

MODUL MIPS: Lab 1

Pada minggu ini, kita akan berfokus mempelajari bagaimana mengolah matematika sederhana menggunakan bahasa MIPS assembly. Beberapa fungsi yang bisa digunakan untuk menunjang pengolahan matematika sederhana, seperti :

- Add

add digunakan untuk menjumlahkan dua value pada register dan memasukkan nilainya ke register kembali

Contoh :

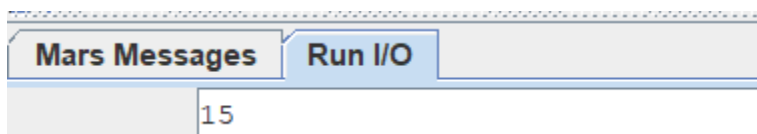
add \$t1, \$t2, \$t3

Saat program dijalankan maka value dari \$t1 akan menyimpan nilai dari penjumlahan nilai pada \$t2 dengan \$t3.

```
add $t1, $t2, $t3

li $v0, 1
add $a0, $t1, $zero
syscall
```

Misalkan \$t2 = 10 dan \$t3 = 5 maka output yang akan dikeluarkan adalah



- Sub

sub digunakan untuk mengurangi dua value pada register dan memasukkan nilainya ke register kembali

Contoh :

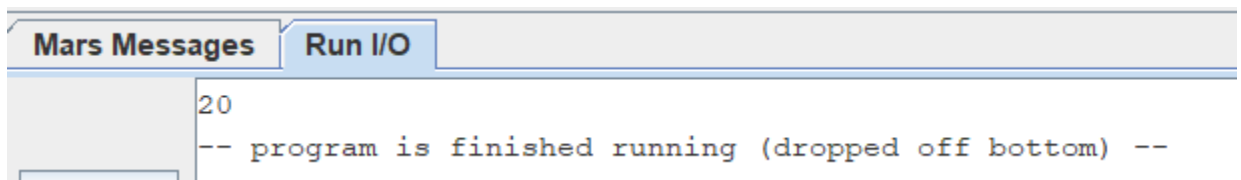
```
sub $t1, $t2, $t3
```

Saat program dijalankan maka value dari \$t1 akan menyimpan nilai dari pengurangan nilai pada \$t2 dengan \$t3

```
sub $t1, $t2, $t3
```

```
li $v0, 1  
add $a0, $t1, $zero  
syscall
```

Misalkan \$t2 = 30 dan \$t3 = 10 maka output yang akan dikeluarkan adalah



The screenshot shows a window titled "Mars Messages" with a "Run I/O" button. The output text is: "20" followed by "-- program is finished running (dropped off bottom) --".

- Mul

mult digunakan untuk mengalikan sebuah value dari register dengan integer atau register lainnya dan menyimpan Kembali ke sebuah register

Contoh :

- Mengalikan register dengan register

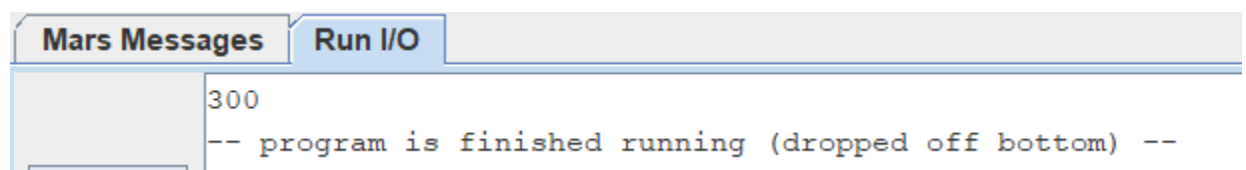
mul \$t1, \$t2, \$t3

Saat program dijalankan maka value dari \$t1 akan menyimpan nilai dari perkalian nilai pada \$t2 dengan \$t3

```
mul $t1, $t2, $t3

li $v0, 1
add $a0, $t1, $zero
syscall
```

Misalkan \$t2 = 30 dan \$t3 = 10 maka output yang akan dikeluarkan adalah



- Mengalikan register dengan integer
mul \$t1, \$t2, 1000

Saat program dijalankan maka value dari \$t1 akan menyimpan nilai dari perkalian nilai pada \$t2 dengan 1000

```
mul $t1, $t2, 1000

li $v0, 1
add $a0, $t1, $zero
syscall
```

Misalkan \$t2 = 4 maka output yang akan dikeluarkan adalah

Mars Messages	Run I/O
	4000 -- program is finished running (dropped off bottom) --

- Div

Div digunakan untuk membagi value dari register dengan register lainnya, tetapi untuk menyimpan hasil datanya kita perlu memanfaatkan mflo ataupun mfhi tergantung dengan apa yang kita inginkan. Mflo digunakan untuk menyimpan hasil dari pembagian, sedangkan mfhi berguna untuk menyimpan sisa dari pembagian.

Contoh :

div \$t1, \$t2

mflo \$t3

mfhi \$t4

Saat program dijalankan maka hasil dari pembagian \$t1 dengan \$t2 akan disimpan di \$t3 dan sisa dari pembagian akan disimpan di \$t4

```

div $t1, $t2
mflo $t3
mfhi $t4

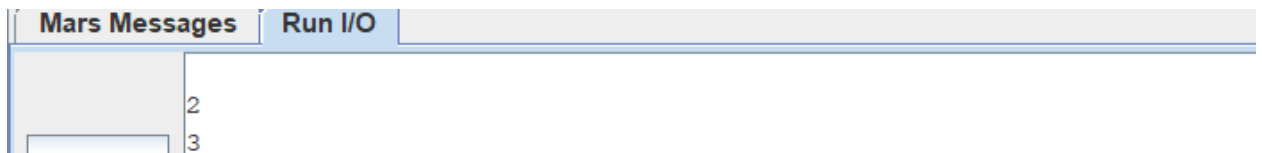
li $v0, 1
add $a0, $t3, $zero
syscall

li $v0, 4
la $a0, space
syscall

li $v0, 1
add $a0, $t4, $zero
syscall

```

Misal \$t1=11 dan \$t2=4 maka output yang akan dikeluarkan adalah



Sejatinya, masih banyak sekali fungsi yang bisa kamu gunakan untuk mengolah aritmatika dasar di MIPS. Di mana hal tersebut dapat dilihat lebih lengkap di MIPS_Green_Sheet.pdf.