

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 8×8 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 carácter 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