



Examen Parcial

Curso: Introducción a la Ciencia de la Computación

Ciclo: 2016.1

1. Representación de valores enteros.

(a) [2 ptos.] Realice las siguientes conversiones:

(i) $\overline{F03A16}_{16} \rightarrow N_8$

(ii) $\overline{13023}_4 \rightarrow N_{16}$

(b) [2 ptos.] Convierta cada una de las siguientes representaciones en base diez a su respectiva forma en complemento a dos empleando un patrón de un byte:

(i) 106

(ii) -117

2. Instrucciones A/L.

(a) [1.5 ptos.] Sumar -125 y -58 con la notación complemento a dos siguiendo un patrón de un byte e indique si se presenta desbordamiento aritmético.

(b) [1.5 ptos.] Realizar las operaciones A/L necesarias para empaquetar los números hexadecimales 9 y A en un sólo byte.

3. El microcontrolador y sistemas operativos.

(a) [2 ptos.] ¿Cuáles son los 4 componentes fundamentales de un microcontrolador? Dibuje un diagrama representándolos.

(b) [2 ptos.] Liste los componentes de un sistema operativo y resuma el rol de cada uno en una sola frase. Dibuje un diagrama representándolos.

4. [3 ptos.] Algoritmos. Una piedra es lanzada desde una altura H del filo de una azotea, con una velocidad v_0 y con ángulo de elevación α . Realice un algoritmo para calcular la altura máxima de recorrido de la piedra, la posición ó coordenadas del punto máximo, el tiempo de vuelo y la distancia horizontal recorrida cuando la piedra llega al piso.

Sábado 14 de Mayo.