

Asignatura: ESTRUCTURA Y TECNOLOGIA DE COMPUTADORES I

Tipo examen: C

Fecha: 9–Septiembre–1997

**PREGUNTAS TEST**

1.– Indicar cual de las siguientes afirmaciones en relación con la descripción funcional de un computador es CIERTA:

La Unidad de Control de un computador se encuentra formada por dos elementos funcionales básicos: el controlador y la interfase.

Existen tres grupos básicos de elementos funcionales en un computador: los de almacenamiento, los de operaciones y los de búsqueda.

Cada operación elemental comprende un conjunto formado por uno o más fases de instrucción.

Habitualmente aparecen tres buses en la estructura básica de cualquier computador: el bus de datos, el bus de direcciones y el bus de control.

2.– Los códigos alfanuméricos más usuales se caracterizan en general por:

Incluyen todos los símbolos que aparecen en el teclado de un computador.

Utilizan un sistema de codificación que suele ser por campos.

Emplean un número de bits para codificar un carácter que suele estar entre 16 y 32.

Excluir, siempre que sea posible, la representación de las letras mayúsculas.

3.– Indique cual de los siguientes NO se corresponde con ninguno de los grupos de instrucciones establecidos en la clasificación de Fairclough:

Movimientos o transferencias de datos.

Aritméticos.

De operaciones en código BCD.

De bit.

4.– El dispositivo que se utiliza para introducir imágenes contenidas en un plano, tales como dibujos y fotografías, en la memoria de un computador se denomina:

Scanner.

Tableta digitalizadora.

Lápiz óptico.

Modem.

5.– Los denominados computadores sistólicos son un caso especial de arquitectura:

MISD.

SISD.

MIMD.

SIMD.

6.– Indique cual de los siguientes bloques NO forma parte de la estructura básica de un computador analógico:

Unidad de Control.

Unidad Aritmético Lógica.

Bloque de cálculos.

Panel de control.

7.– Indique cual de los siguientes NO pertenece al conjunto de modos de direccionamiento del M68000:

Relativo a registro con postincremento.

Relativo a registro con índice.

Mediante registro con índice.

Mediante registro.

8.– Cuando el traductor permanece en el propio computador que ejecuta el programa ejecutable se denomina:

Ensamblador monofásico.

Ensamblador residente.

Ensamblador cruzado.

Macroensamblador.

9.– De los sistemas de numeración posicional de dígitos con signo se puede decir:

Para representar cantidades tanto positivas como negativas es preciso añadir un signo al número.

Cumplen el teorema fundamental de la numeración y por tanto, para una cantidad dada, sólo existe una única representación posible.

Se caracteriza por utilizar una base negativa.

Una misma cantidad puede ser representada mediante distintas cadenas de dígitos.

10.– Indique cual de las siguientes características NO se corresponde con el direccionamiento indirecto:

No se requieren cálculos previos para conocer la dirección final.

Son necesarios dos ciclos de memoria (aparte del de la fase de búsqueda) para acceder al objeto.

Permite una gran capacidad de direccionamiento al poderse utilizar todos los bits de la palabra de memoria como dirección.

La instrucción contiene la dirección de memoria exacta sin compactar en que se encuentra el objeto.

## PROBLEMAS

### **PROBLEMA 1**

1.– Codificar en el formato de coma flotante estándar IEEE 754 de 32 bits el número decimal  $-2^{56}75 * 1015$ .

2.– Determinar la cantidad decimal que representa la combinación hexadecimal B7890000, suponiendo que se trata de un número codificado en el mismo estándar IEEE 754 de 32 bits.

### **PROBLEMA 2**

Diseñar una subrutina en ensamblador del M68000 para determinar si un año es o no bisiesto. Un año puede codificarse como un número entero sin signo en 16 bits. Como se sabe, un año es bisiesto si es divisible entre 4 pero no entre 100, excepto aquellos años que son divisibles entre 400, que sí son bisiestos.

La subrutina recibirá como parámetro el año en cuestión en la palabra menos significativa del registro D1, y devolverá en el registro D0 un valor igual a 1 si el año es bisiesto, e igual a 0 si no lo es.

Seguir el procedimiento indicado a continuación:

1.– Especificar los argumentos de la subrutina mencionados en el enunciado.

2.– Realizar una descripción textual del algoritmo propuesto (máximo 10 líneas).

3.– Describir por pasos el algoritmo propuesto, indicando las constantes y las variables intermedias utilizadas.

4.– Codificar la subrutina en ensamblador del M68000, comentando adecuadamente las sentencias utilizadas y haciendo referencia a los pasos del algoritmo indicados en el apartado 3.