

¡Un trabajo UNICO! – Funcionamiento del Microprocesador

Nuestra necesidad de encontrar trabajo hace que pongamos atención a un curioso anuncio en el periódico:

Collection
slot with
serious
call B.
—
young
to and
yle Ho-
inebri-
experience
Donald
Conf-

—
meone
il pay
erson.
666-

LEGAL NOTICES

Se requiere, para trabajo relacionado con matemática y lógica, una persona que cumpla estrictamente con los siguientes requisitos:

PUNTUALIDAD, ORDEN, QUE REALICE SOLO LAS TAREAS QUE SE LE ASIGNEN (NADA MENOS, NADA MAS)

Las tareas a realizar son de orden misceláneo.

Salario muy ventajoso.

Interesados contactarse a trabajounico@hotmail.com

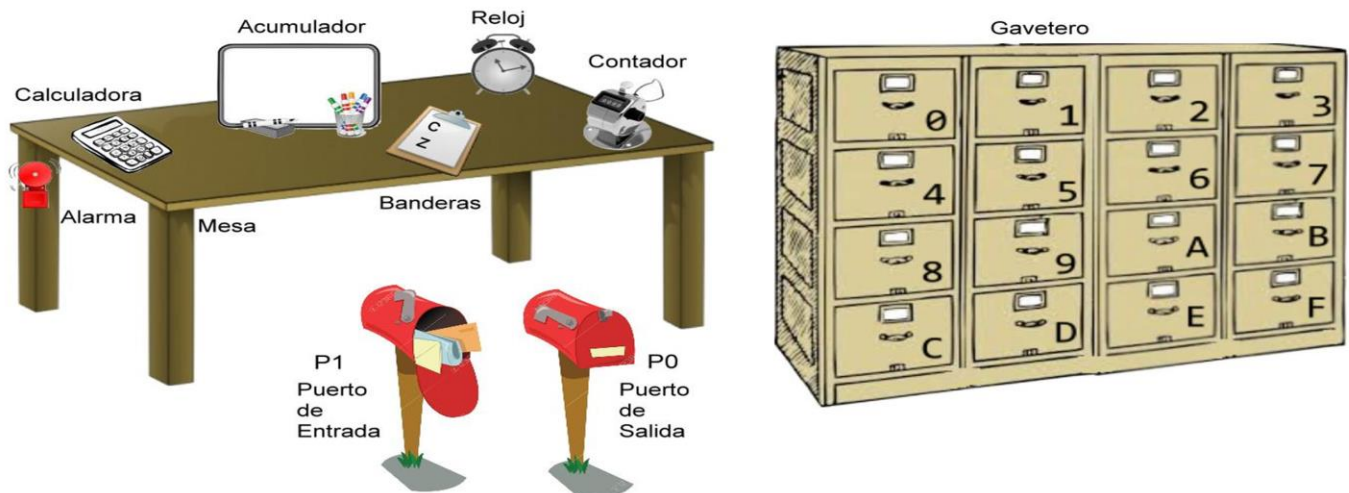
NOTICE: Mr. Samuel Wurzelbacher of Choad, Ohio, wishes to change his name from 'Joe the Plumber' to 'Sam the Sham' Please make note of this.

FOR SALE:
of porn titles,
my own camel
offer consider
Madoff at 202

NEED HELP
man needed to
from the bar at
tel whenever
ated. No prev
necessary. Cal
Trump, 202 67
dentiality a plus

HELP WANTED
to taste my food
handsomely for
Call Dick Chenev

Al llegar a la entrevista encontramos que nuestro potencial Jefe es un individuo algo excéntrico. Por la manera de vestir y de hablar se trata de una persona formal y seria aunque de carácter afable y amistoso. Nos indica que lo más importante para él son: la Puntualidad, el Orden y que siempre realicemos estrictamente lo que se nos pide hacer (nada menos, nada más). Aclara que todas las tareas que debemos realizar tienen que ver con operaciones lógico matemáticas, que se maneja el sistema numérico Hexadecimal, que el horario de entrada es a horas 8:00 a.m. en punto pero que la hora de salida es variable. Nos muestra nuestra área de trabajo que consiste en un cuarto con la siguiente inmobiliaria:



Una **mesa** grande y amplia donde se sitúan estos componentes:

