

# 75.03 ORGANIZACIÓN DEL COMPUTADOR

## Examen Parcial

3<sup>ra</sup> oportunidad - 24/11/2010

- 1) Se tiene la siguiente secuencia en la memoria de una máquina IBM Mainframe a partir de la dirección 4ED<sub>(16)</sub> hasta la dirección 4F2<sub>(16)</sub> inclusive:

7 5 0 0 0 4 5 4 6 0 6 3 7 6 5 3

Se pide:

- [0,5 ptos.] Determinar en qué base se encuentra la secuencia.
  - [0,5 ptos.] Hallar todos los empaquetados de la secuencia, de longitud máxima sin superposición.
  - [1 pto.] Tomar el primero y el segundo empaquetados hallados en el punto b), restar los números almacenados en ellos en ese orden en formato BPF c/signo de 16 bits e indicar la validez del resultado.
- 2) [3 ptos.] Se tiene una matriz (M) de ~~8x8~~<sup>n x 8</sup> celdas cuya dirección de inicio se encuentra almacenada en la celda 200<sub>(16)</sub>. Esta matriz representa una serie de  $n$  filas de BPF c/signo de 8 bits, donde cada celda de cada fila almacena uno de los 8 bits. El valor de  $n$  se encuentra almacenado en la celda 201<sub>(16)</sub>.

Se pide realizar un programa ABACUS con punto de carga en la celda 300<sub>(16)</sub> que recorra la matriz (M) y calcule la sumatoria de los BPF c/signo de 8 bits, dejando el resultado a partir de la celda 400<sub>(16)</sub>. Controlar si hay overflow en cada sumatoria parcial, en cuyo caso dejar un -1<sub>(16)</sub> en cada uno de las celdas del resultado.

Datos de la máquina: L(RPI) = 12 bits; L(CO) = 4 bits

Códigos de operación:

0 - Carga inmediata	3 - Suma	8 - Bifurcación si (AC) > 0
1 - Carga	6 - Not (AC)	9 - Bifurcación si (AC) < 0
2 - Almacenar	7 - Bifurcación si (AC) = 0	F - Fin de programa

- 3) [3 ptos.] Se dispone de una matriz de 8x8 que representa un tablero de ajedrez. Cada elemento de la matriz contendrá una pieza de alguno de los dos jugadores o un espacio en blanco en caso contrario.

Para cargar la matriz se hará uso de un archivo (ajedrez.dat) que contiene cada una de las piezas a cargar en el tablero, en un determinado instante del juego. Cada registro del archivo tiene los siguientes campos:

- Fila: PL1 (Indica la fila dentro del tablero en donde se ubicará la pieza)
- Columna: PL1 (Indica la columna dentro del tablero en donde se ubicará la pieza)
- Color de la pieza: CL1 (Indica si la pieza es Negra o Blanca)
- Pieza: CL1 (Indica que tipo de pieza se quiere cargar. A - Alfil; P - Peón; T - Torre; R - Reina; Y - Rey; C - Caballo)

Se pide:

- Escribir un programa assembler IBM Mainframe que llene la matriz con las piezas leídas del archivo, teniendo en cuenta que la información leída puede tener errores. Para diferenciar las piezas en la matriz, en caso de que sean negras ingresarlas en mayúsculas, en caso de que sean blancas en minúsculas. [2 ptos.]
  - Para validar los registros del archivo se deberá hacer uso de una rutina externa (VAL\_AJE) que recibirá como parámetros al registro del archivo y un byte en donde devolverá una 'S' si la validación fue exitosa o una 'N' en caso contrario. La rutina deberá validar todos los campos del registro, tanto en forma física como lógica. [1 pto.]
- 4) [2 ptos.] Se tienen las siguientes definiciones de rótulos en un programa assembler IBM Mainframe:

```
STRING_A      DS      F          STRING_B DS      F
```

Los rótulos STRING\_A y STRING\_B tienen la dirección de inicio de dos strings (cadena de caracteres terminados con un byte x'00'). Se pide realizar una rutina interna que reciba como parámetros a los rótulos STRING\_A y STRING\_B y devuelva un byte con una 'S' si el STRING\_B está incluido dentro del STRING\_A o una 'N' en caso contrario.

**IMPORTANTE:** Para aprobar el parcial es necesario tener correctamente resuelto el 60% del mismo. Las respuestas que no estén justificadas o estén mal justificadas se considerarán erróneas. Por favor, lea bien el enunciado.