

Guía de ejercicios # 9: Q5: Repeticiones y Máscaras

Organización de computadoras

UNQ

Repeticiones

1. Completar las siguientes oraciones según corresponda:

- (a) La condición de corte se expresa en términos de y
- (b) En una iteración, la instrucción se utiliza para desviar el flujo hacia la condición de corte.
- (c) La sección donde se carga un valor constante en el acumulador/contador se denomina
- (d) En la **conjunción**, al operar con la constante 1 se genera una ($x \wedge 1 = x$), y al operar con la constante 0 se genera un ($x \wedge 0 = 0$)
- (e) En la **disyunción**, al operar con la constante 1 se genera un ($x \vee 1 = 1$), y al operar con la constante 0 se genera una ($x \vee 0 = x$)

2. Se necesita una rutina que calcule la división entera entre los valores de R0 y R1 respectivamente sin usar la instrucción DIV.

- (a) Documentar la rutina
- (b) Definir la rutina

3. Se necesita una rutina **cantidadDePrimos** que busca saber cuantos números primos se encuentran entre 0 y el valor en BSS(16) almacenado en R3.

- (a) Documentar la rutina **cantidadDePrimos**
- (b) Definir la rutina **cantidadDePrimos** considerando que se cuenta con la rutina **esPrimo** que cumple con la siguiente documentación:

esPrimo	
Requiere	En el registro R1 un valor en BSS(16)
Retorna	En la celda con dirección 4567 un 1 si el valor dado es primo, o un 0 si no lo es
Modifica	R2

4. Documentar y definir una rutina que calcule el factorial del valor almacenado en R5. Dicho valor está representado en BSS.

- (c) $((1010 \text{ AND } 1100) \text{ OR } 0101) \text{ XOR } 1100 = ?$

6. Complete las operaciones lógicas dada una cadena de bits formada por ($x_7x_6x_5x_4x_3x_2x_1x_0$). Por ejemplo:

$$\begin{array}{r} \text{OR} \quad x_7x_6x_5x_4x_3x_2x_1x_0 \\ \quad 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \\ \hline \quad 1 \ x_6 \ 1 \ x_4 \ 1 \ x_2 \ 1 \ x_0 \end{array}$$

- (a) $x_7x_6x_5x_4x_3x_2x_1x_0 \text{ OR } 11111000 = ?$
- (b) $x_7x_6x_5x_4x_3x_2x_1x_0 \text{ AND } 10001111 = ?$

7. Definir la rutina **absoluteSM** siguiendo su documentación:

absoluteSM	
Requiere	En R0 un valor en SM(16)
Retorna	En R0 el valor absoluto del parámetro dado
Modifica	COMPLETAR

8. Documentar y definir la rutina **complemento**, que calcule el complemento de la cadena almacenada en el registro R2.

9. Definir la rutina **xor** en función de su documentación:

xor	
Requiere	En R6 y R7 dos cadenas de 16 bits
Retorna	En R7 el OR Exclusivo (bit a bit) entre los parámetros
Modifica	COMPLETAR

10. Documentar y definir la rutina **invImp** que dada una cadena de 16 bits en R1, invierta el valor de los **bits con peso impar**. Utilice máscaras y operaciones lógicas. Para resolver este ejercicio es necesario **descomponer** el problema.

11. Documentar y definir una rutina que cuente la cantidad de dígitos "1" en la cadena almacenada en R6, utilizando la rutina **desplazarDer** que tiene la siguiente documentación:

desplazarDer	
Requiere	En R0 una cadena de 16 bits
Retorna	En R1 el parámetro con sus bits desplazados un lugar hacia la derecha
Modifica	—

Máscaras

5. ¿Cuál es el resultado de las siguientes operaciones?

- (a) $1101 \text{ AND } 0111 = ?$
- (b) $\text{NOT } 0100 = ?$