- Un **reloj**
- Un **contador numérico (PC)** mecánico del 0 al F
- Una **calculadora** que solo permite: SUMA, AND, OR y NOT con números de 4 bits
- Una pequeña pizarra con un marcadores y borrador (se llamará **Acumulador (A)** pues acumula los resultados de todas las operaciones lógicas y matemáticas)
- Otra pequeña pizarra donde se hallan 2 bits (**banderas**) que informan si el resultado de la última operación lógico/matemática tiene alguno de los siguientes casos:
 - Z (zero) Cero. Se activa (pone en 1) si el resultado es cero
 - C (carry) Acarreo. Se activa (pone en 1) si el resultado sobrepasa la máxima capacidad con 4 bits
- Un botón de **Alarma** ubicado debajo de la mesa

Un mueble **gavetero** grande dividido en 16 casillas numeradas de 0 a F (cero a quince)

Dos buzones o **Puertos** para Salida (**P0**) y Entrada (**P1**) de datos al exterior del ambiente

Las reglas del trabajo son sencillas:

El inicio es a horas 8:00 a.m.

Cada día encontraremos la gaveta con hojas insertadas en cada casilla (solo se permite 1 hoja por casilla)

Cada tarea a realizar debe durar exactamente 1 minuto dividido en tres acciones:

- Incrementar el Contador Numérico y **Recoger** la hoja
- **Decodificar** (entender) la instrucción en la hoja
- **Ejecutar** la instrucción

Todos los números que se encuentran en la gaveta y con los que trabajaremos son Enteros y el rango es de 0 al F

El contador numérico nos ayudará a saber cuál es la siguiente casilla a usar

Para realizar cualquier operación aritmética o lógica es obligatorio usar la calculadora

Solo se puede escribir un solo número en la pizarra (lo que significa que para escribir otro número será necesario borrar el anterior)

Nuestra jornada de trabajo solo termina cuando encontremos la instrucción que detenga el proceso

Si una instrucción nos indica recibir un dato del exterior se debe usar el Puerto de Entrada P1

Si una instrucción nos indica enviar un dato al exterior se debe usar el Puerto de Salida P0

Solo y solo si existe una emergencia, podemos activar la Alarma. Nos indica que en lo posible no debemos usar la alarma para molestarle pues es una persona muy ocupada

Nuestro futuro jefe nos indica que las tareas específicas a realizar están detalladas en la Tabla de Instrucciones.

TABLA DE INSTRUCCIONES DEL PROCESADOR DE 4 -BIT

Código	Memónico	Descripción	Ciclos	C	Z	Notas
0	NOP	No Operación	1			Hacer nada
1	PD	Power Down	1			Detener procesador e ingresar al modo de ahorro de energía
2	MOV A, #dato	#dato \rightarrow Acc	2		x	Mover un Número (dato) al Acumulador
3	MOV A, dato	(dato) \rightarrow Acc	2		x	Mover el contenido de la posición indicada (dato) al Acumulador
4	MOV dato, A	Acc \rightarrow (dato)	2			Mover el contenido del Acumulador hacia la posición indicada por dato
5	MOV A, P1	(P1) \rightarrow Acc	1		x	Recibir (leer) un dato del puerto de entrada P1 y guardarlo en el acumulador
6	MOV P0, A	Acc \rightarrow (P0)	1		x	Enviar (escribir) el dato en el acumulador al puerto de salida P0
7	NOT A	$\overline{Acc} \rightarrow Acc$	1		x	Complementar (negar) el valor del dato que se encuentra en el Acumulador
8	ADD A, #dato	Acc + #dato \rightarrow Acc	2	x	x	Adicionar (sumar) el contenido del Acumulador con el Número (dato) indicado
9	ADD A, dato	Acc + (dato) \rightarrow Acc	2	x	x	Adicionar (sumar) el contenido del Acumulador con el contenido de la posición (dato) indicada
A	ANL A, #dato	Acc AND #dato \rightarrow Acc	2		x	La operación lógica Y se realiza, bit por bit, entre el Acumulador y el número dato
B	ANL A, dato	Acc AND (dato) \rightarrow Acc	2		x	La operación lógica Y se realiza, bit por bit, entre el Acumulador y el contenido de la posición indicada por dato
C	ORL A, #dato	Acc OR #dato \rightarrow Acc	2		x	La operación lógica O inclusivo se realiza, bit por bit, entre el Acumulador y el número dato
D	ORL A, dato	Acc OR (dato) \rightarrow Acc	2		x	La operación lógica O inclusivo se realiza, bit por bit, entre el Acumulador y el contenido de la posición indicada por dato
E	JMP dato	dato \rightarrow (PC)	2			El contador de programa cambiará al valor indicado por dato
F	JZ dato	dato \rightarrow (PC), si Z = 1	2			Saltar a la posición indicada por dato, si la bandera de cero (Z) esta Activada