

Examen 22 de junio de 2017. Prácticas. Problema 3.

En la **Tabla P.1** se muestra el repertorio de las 4 instrucciones del Computador Sencillo CS1. Para cada instrucción, se indican su nemotécnico en ensamblador, el resultado de su ejecución descrita a nivel de transferencia a registros (RT) y su formato en binario.

Ensamblador (\$DirDato en hexadecimal)	Descripción RT	Formato de la Instrucción en binario	
		CO	Dirección del Dato en binario
STOP	Fin ejecución	00	X X X X X X
ADD \$DirDato	$AC \leftarrow AC + M(\$DirDato)$	01	$A_5 A_4 A_3 A_2 A_1 A_0$
SUB \$DirDato	$AC \leftarrow AC - M(\$DirDato)$	10	$A_5 A_4 A_3 A_2 A_1 A_0$
STA \$DirDato	$M(\$DirDato) \leftarrow AC$	11	$A_5 A_4 A_3 A_2 A_1 A_0$

Tabla P.1

Utilizando las instrucciones del computador CS1, realice un programa que almacene CUATRO veces el valor cero en las direcciones de memoria consecutivas M(\$3^a), M(\$3B), M(\$3C) y M(\$3D).

- a) Especifique dicho programa en ensamblador en la segunda columna de la **Tabla P.2**.
b) Complete las filas de la tabla, indicando la descripción RT del programa, las instrucciones en binario (con sus códigos de operación y de direcciones de los datos (operandos) en binario) y notación en hexadecimal del programa.

Nota: Al ejecutar el programa se supone que, en general, el registro acumulador (AC) tendrá un valor inicial distinto de cero.

DIRECCIÓN MEMORIA (BIN-HEX)	PROGRAMA ENSAMBLADOR	DESCRIPCIÓN PROGRAMA	INSTRUCCIÓN BINARIO		INSTRUCCIÓN HEXADECIMAL	COMENTARIOS
			CO (2 bits)	DIR DATO (6 bits)		
$000000_2 = 00_{16}$	STA \$28	$M(\$28) \leftarrow AC$	11	10 1000	E8	AC = ¿?
$000001_2 = 01_{16}$	SUB (\$28)	$AC \leftarrow AC - M(\$28)$	10	10 1000	A8	AC = 00
$000010_2 = 02_{16}$	STA (\$3A)	$M(\$3A) \leftarrow AC$	11	11 1010	FA	M(\$3A) = 00
$000011_2 = 03_{16}$	STA (\$3B)	$M(\$3B) \leftarrow AC$	11	11 1011	FB	M(\$3B) = 00
$000100_2 = 04_{16}$	STA (\$3C)	$M(\$3C) \leftarrow AC$	11	11 1100	FC	M(\$3C) = 00
$000101_2 = 05_{16}$	STA (\$3D)	$M(\$28) \leftarrow AC$	11	11 1101	FD	M(\$3D) = 00
$000110_2 = 06_{16}$	STOP	PARAR	00	XX XXXX	00	PARAR

Tabla P.2.