



Introdução à Informática

Tipos

Tipagem de argumentos:

1. Definição do conjunto de valores

Define o conjunto de valores que uma variável ou campo de dados pode receber ou armazenar

2. Definição do conjunto de operadores

Define o conjunto de operadores que podem agir sobre uma variável ou campo de dados

3. Definição da referência

Define a maneira como os valores podem ser referenciados em um programa ou chamada



Introdução à Informática

Tipos

Tipos de valores:

1. Numéricos:

Inteiros: exatos, sem casas decimais (Int)

Reais: valores fracionários (Float, Double)

2. Literais:

Char: caracteres, dígitos e símbolos (Char)

String: cadeia de caracteres (char[])

3. Lógicos

Booleanos: valores lógicos, tais como Verdadeiro ou Falso, 0 ou 1, True ou False etc. (Bool)



Introdução à Informática

Tipos

Valores dos dados:

1. Variável:

Guarda a informação cujo valor pode ser alterado no decorrer do algoritmo;

Tem um nome para sua identificação (identificador) e assume um valor de cada vez;

2. Constante:

Representa um valor de dado que não pode ser alterado no decorrer do algoritmo;

Também são identificados por um nome ou identificador.



Introdução à Informática

Tipos

Tipos de Operações:

1. Aritméticas:

soma (+), subtração (-), multiplicação (*) etc.

2. Lógicas:

AND, NOT, OR, XOR

3. Relacionais:

Maior que (>), menor que (<), igual (=), diferente (!=) etc.



Introdução à Informática

Tipos

Tipos de referência:

1. Direta:

Pelo indentificador ou campo.

2. Índice:

Vetorial, matricial e dimenssional (coordenadas)

3. Apontadores:

Endereçamento ou chaves



Introdução à Informática

Uso da memória

char : 1 (2) byte

short int: 2 bytes

int: 4 bytes

long int: 8 bytes

float: 4 bytes

double: 8 bytes

long double: 16 bytes



Introdução à Informática

Uso da memória

Signed e Unsigned Int

unsigned short int : 0 → 65535

signed short int: -32768 → +32767

unsigned int: 0 → 4 294 967 296

signed int: -2 147 483 648 → +2 147 483 647

unsigned long int: 0 → 18 446 744 073 709 551 616

signed long int:

-9 223 372 036 854 775 808 → +9 223 372 036 854 775 807



Introdução à Informática

Uso da memória

Conteúdo do endereço:

Int, Float, Double, Char, cadeia de Char ...

Endereço:


Posição relativa ou absoluta, na memória do primeiro campo.

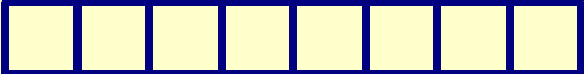
Ponteiro (pointer):


Aponta para o primeiro campo do endereço.

