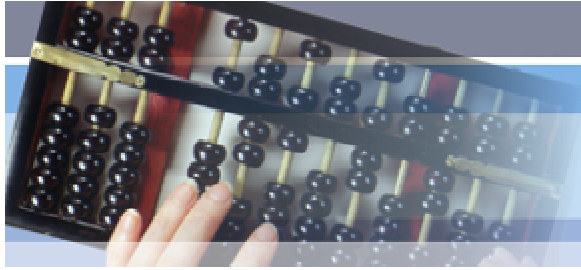
Exemplo de operação na memória:

Máximo Divisor Comum

- 1) **Leia** um número e escreva na célula 1
- 2) **Leia** um número e escreva na célula 2
- 3) **Divida** o valor da célula 1 pelo valor da célula 2. Guarde o quociente na célula 3 e o resto na célula 4.
- 4) **Se** o valor da célula 4 for 0 (zero), então **mostre** o valor da célula 2 e **PARE**.
- 5) **Escreva** na célula 1 o valor da célula 2.
- 6) **Escreva** na célula 2 o valor da célula 4.
- 7) **Retorne** ao passo 3.

Memória

| | |
|---|-----------|
| 7 | |
| 6 | |
| 5 | |
| 4 | Resto |
| 3 | Quociente |
| 2 | Número 2 |
| 1 | Número 1 |
| 0 | |



Memória

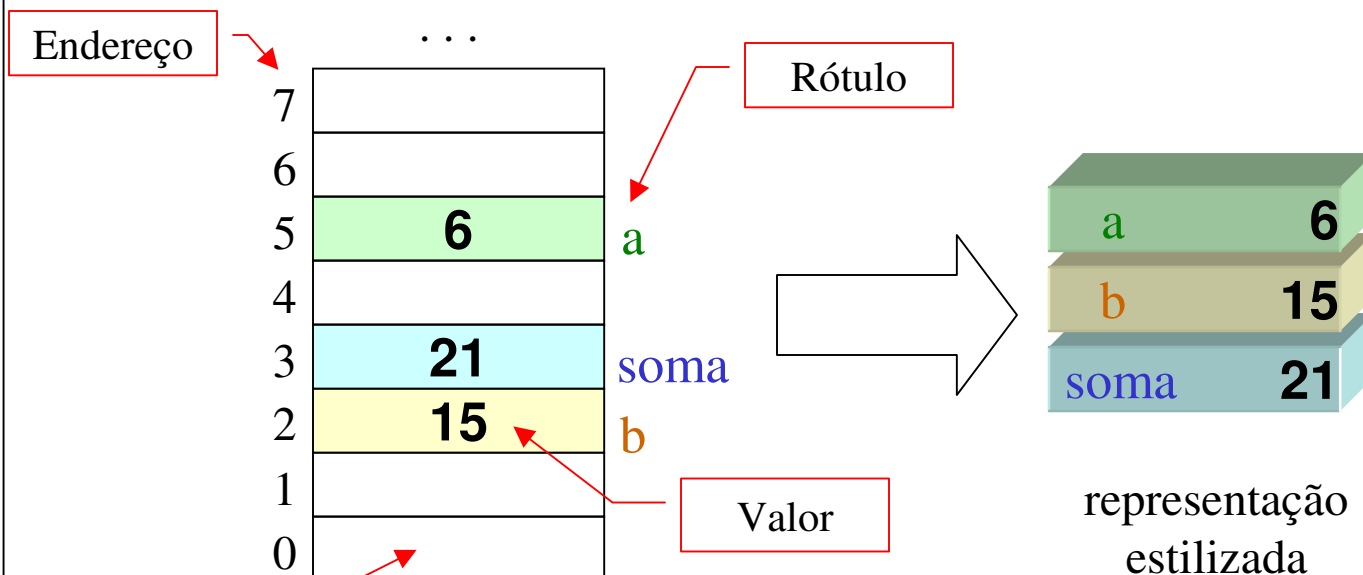
Dificuldades:

- Complexidade desnecessária no algoritmo
- Difícil manutenção do código
- Impossível prever células livres
- Interferência por execução simultânea

Variáveis

Conceitos:

- Abstração dos endereços de memória.
- Rótulo para cada endereço.
- Maior semelhança com descrição do algoritmo.



Célula de memória

memória

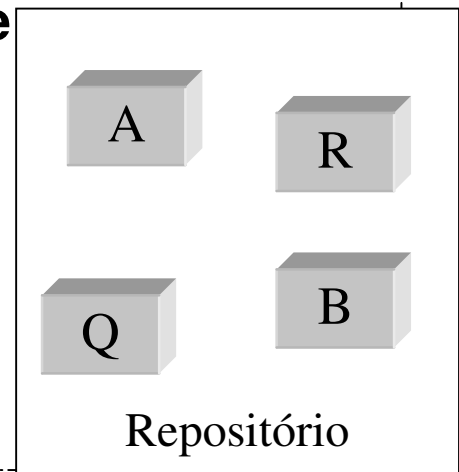
copyright © 2005 by Arnaldo V. Moura e Daniel F. Ferber

Variáveis

Exemplo de Variáveis:

Máximo Divisor Comum

1. **Leia** um número e armazene na **variável** A.
2. **Leia** um número e armazene na **variável** B.
3. **Divida** o valor da variável A pelo valor da variável B. Guarde o quociente na **variável** Q e o resto na **variável** R.
4. **Se** o valor da variável R for 0 (zero), então **mostre** o valor da variável B e **PARE**.
5. **Copie** o conteúdo da variável B para a variável A.
6. **Copie** o conteúdo da variável R para a variável B.
7. **Retorne** ao passo 3.



Variáveis e Memória

Fim do Capítulo

copyright © 2005 by Arnaldo V.
Moura e Daniel F. Ferber