

# A Linguagem de Máquina: Operandos em Memória

## Arquitetura de Computadores

Charles Tim Batista Garrocho

Instituto Federal do Paraná – IFPR  
Campus Goioerê

`charles.garrocho.com/AC2016`

`charles.garrocho@ifpr.edu.br`

Técnico em Informática

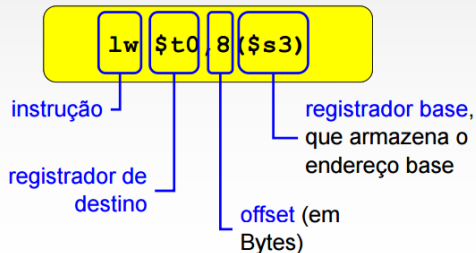


INSTITUTO FEDERAL

# Instruções de Transferência de Dados

Copiar dados de → para	Instrução
Memória → Registrador	load word (lw)
Registrador → Memória	store word (sw)

Formato:



INSTITUTO FEDERAL

# Instruções de Transferência de Dados

- **Load word (lw)**

## Banco de registradores

nº. registrador	dados
0	9016 6000
1	ff66 6e30
2	0000 000c
3	...
30	0000 012f
31	0000 000b

lw \$30, 4(\$2)

## Memória

endereço	dados
00000000 <sub>h</sub>	9016 6000
00000004 <sub>h</sub>	ff66 6e30
00000008 <sub>h</sub>	0000 0000
0000000c <sub>h</sub>	0000 0000
00000010 <sub>h</sub>	0000 012f
00000014 <sub>h</sub>	0000 0000
00000018 <sub>h</sub>	0000 0000
0000001c <sub>h</sub>	0000 0000
...	...
ffffffff <sub>h</sub>	0000 000b



INSTITUTO FEDERAL

# Instruções de Transferência de Dados

## ● Load word (lw)

### Banco de registradores

nº. registrador	dados
0	9016 6000
1	ff66 6e30
2	0000 000c
3	...
...	...
30	0000 012f
31	0000 000b

lw \$30, 4(\$2)



### Memória

endereço	dados
00000000 <sub>h</sub>	9016 6000
00000004 <sub>h</sub>	ff66 6e30
00000008 <sub>h</sub>	0000 0000
0000000c <sub>h</sub>	0000 0000
00000010 <sub>h</sub>	0000 012f
00000014 <sub>h</sub>	0000 0000
00000018 <sub>h</sub>	0000 0000
0000001c <sub>h</sub>	0000 0000
...	...
fffffffc <sub>h</sub>	0000 000b



INSTITUTO FEDERAL

# Linguagem de Montagem Assembly do MIPS

## ● Store word (sw)

### Banco de registradores

nº. registrador	dados
0	9016 6000
1	ff66 6e30
2	0000 000c
3	...
...	...
30	0000 012f
31	0000 000b

sw \$30, 8 (\$2)



### Memória

endereço	dados
00000000 <sub>h</sub>	9016 6000
00000004 <sub>h</sub>	ff66 6e30
00000008 <sub>h</sub>	0000 0000
0000000c <sub>h</sub>	0000 0000
00000010 <sub>h</sub>	0000 012f
00000014 <sub>h</sub>	0000 012f
00000018 <sub>h</sub>	0000 0000
0000001c <sub>h</sub>	0000 0000
...	...
fffffffc <sub>h</sub>	0000 000b



INSTITUTO FEDERAL

# Exercícios

Traduza para o assembly do MIPS os códigos Python a seguir:

- $a = (c + (g - h)) - T[2]$
- $p = h - b$   
 $k = (G[1] + (h - (p - b)))$
- $G[0] = (a + b) - d$   
 $d = (G[0] - H[1])$

Faça o processo inverso agora:

- `lw $t0, 4($s3)`
- `add $t0, $s2, $t0`

Refaça os exercícios anteriores reduzindo a quantidade de registradores utilizados.



INSTITUTO FEDERAL