



Universidad Simón Bolívar
Departamento de Computación y Tecnologías de Información
CI-2125 y CI-2127 **TIPO A**

Evaluación No. 2 (30%) (27/01/2014)

1. En una librería se quiere llevar un control de las publicaciones que venden. Las publicaciones son libros y revistas periódicas. Para tal efecto se tienen los siguientes tipos de datos:

<pre>typedef struct { int mes; int anio; } fecha typedef struct { char Titulo[30]; char Autor[30]; fecha fecha_salida; float precio; int existencia; } datos_publicacion;</pre>	<pre>typedef struct { charCodigo_Revista[30]; int Tipo_Revista; datos_publicacion datos; } Revista; typedef struct { char Area_Libro[30]; char Editorial[15]; datos_publicacion datos; } Libros;</pre>
--	---

Los datos sobre los libros están almacenados en un archivo llamado "Libros.dat". Los datos sobre las revistas están almacenados en un archivo llamado "Revistas.dat". Cada uno de esos archivos se pueden abrir y cerrar una única vez en cualquier proceso donde se utilice.

En base a lo anterior, se pide:

- Escriba un programa en C (declaraciones e instrucciones) para leer los datos sobre libros que están en el archivo "Libros.dat" y escriba en un archivo llamado "salidalibros.txt" el cual contendrá el título y precio de cada libro donde Editorial = "Equinoccio". **(Valor 5 pts.)**
- Escriba un programa en C que lea del archivo "Revistas.dat" y escriba en otro archivo llamado "salida50.dat" el título y código de todas las revistas con precio mayor a 50.0. **(Valor 5 pts.)**

Resuelva esta pregunta a partir de este espacio y siga en el anverso de la hoja.

Apellidos y Nombres: _____
CARNET: _____ SECCIÓN: _____

2. Indique cuál es la salida del siguiente programa que incluye el main y las funciones func1, func2 y func3. (Valor 8 ptos.)

<pre>#include <stdio.h> #define a 3 void func1(int h, int *b); int func2(int i); void func3(int w); int k, x; void main() { int k=1; x=2; printf("En Main-1 %d %d \n",a,k); func1(x,&k); k=k+x; printf("En MAIN %d %d \n",x,k); }</pre>	<pre>int func2(int j) { j=j+3; if (k <= 10) printf("En F2 %d %d %d\n",j,x,k); k=k+1; printf("En F2-1 %d %d %d\n",j,a,k); return(j+k); } void func3(int w) { int x, y; k=2; w=k*2; x=func2(w); y=func2(2*w); printf ("En F3 %d %d %d \n",x,y,a); }</pre>
<pre>void func1(int h, int *b) { int i; i=h+1; *b=2*h; func3(i); k=k+i; printf("En F1 %d %d \n",x,k); }</pre>	<p>Escriba aquí la salida generada.</p>

En el espacio en blanco, a continuación, muestre el proceso de cómo llegó a los resultados. Es decir, deben mostrar cómo cambian las distintas variables en cada una de las llamadas a las funciones. Sin ese proceso, la respuesta no tendrá valor.

3. Sea A una matriz con m filas y n columnas. La **matriz transpuesta**, denotada con A^t está dada por

$$(A^t)_{ij} = A_{ji}, \quad 1 \leq i \leq n, \quad 1 \leq j \leq m$$

En donde el elemento a_{ji} de la matriz original A se convertirá en el elemento a_{ij} de la matriz transpuesta A^t . Ejemplos:

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}^t = \begin{bmatrix} a & c \\ b & d \end{bmatrix} \qquad \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}^t = \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 6 \end{bmatrix}$$

a) Escriba una función llamada **transpuesta** que reciba un arreglo M (nxn) de enteros y que representa una matriz y devuelva su matriz transpuesta en el arreglo TM (nxn). El prototipo de la función es el siguiente:

`void transpuesta (int A[][n], int TA[][n], int n)` **Valor (3 ptos.)**

b) Escriba una función llamada **multiplicar** que reciba un arreglo A (nxn) de enteros que representa una matriz y un arreglo X de n elementos enteros que representa un vector y calcule AX. El prototipo de la función es el siguiente:

`void multiplicar(int A[][n], int X[], int n)` **Valor (5 ptos.)**

c) Escriba un programa en C que dada una matriz MiMatriz (nxn) de enteros y un vector MiVector de n elementos enteros, **calcule e imprima** el resultado de multiplicar la **transpuesta** de MiMatriz por el vector MiVector. El programa debe utilizar las funciones desarrolladas en a y b. Para leer y escribir los arreglos de dos dimensiones, deben utilizar las siguientes funciones:

`void leerMatriz (int a[][n], int n)`
`void escribirMatriz (int a[][n], int n)`

(Valor 4 ptos.)