

PRÁCTICA #1: Implementación de factorial x! en assembler

Sistemas Operativos - Universidad Pontificia Bolivariana

Mariana Osorio Rojas - 464679

Fabio Andrés Guzmán Figueroa

Utilizar el lenguaje ensamblador para realizar la producción de los números del 8 al 1, obteniendo el resultado de la operación $8! = 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 40320$. En el video proporcionado se abarca un ejemplo similar con el cálculo de un acumulador, sirviendo como referencia para la resolución del desafío propuesto.

Tiempo estimado para el desarrollo de esta actividad: 20 minutos.

```
ejercicioUno.asm* practicaUno.asm
1  .text
2  .globl main
3
4  main:  li $t0, 1
5         li $t1, 8
6         li $t2, 7
7
8  loop:  beq $t2, $t0, end
9         mul $t1, $t1, $t2
10        subu $t2, $t2, $t0
11        j loop
12
13 end:   move $t7, $t1
```

Registers	Coproc 1	Coproc 0
Name	Number	Value
\$zero	0	0
\$at	1	0
\$v0	2	0
\$v1	3	0
\$a0	4	0
\$a1	5	0
\$a2	6	0
\$a3	7	0
\$t0	8	1
\$t1	9	40320
\$t2	10	1
\$t3	11	0
\$t4	12	0
\$t5	13	0
\$t6	14	0
\$t7	15	40320
\$s0	16	0
\$s1	17	0
\$s2	18	0
\$s3	19	0
\$s4	20	0
\$s5	21	0
\$s6	22	0
\$s7	23	0
\$t8	24	0
\$t9	25	0
\$k0	26	0
\$k1	27	0
\$gp	28	268468224
\$sp	29	2147479548
\$fp	30	0
\$ra	31	0
pc		4194336
hi		0
lo		40320

En esta práctica de programación en ensamblador, se ha logrado implementar de manera efectiva el cálculo del factorial de 8 ($8!$), siguiendo un enfoque iterativo mediante el uso de instrucciones específicas del lenguaje ensamblador MIPS. La solución proporcionada cumple con el objetivo planteado en el enunciado, verificando el resultado de la operación y almacenando correctamente en el registro designado.

El aprendizaje derivado de esta actividad incluye la aplicación práctica de conceptos de programación en un entorno de bajo nivel, así como el fortalecimiento de habilidades en el manejo de instrucciones específicas del conjunto MIPS. Este ejercicio representa un paso fundamental en la comprensión y aplicación de programación a nivel de ensamblador, contribuyendo al desarrollo de competencias en el ámbito de Sistemas Operativos y programación de bajo nivel.