

Compendio de preguntas primer parcial

Arquitectura de Computadoras

2022

Recordar que:

- El parcial consta de 5 preguntas.
- Para aprobar el curso debe contestar correctamente una pregunta en cada parcial.
- Para obtener la exoneración parcial debe contestar correctamente tres preguntas en cada parcial.

Pregunta 1

Dada la siguiente tira de bits:

1100100011000000

Para todas las representaciones enumeradas a continuación, provea el resultado numérico resultante de interpretar la tira provista como:

- A) Punto Flotante de Media Precisión
- B) Punto fijo (8 bits para la parte fraccionaria)
- C) Desplazamiento $d = 2^{15}$

Pregunta 2

Represente 125,8125 en:

1. Punto fijo de 9 bits para la parte entera y 7 bits para la parte fraccionaria
2. Punto flotante simple precisión

Pregunta 3

Decodifique el siguiente mensaje codificado con Hamming de 4 bits de datos por paquete, indicando para cada paquete el dato recibido y la corrección que deba realizarse si corresponde.

- * 0x12
- * 0x3D
- * 0x52

Pregunta 4

a) Explique el concepto de distancia aplicado a representaciones binarias.
¿Cuál es la distancia entre las siguientes representaciones binarias? Justifique.
000011001001
000111001101

b) ¿Cuál es la cantidad de bits de redundancia mínima necesaria para corregir errores de hasta 1 bit en los bancos de memoria de una máquina de 32 bits de ancho de palabra? Justifique.

Pregunta 5

a) Dibuje el circuito de un decodificador de 3 bits.
b) Utilizando el decodificador de la parte a) y compuertas OR, implemente la siguiente función lógica combinatoria:

$$f(a,b,c) = ab + !ac$$

Pregunta 6

a) Explique para qué se utilizan los diagramas de Karnaugh en la construcción de circuitos.
b) Minimice la siguiente función booleana:
 $f(a,b,c,d) = \sigma(0,1,2,4,5,6,8,10,11,12,14,15)$

Pregunta 7

a) Indique qué función cumplen las entradas Chip Select y Output Enable en una ROM.
b) Construya una ROM de 32x8 a partir de una ROM de 16x16.

Pregunta 8

a. Construir un flip flop D a partir de un flip flop JK.
b. Construir un flip flop T a partir de un flip flop JK.

Pregunta 9

Defina CPU y describa los elementos básicos que la componen en la arquitectura de Von Neumann. ¿Es un circuito secuencial o combinatorio? Justifique.

Pregunta 10

Describa el modelo de direccionamiento de memoria del 8086. En particular, indique como se calcula una dirección de memoria en ese modelo.

EJEMPLO DE 8086 QUE NO VA

Indique como se dispone en memoria la variable miEstructura para la arquitectura Intel 8086:

```
typedef struct {  
    char a[2];  
    short b[2];  
    char c;  
} Arquí;
```

```
Arquí miEstructura[2];
```