

Guía de ejercicios # 4 Primeros pasos en programación - Arquitectura Q1

Organización de Computadoras- UNQ

Ejercicios de programación

1. Completar los espacios en las siguientes oraciones sobre el ciclo de vida:

- No todos los problemas pueden resolverse mediante un programa, solo los problemas
- La persona programadora escribe la solución a un problema definiendo un en un lenguaje simbólico denominado código
- Cuando el programa se ensambla, se traduce de código a código
- Para poder ejecutarse, el programa debe estar cargado en la

2. Indicar qué tipo de error presenta cada una de las siguientes instrucciones y corregirlos

| Instrucción | Operación (si/no) | Modos de direccionamiento (si/no) |
|-----------------|-------------------|-----------------------------------|
| SUB R8, R3 | | |
| MULTI R2,0x0012 | | |
| R2,0x0002 DIV | | |
| ADD 0x0001, R2 | | |

3. Escribir un programa que cargue el registro R2 con la cadena que representa el valor 255.

4. Escribir un programa 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.

5. Escribir un programa que calcule el promedio entre los registros R2 y R3, dejando el resultado en R0.

6. Escribir un programa que desplace la cadena almacenada en R0 tres posiciones a la izquierda.

7. Escribir un programa que desplace la cadena almacenada en R1 cuatro posiciones a la derecha.

8. Se cuenta con la siguiente información del cierre de balance de una cooperativa, almacenada 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 un programa que calcule los costos totales de la compañía ($CT = CF + CV$) y los almacene en el registro R2.
- Teniendo en cuenta que se comercializaron 300 productos, escribir un programa que calcule los ingresos totales que representa almacenándolo en el registro R3.
- Escribir un programa que calcule la ganancia del período ($Ganancia = Ingreso - CT$) almacenando el valor resultante en el registro R5.

Prueba de programas

9. Utilizando el simulador de Q, indicar si el efecto de la ejecución de cada instrucción o programa de la tabla es correcto, asumiendo el estado inicial indicado. De ser incorrecto, modificarlos:

| Instrucción | Estado inicial | Efecto |
|--------------------------------|----------------------------|-------------|
| ADD R0,0xFAFF | R0 = 0x0001 | R1 ← 0xFB00 |
| SUB R6,0x5678 | R6 = 0x00FF | R6 ← 0xAA86 |
| ADD R0,R0 MUL R0,R1 | R0 = 0x0001 R1 = 0x000F | R0 ← 0x0002 |
| MUL R0,0x0008 DIV R0,0x0002 | R0 = 0x000F | R0 ← 0x0002 |

Ejercicios de bajo nivel

10. Completar el siguiente cuadro:

| Código fuente | Cód. Máquina (binario) | Cód. Máquina (hexa) |
|---------------|------------------------|---------------------|
| ADD R0,0xFAFF | | |
| SUB R6,0x5678 | | |
| ADD R0,R0 | | |
| MUL R0,R1 | | |

11. Completar el siguiente cuadro:

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

12. Explicar las etapas del ciclo de vida aplicadas al ejercicio 5.