

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN - SEGUNDA EVALUACIÓN
II TÉRMINO 2013-2014

Nombre: _____ **Matrícula:** _____

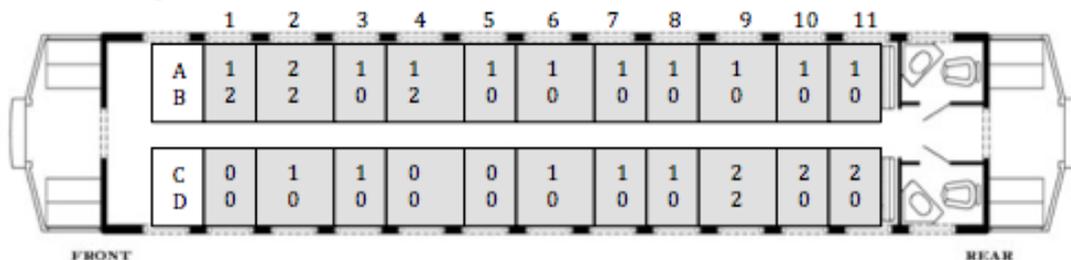
TEMA 1 (25 puntos)

Escriba la función recursiva **int estaAlReves(char* palabra1, char* palabra2, int n)** que recibe como parámetros dos cadenas de caracteres y su longitud y retorna 1 si ambas contienen la misma secuencia de caracteres pero en orden opuesto, sin distinguir entre mayúsculas y minúsculas; en cualquier otro caso, 0. Por ejemplo, la cadena “hola” al revés es “aloh”, así si ejecutamos estaAlReves(“Hola”,”aLOh”,4) retornaría 1. Tanto la cadena vacía como la de una de una sola letra se considera que está en su propia reversa. Además de letras, la cadena podría contener números, espacios u otros signos de puntuación, los cuales deben ser tratados como cualquier otro carácter. A continuación se muestran algunos ejemplos:

Invocación	Valor de retorno
estaAlReves(“”,“”,0)	1
estaAlReves(“CSE143”,”341esc”,6)	1
estaAlReves(“banana”,”nanaba”,6)	0
estaAlReves(“hola!”,”aloh!”,5)	0

***Nota:** Se asume que la longitud de ambas cadenas es la misma y está correctamente dada en la llamada de la función. Esto es necesario para lograr una implementación recursiva.

TEMA 2 (30 puntos)



Un tren necesita calcular el valor y el número de los asientos vendidos para cada uno de sus viajes.

Implementar:

1. La función int AsientosVendidos(int A[M][N], double precio, double descuento, double *valor);

Ejemplo de la función AsientosVendidos aplicada para los valores del gráfico:

Precio: 100
 Descuento: 15%
 Retorna: 23 (#vendidos)
 Valor: 2075

La función recibe como parámetro los asientos del tren representados por una matriz de MxN. Los asientos disponibles están representados por el 0, los vendidos con descuento con el 1 y los vendidos a precio normal con el 2. La función también recibe el precio de los asientos y el porcentaje de descuento. **La función debe retornar el número de asientos vendidos y actualizar en valor, la suma de las ventas, tomando en cuenta los asientos con descuento.**

2. La función int reserva(int A[M][N], char fila, int columna, int descuento); La función recibe como parámetro la matriz que representa los asientos, la fila y columna del asiento a reservar y el parámetro descuento tiene el valor de 1 si el asiento posee descuento, 0 si no. La función retorna 0 si el asiento no está libre, caso contrario retorna 1 y actualiza la matriz con el valor de 1 para asientos con descuento y 2 para asientos sin descuento.

3. La función int revisiónAleatoria(int A[M][N], char fila); La función retorna la columna del asiento que debe someterse a una revisión rutinaria de equipaje. La función recibe la matriz que representa los asientos y la fila sobre la cual se quiere obtener como resultado un asiento aleatorio. No se puede asignar una revisión aleatoria a un asiento vacío.

TEMA 3 (45 puntos)

Se desea implementar un sistema para el inventario de la biblioteca. El sistema debe mostrar un menú con las siguientes opciones:

1. Ingresar Libro
2. Préstamo
 1. Prestar libro (Búsqueda por título)
 2. Regresar al menú principal
3. Salir

libros.txt
1, DYNAMIC PROGRAMMING, BELLMAN RICHARD, 1984, 0
2, ANALYSIS OF ALGORITHMS, LEVITIN ANANY, 2007, 7
3, COMO PROGRAMAR EN C, DEITEL, 1999, 2
.
.

prestamos.txt
Ana, 3
Lisa, 2
Ana, 2
.
.

Usted debe implementar:

1. El procedimiento **void ingresar(FILE * f, int id, char * titulo, char * autor, int año, int cantidad)** que recibe un puntero al archivo “libros.txt” abierto en modo “a” y la siguiente información del libro a ingresar, id, título, autor, año y cantidad.
2. La función **int cantidadLibros(char * titulo, FILE *f, int *id)** que recibe el título del libro a buscar y un puntero al archivo “libros.txt” abierto en modo “r”. La función retorna el número de ejemplares y actualiza en valor el id del libro.
3. La función **void prestamo(char * nombre, int id, FILE *p)** que recibe el nombre de la persona que desea prestar el libro, el id del libro y un puntero al archivo “prestamos.txt” abierto en modo “a”. La función escribe en el archivo “prestamos.txt” el nombre de la persona y el id del libro prestado.
4. El programa principal, que muestre el menú del sistema. La opción 1. Ingresar Libro, le permite al usuario ingresar un nuevo libro. La opción 2.1 le permite prestar un libro el cual se busca por su título, pero sólo puede prestar libros con cantidades en el inventario mayor a 0. La opción 2.2 regresa al menú principal y la opción 3. Salir del sistema. Use los procedimientos y funciones implementados en los literales anteriores.

Nota: Asuma que posee la función **int ultimoID(FILE *f)** que recibe un puntero al archivo “libros.txt” en modo “r” y retorna el máximo id de un libro en el archivo “libros.txt”.