Introdução à Informática

Uso da memória

 → bit

 → byte

 → word

1 bit (sinal) + 5 words = MIX word



Introdução à Informática

Uso da memória

Exemplos:

```
short int x=1372;
```

2 bytes contendo o valor 1372: 0x055C

0	0	0	0	0	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

0	1	0	1	1	1	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

 → int x

```
a = *(&x)
```

1 byte contendo: 0x5C



Introdução à Informática

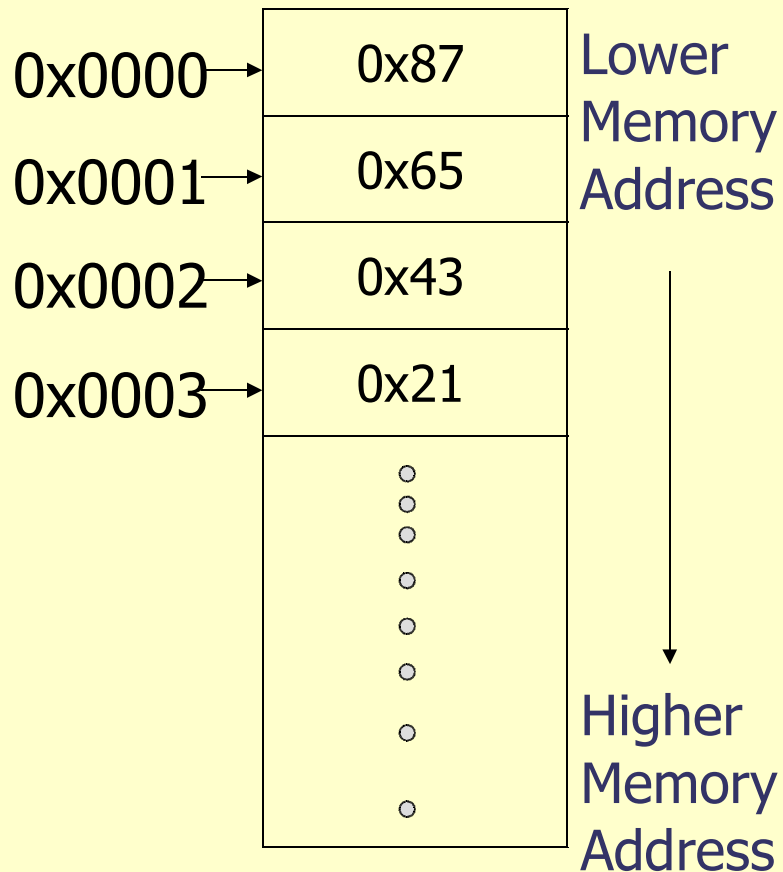
Uso da memória

- Byte ordering — Como uma word de dados de multiplos bytes são armazenados na memória
-
- Endianness
 - Big Endian
 - Byte mais significativo é armazenado no endereço mais baixo da memória
 - ex. Sun Sparc, PowerPC
 - Little Endian
 - Byte mais significativo é armazenado no endereço mais alto da memória
 - e.g. Intel x86
- Obs.: Alguns sistemas embarcados e processadores DSP suportam ambos para intereoperabilidade

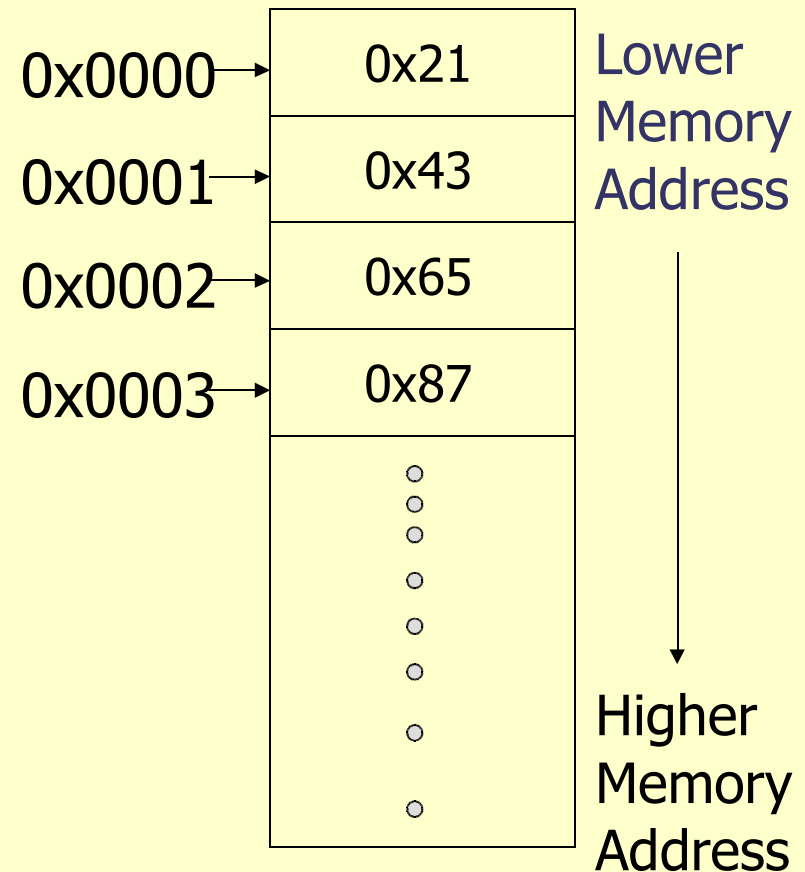
Introdução à Informática

Uso da memória

- Guardar 0x87654321 no end. 0x0000, *byte-addressable*



BIG ENDIAN



LITTLE ENDIAN