

Formato de instruções MIPS

Marcos Monteiro Junior

Formato de Instruções

- O formato de instruções é como o processador vai interpretar as instruções
 - O MIPS possui 3 tipos de instruções
 - Do tipo R
 - Do tipo I
 - Do tipo J

Formato de instruções

- Todas as Instruções do MIPS possuem 32 bits
- Cada registrador, possui um endereço, ou seja, um número que o identifica.
 - A tabela esta representada no slide seguinte

Formato de instruções

Nome	Número	Uso
\$zero	0	Constante 0
\$at	1	Reservado para o montador
\$v0, \$v1	2, 3	Avaliação de expressão e resultado de uma função
\$a0,..., \$a3	4 ao 7	Argumentos 1 a 4
\$t0,..., \$t7	8 ao 15	Temporário (não preservado pela chamada)
\$s0,..., \$s7	16 ao 23	Temporário salvo (reservado pela chamada)
\$t8, \$t9	24, 25	Temporário (não preservado pela chamada)
\$k0	26	Reservado para o kernel do sistema operacional
\$k1	27	Reservado para o kernel do sistema operacional
\$gp	28	Ponteiro para área global
\$sp	29	Apontador de pilha (<i>stack pointer</i>)
\$fp	30	Apontador de contexto (<i>frame pointer</i>)
\$ra	31	Endereço de retorno (usado por chamada de função)

Formato de Instruções

- Assim como os registradores, as instruções também apresentam códigos para serem representadas.

Exemplo a instrução add possui o código da operação como 0.

Instruções do tipo R

- Instruções que utilizam somente registradores
- Add, sub, mult, div, são exemplos de instruções do tipo R
- A instrução do tipo R possui esse formato:

Op	Rs	Rt	Rd	Endereço/ shamt	funct
-----------	-----------	-----------	-----------	----------------------------	--------------

Instruções do tipo R

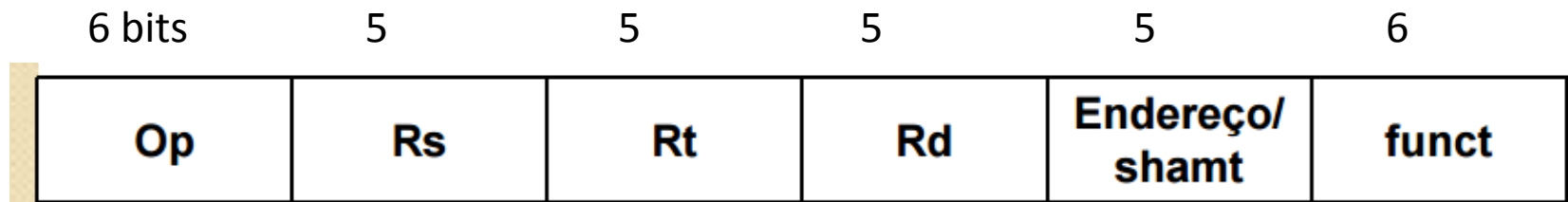
- OP – código da operação (todas as instruções do tipo R possuem código igual a zero)
- Rs - primeiro operando
- Rt - segundo operando
- Rd - reg. de destino
- Endereço/shamt - endereço ou deslocamento
- Funct – função

Instruções do tipo R

- Exemplo em decimal
- Add, \$t0, \$t1 , \$t2
- Rs-\$t1 -> 9 (valores dos registradores pagina 4)
- Rt-\$t2 -> 10
- Rd-\$t0 -> 8
- Op – 0
- Shamt – 0
- Funct - 32

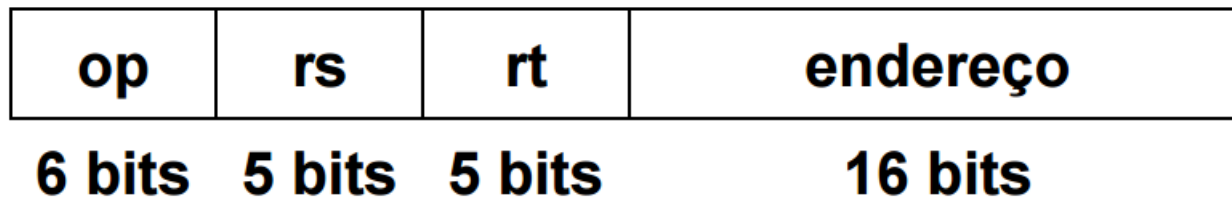
Instruções do tipo R

Cada campo possui um número de bits fixo cujo total é 32 bits



Instruções do tipo I

- São instruções que possuem imediato
- Lw, sw, addi, são exemplos de instruções do tipo I
- As Instruções do tipo I possuem esse formato



Instruções do tipo I

- Exemplo
- Lw \$t0, 10(\$t1)
- Op-n/a
- Rs- \$t0->8
- Rt- \$t1->9
- Endereço (10+ conteúdo de \$t1)
- Funct-NA

Instruções do tipo J

- São operações de endereço longo

6

26 bits



Exemplo

- Preencha o quadro de acordo com as operações
 - `ls $t0, 1200($t1)`
 - `add $t0, $s2, $t0`
 - `sw $t0, 1200($t1)`
de

Resposta em decimal, e binário

Op	Rs	Rt	Rd	Endereço/ shamt	funct
35	9	8	1200		
0	18	8	8	0	32
43	9	8	1200		

Op	Rs	Rt	Rd	Endereço/ shamt	funct
100011	01001	01000	0000010010110000		
000000	10010	01000	01000	00000	100000
101011	01001	01000	0000010010110000		