

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN
FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN
TERCERA EVALUACIÓN - I TÉRMINO 2014

Nombre: _____ **Matrícula:** _____

Tema 1 (30%)

Escriba en C la función **recursiva** `char* repetirCadena(char* cadena, int repeticiones)` que recibe una cadena de caracteres y un entero no negativo como parámetros a fin de retornar una cadena de caracteres conformada por las repeticiones de la cadena. **Por ejemplo:**

Llamada	Valor retornado
<code>repetirCadena("hola",3)</code>	<code>"holaholahola"</code>
<code>repetirCadena("esto es divertido",1)</code>	<code>"esto es divertido"</code>
<code>repetirCadena("wow",0)</code>	<code>""</code>
<code>repetirCadena("ji jo! ",5)</code>	<code>"ji jo! ji jo! ji jo! ji jo! ji jo! "</code>

Tema 2 (20%)

Una empresa está implementando el juego **4 en Raya**, el cual está basado en el clásico 3 en Raya. En esta versión del juego, gana el jugador que primero coloque cuatro fichas consecutivas en forma horizontal, vertical o diagonal dentro de un tablero de NxN, donde N puede ser un número mayor o igual a 5.

Se le solicita a usted implementar en C:

void reanudarUltimaPartida(FILE *f_ultimaPartida, int tablero[N][N])

El procedimiento recibe un puntero al archivo llamado **"ultima_partida.dat"**, el mismo que está abierto en modo lectura y contiene las posiciones de las fichas de cada jugador; además recibe como parámetro la matriz de enteros **tablero** previamente inicializada. El procedimiento deberá llenar la matriz con la información obtenida desde el archivo.

Para el ejemplo las fichas están representadas de la siguiente forma: 1 las X y 2 las O

`ultima_partida.dat`

fila,col,ficha

A,Z,1
B,Z,1
C,Z,2
B,W,2
C,X,2
D,Z,1

	Z	Y	X	W	V
A	X				
B	X			O	
C	O		O		
D	X				
E					

Tema 3 (35%)

El ajedrez es un juego que se desarrolla sobre un tablero de 8x8 casillas. Normalmente para documentar la secuencia de movimientos realizada en una partida, se utiliza la notación algebraica, la cual se define de la siguiente manera:

- Las filas del tablero se identifican con los números del 1 al 8, mientras que las columnas con las letras minúsculas desde la 'a' hasta la 'h', por lo tanto para identificar una casilla se escribe la letra de la columna y el número de la ficha. Por ejemplo: e8, d5, etc.
- Las piezas se identifican de la siguiente manera: **R** (Rey), **D** (Dama), **T** (Torre), **A** (Alfil), **C** (Caballo) y **P** (Peón). Para diferenciar en el tablero las piezas de cada jugador, se colocan unas en mayúscula y otras en minúscula.
- Una jugada se describe con la identificación de la casilla inicial y posteriormente la final, por ejemplo "a2-a3" significa que la pieza que se encuentra en la casilla a2 se mueve a la casilla a3.

	a	b	c	d	e	f	g	h
8	t	c	a	d	r	a	c	t
7		p	p	p	p	p	p	p
6	p							
5								
4								
3	P	P						
2			P	P	P	P	P	P
1	T	C	A	D	R	A	C	T

Usted dispone de un archivo llamado "**partida.txt**" que almacena en notación algebraica todos los movimientos que han realizado los jugadores en una partida. Considere que los movimientos son válidos según las reglas del ajedrez.

partida.txt

```
a2-a3
a7-a6
b2-b3
...
```

Se le solicita a usted implementar en C lo siguiente:

- `void ejecutarJugada(char Tablero[][8], int filaInicial, char columnaInicial, int filaFinal, char columnaFinal)`, que recibe el tablero y la ubicación en notación algebraica de las casillas inicial y final. El procedimiento debe ejecutar la jugada sobre el tablero.
- `void ejecutarJuego(FILE *partida, char Tablero[][8])`, que recibe un puntero al archivo "partida.txt" abierto en modo "r" y el tablero que contiene las piezas del ajedrez. El procedimiento debe ejecutar cada una de las jugadas descritas en el archivo. Use el procedimiento implementado en el literal anterior.
- `void imprimirTablero(char Tablero[][8])`, procedimiento que permite visualizar el tablero como se ve en el gráfico inicial.
- El programa principal, que muestre el estado final del tablero de la partida de ajedrez registrada en el archivo "partida.txt". Use los procedimientos implementados en los literales anteriores y asuma que existe el procedimiento `void inicializarTablero(char Tablero[][8])` que recibe el tablero y lo inicializa, ubicando las piezas según las reglas del ajedrez, dejando las casillas vacías con el caracter nulo '\0'.

Tema 4(15%)

Analice el código fuente de los programas que se muestran a continuación. Seleccione la respuesta correcta y justifique brevemente su respuesta.

a. Indique, de ser el caso, ¿cuál es el error que se generaría en el siguiente programa?

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    int P = 10;
    switch(P)
    {
        case 10:
            printf("Case 1");

        case 20:
            printf("Case 2");
            break;

        case P:
            printf("Case 2");
            break;

    }

    return 0;
}
```

- A. Error: No default value is specified
- B. Error: Constant expression required at line case P:
- C. Error: There is no break statement in each case.
- D. Ningún error será reportado.

- b. ¿Cuál de las siguientes opciones se debería de agregar al siguiente programa para que funcione de manera correcta?

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    printf("%f\n", log(36.0));
    return 0;
}
```

- A. #include<conio.h>
- B. #include<math.h>
- C. #include<stdlib.h>
- D. #include<dos.h>

- c. ¿Cuál será la salida del siguiente programa?

```
#include<stdio.h>

int main()
{
    int x=30, *y, *z;

    /* Asuma que la dirección en memoria de x es 500 y es un entero con
    un tamaño de 4 bytes */

    y=&x;
    z=y;

    *y++=*z++;

    x++;

    printf("x=%d, y=%d, z=%d\n", x, y, z);

    return 0;
}
```

- A. x=31, y=502, z=502
- B. x=31, y=500, z=500
- C. x=31, y=498, z=498
- D. x=31, y=504, z=504