

Guía de ejercicios # 2 Primeros pasos en programación - Arquitectura Q1

Organización de Computadoras

UNQ

Ejercicios de programación

El objetivo de esta sección es que puedas entender qué es programar y escribir programas (**desde ahora las llamamos rutinas**) utilizando los elementos de Q1

- ¿Qué tipo de error presenta cada una de las siguientes instrucciones?

Instrucción	¿Problema en la operación? (si/no)	¿Problema en los modos? (si/no)
ADD 0x0001, R2		
SUB R8, R3		
MULTI R2, 0x0012		

- Corregir cada una de las instrucciones del ejercicio anterior.
- Escribir una rutina que cargue el registro R1 con la cadena que representa el valor 16.
- Escribir una rutina que cargue el registro R2 con la cadena que representa el valor 255.
- Escribir una rutina que calcule el valor de la expresión $22 + 65$, dejando el resultado en R0. Nota: No debe resolver la cuenta, sino hacer un programa que lo haga.
- Escribir una rutina que calcule el promedio entre los registros R2 y R3, dejando el resultado en R0.
- Escribir una rutina que desplace el valor de R0, 8 posiciones a la izquierda, y 4 posiciones a la derecha.
- Se cuenta con la siguiente información a cierre de balance de una cooperativa, acumulada en los registros de la siguiente forma:
 - Costos Fijos (CF) en R0
 - Costos Variables (CV) en R1
 - Precio de venta por cada producto (P): R4

Con esta información resolver los siguientes planteos:

- Escribir una rutina que calcule los costos totales de la compañía ($CT = CF + CV$) y los almacene en el registro R2.

- Si se comercializaron 300 productos, escribir una rutina que calcule los ingresos totales que representa almacenándolo en el registro R3.
- Se quiere calcular la ganancia del período ($Ganancia = Ingreso - CT$). Almacenar el valor resultante en el registro R5.

Prueba de programas

Los ejercicios de esta sección te permiten verificar si las rutinas que escribiste resuelven el problema para el que fueron pensadas.

- Indicar el efecto de la ejecución de cada instrucción de la tabla, asumiendo el estado inicial indicado:

Instr.	Estado inicial	Efecto
ADD R0, 0xFAFF	R0 = 0x0001	
SUB R6, 0x5678	R6 = 0x00FF	
ADD R0, R0	R0 = 0x0001	
MUL R0, R1	R1 = 0x000F	
MUL R0, 0x0008	R0 = 0x000F	
DIV R0, 0x0002		

- Hacer una **prueba de escritorio** para la rutina del ejercicio 6, indicando el escenario de la prueba (estado inicial y resultado esperado).

Ejercicios de bajo nivel

El objetivo de estos ejercicios es que te permitan comprender el ciclo de vida de un programa y como se relaciona con el código fuente y el código máquina.

- Completar el cuadro **ensamblando** las instrucciones a código máquina:

Instrucción	Cód. Máquina (binario)	Cód. Máquina (hexa)
ADD R0, 0xFAFF		
SUB R6, 0x5678		
ADD R0, R0		
MUL R0, R1		

- Completar el cuadro **desensamblando** las instrucciones a código fuente:

Cód. Máquina (hexa)	Cód. Máquina (binario)	Cód. Fuente
7961		
29C0FFFF		
09C07967		

13. Explicar cada etapa del **ciclo de vida** de la rutina del ejercicio 6.