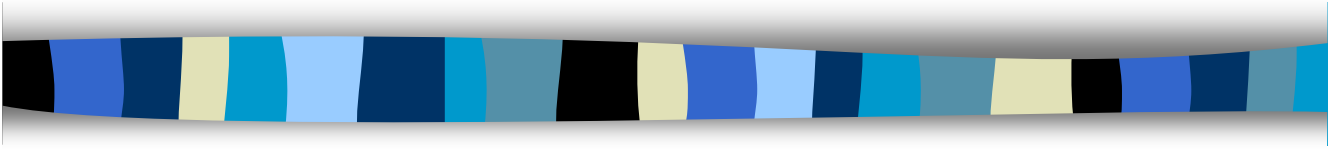


# Sistemas de Computação



## Linguagem Assembly do MIPS - II

### Chamadas ao Sistema

1

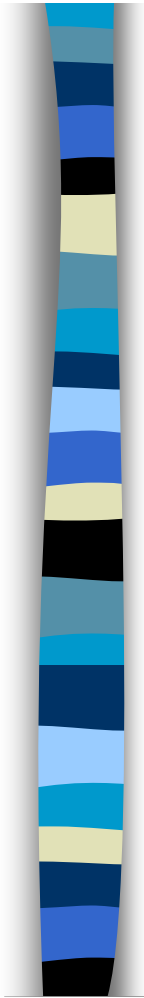
## Instruções no MIPS

### Chamadas ao Sistema

#### **Chamadas ao sistema**

- leitura de dados do teclado;
- escrever dados no monitor;
- terminar execução de programa.

2



# Instruções no MIPS

## Chamadas ao Sistema

### Como efectuar uma chamada ao sistema?

- indicar o tipo de chamada (read, print, etc.) no registo \$v0;
- indicar os parâmetros eventualmente necessários nos registos \$a?;
- invocar instrução de chamada ao sistema (*syscall*).

3

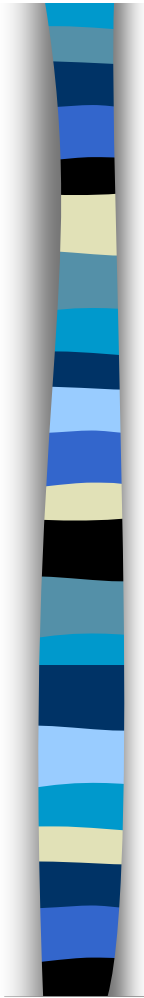


## Chamadas ao Sistema

### Tabela de serviços da chamada ao sistema

Serviço	Cod	Argumentos	Resultados
print_int	1	\$a0 = integer	
print_float	2	\$f12 = float	
print_double	3	(\$f12, \$f13) = double	
print_string	4	\$a0 = string	
read_int	5		integer (in \$v0)
read_float	6		float (in \$f0)
read_double	7		double (in \$f0, \$f1)
read_string	8	\$a0 = buffer; \$a1 = length	
sbrk	9	\$a0 = amount	address (in \$v0)
exit	10		

4



# Instruções no MIPS

## Chamadas ao Sistema

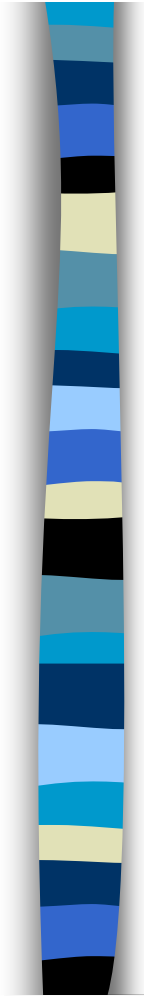
### Exemplos de chamadas ao sistema

Leitura de inteiro:

```
li $v0, 5  
syscall
```

Leitura de string:

```
li $v0, 8  
la $a0, 0x10010000  
li $a1, 8  
syscall
```



# Instruções no MIPS

## Chamadas ao Sistema

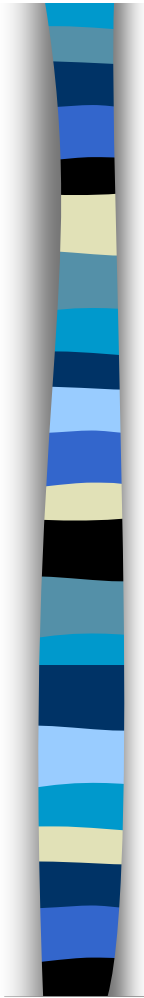
### Exemplos de chamadas ao sistema

Impressão de inteiro:

```
li $v0, 1  
li $a0, 4  
syscall
```

Impressão de string:

```
li $v0, 4  
la $a0, texto  
syscall
```



# Instruções no MIPS

## Chamadas ao Sistema

### **Exercício:**

Altere o programa que calcula a média entre dois inteiros. Em vez de ir buscar os dois números à memória e guardar o resultado em memória, o programa deverá pedir os números ao utilizador, lê-los do teclado, e mostrar o resultado no écran.