

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN**  
**FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN**  
**TERCERA EVALUACIÓN**  
**I TÉRMINO 2012-2013**

*Nombre:* \_\_\_\_\_ *Matrícula:* \_\_\_\_\_

**TEMA 1 (20 puntos)**

La **distancia de hamming** entre 2 strings de igual longitud es igual al número de caracteres en que difieren. Escriba una función recursiva en C que calcule y retorne la distancia de hamming entre 2 strings.

**int distancia\_hamming(char\* s1, char\* s2)**

|   |
|---|
| "Arroz con pollo"<br>"Arroz con carne"<br>Distancia de Hamming: 5 |
|---|

|   |
|---|
| "Cebiche de Pescado"<br>"Ceviche de Camaron"<br>Distancia de Hamming: 8 |
|---|

**Nota:** Si las cadenas son de diferente longitud retorna -1.

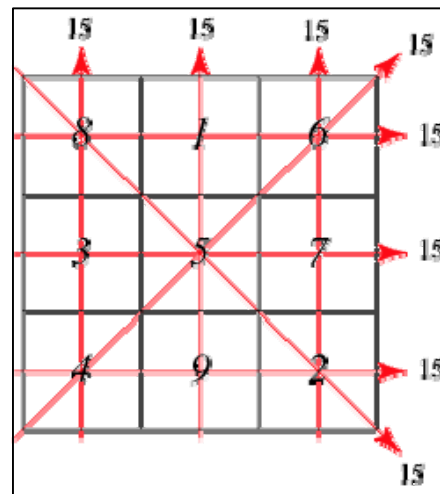
**TEMA 2 (35 puntos)**

Un cuadrado mágico es una matriz cuadrada llena de números (enteros usualmente), donde al sumar los números las filas, columnas y diagonales, los resultados siempre dan un mismo número.

**Implemente:**

- a) La función **int es\_cuadrado\_magico(int cuadrado[N][N])** que reciba la matriz de enteros y retorne verdadero (1) o falso (0) dependiendo de si es cuadrado mágico o no.
- b) La función **int ingresaNum(int cuadrado[N][N], int numero, int fila, int columna)**, la cual coloca en la matriz el número dado en la coordenada de fila y columna. Retorna (1) si el espacio estaba vacío y logró colocarlo, de lo contrario retorna (0).
- c) Un programa principal que muestre el siguiente menú:
  1. Nuevo Tablero
    1. Ingresar número
    2. Finalizar
  2. Salir

\* Nuevo tablero permite la creación de un cuadrado vacío. Ingresar número permite al usuario llenar el cuadrado en su totalidad con números y al final comprueba si se trata de un cuadrado mágico y le muestra un mensaje al usuario. Use los procedimientos y funciones implementados en los literales anteriores.



**Figura 1: Cuadrado Mágico de 3x3**

### TEMA 3 (20 puntos)

Dado el archivo **numeros.dat** que contiene números en francés, desarrolle una función que genere el archivo **traduccion.dat** con sus equivalentes en decimal. El archivo **numFrances.dat**, contiene los dígitos del 0 al 9 con el formato: **numero,numero\_en\_francés**.

```
void numeros(FILE *f_numeros, FILE *f_traduccion, FILE *f_numFrances)
```

**numeros.dat**

```
cinq
six
un
quatre
neuf
huit
```

**traduccion.dat**

```
5
6
1
4
9
8
```

**numFrances.dat**

```
0,zéro
1,un
2,deux
3,trois
4,quatre
5,cinq
6,six
7,sept
8,huit
9,neuf
```

### TEMA 4 (25 puntos)

Dada una matriz de 9x9 que contiene números del 1 al 9. Se pide implementar:

- La función **int chequearFilas(int Matriz[9][9])**, la cual retorna verdadero (1) si cada dígito del 1 al 9 es único en cada una de las filas de la **Matriz**, de lo contrario retorna falso (0).
- La función **int chequearCols(int Matriz[9][9])**, la cual retorna verdadero(1) si cada dígito del 1 al 9 es único en cada una de las columnas de la **Matriz**, de lo contrario retorna falso (0).