



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL
TÁCHIRA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DECANATO DE DOCENCIA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
ASIGNATURA : COMPUTACIÓN I (0415102)

NOTA:

REVISIÓN CONFORME
FIRMA:

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL (PARTE II) LAPSO 2016-0

VALOR: 50 Puntos.

APELLIDOS Y NOMBRES: _____

CEDULA DE IDENTIDAD: _____ SECCIÓN: _____

ESPECIALIDAD: INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

FECHA: 08 / 09 / 2016

Problema I

(Valor 50 ptos)

Instrucciones:

- Lee todo antes de comenzar.
- Es obligatorio el uso de funciones y matrices.
- Si el programa no compila por errores de sintaxis, será evaluado sobre 25 ptos.

Se considera un *cuadrado mágico diabólico* a la disposición de una serie de números enteros en un cuadrado de forma tal que la suma de los números por columna, fila y diagonales principales sea la misma. A esta suma se le llama *constante mágica (CM)*. Para nuestro desarrollo consideraremos el cuadrado como una matriz con igual número de filas que de columnas.

Si suponemos n la cantidad de filas o columnas del cuadrado, un cuadrado mágico diabólico es *esotérico* cuando, además de ser diabólico, cumple las siguientes condiciones:

1. Tiene las mismas cifras que el número de casillas. Es decir, siguen la serie de números naturales de 1 a n^2 .
2. La suma de sus esquinas debe ser la *constante mágica 2* (CM_2) que cumple que:

$$CM_2 = \frac{4 * CM}{n}$$

3. Si n es impar:

- La suma de las cifras de las cuatro casillas de la mitad de los laterales suman la *constante mágica 2*.
- Si se multiplica el valor de la casilla central por 4, se obtiene la *constante mágica 2*.

22	47	16	41	10	35	4
5	23	48	17	42	11	29
30	6	24	49	18	36	12
13	31	7	25	43	19	37
38	14	32	1	26	44	20
21	39	8	33	2	27	45
46	15	40	9	34	3	28

$$n = 7$$

Constante mágica = 175

Constante mágica 2 = 100

Esquinas	$22 + 4 + 46 + 28 = 100 (CM_2)$
Centro	$4 \cdot 25 = 100 (CM_2)$
Centro lados	$41 + 13 + 37 + 9 = 100 (CM_2)$

4. Si n es par:

- La suma de las *dos* casillas centrales de cada uno de los cuatro laterales suman el doble de la *constante mágica 2* ($2 \cdot CM_2$)
- La suma de las cuatro casillas centrales da como resultado la *constante mágica 2*.

1	63	62	4	5	59	58	8
56	10	11	53	52	14	15	49
48	18	19	45	44	22	23	41
25	39	38	28	29	35	34	32
33	31	30	36	37	27	26	40
24	42	43	21	20	46	47	17
16	50	51	13	12	54	55	9
57	7	6	60	61	3	2	64

$n = 8$

Constante mágica = 260

Constante mágica 2 = 130

Esquinas	$1 + 8 + 57 + 64 = 130 (CM_2)$
Centro	$28 + 29 + 36 + 37 = 130 (CM_2)$
Centro lados	$4 + 5 + 25 + 33 + 60 + 61 + 32 + 40 = 260 (2 \cdot CM_2)$

Entrada

El programa leerá de la entrada estándar un cuadrado mágico tras otro. Cada cuadrado mágico consistirá en dos líneas. La primera línea contendrá el valor de n ($2 \leq n \leq 1024$). La segunda línea será los valores de las n^2 celdas, uno detrás de otro.

Ejemplo:

```
3
4 9 2 3 5 7 8 1 6
```

La primera línea representa el número de filas y columnas, y la segunda los valores de cada celda, por lo que quedaría una matriz de la siguiente forma:

4	9	2
3	5	7
8	1	6

Cada vez que lea cada entrada, mostrará el resultado y **solicitará una nueva entrada**.

La entrada termina cuando al leer el tamaño del siguiente cuadrado mágico se recibe un 0.

Salida

Para un cuadrado esotérico, el programa escribirá ESOTERICO, para un cuadrado mágico diabólico (no esotérico) escribirá DIABOLICO. Para cualquier otro cuadrado, mostrará NO.

Entrada de ejemplo

```
3
4 9 2 3 5 7 8 1 6
2
1 2 3 4
4
16 3 2 13 5 10 11 8 9 6 7 12 4 15 14 1
3
28 21 26 23 25 27 24 29 22
3
2 8 1 6 3 5 7 4 9
0
```

Salida de ejemplo

```
ESOTERICO
NO
ESOTERICO
DIABOLICO
NO
```

CONSIDERACIONES FINALES:

1. Debe crear el proyecto en una carpeta identificada con sus nombres y apellidos.



nombre_apellido

2. **La carpeta debe contener un archivo de texto con el nombre completo de ambos desarrolladores.**
3. La carpeta será almacenada en la dirección que le indica el archivo .txt anexo a este parcial.
4. Es su responsabilidad entregar todos los archivos correspondientes al proyecto, incluyendo el archivo ejecutable de la aplicación.
5. Si se detecta fraude en el parcial, los involucrados tendrán una nota de cero (0) ptos.