

# 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.
- 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	

- 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 (bin)	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		

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