



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TÁCHIRA
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DECANATO DE DOCENCIA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
PROGRAMACIÓN II LAPSO 2016-1

TERCER EXAMEN PARCIAL

VALOR: 75 Puntos.

APELLIDOS Y NOMBRES: _____

CEDULA DE IDENTIDAD: _____ SECCIÓN: _____ FECHA: 30-11-2016

Rotar.

El Rotar o “rotate” fue un juego muy popular en los celulares Nokia al principio de esta década, el juego era muy simple pero implicaba de mucha agilidad mental para poder resolverlo. El juego consta de una matriz cuadrada, que contiene los números aleatorios del 1 al N x N como se ve en el ejemplo de la **Tabla 1**, y la idea es ordenar la matriz de números como se ve en la **Tabla 6**. Para poder ordenar la matriz se realizan movimientos en una submatriz T x T (llamados rotaciones. Para el ejemplo T=2 -> 2x2) que se pueden realizar hacia la derecha **Tabla 2 y 3** o hacia la izquierda **Tabla 4 y 5**.

3	4	8
6	5	9
1	2	7

Tabla 1
Matriz Inicial

3	4	8
6	5	9
1	2	7

Tabla 2
Rotación a la derecha

6	3	8
5	4	9
1	2	7

Tabla 3
Resultado de rotación a la derecha

6	3	8
5	4	9
1	2	7

Tabla 4
Rotación a la Izquierda

6	3	8
5	9	7
1	4	2

Tabla 5
Resultado de la rotación a la izquierda

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Tabla 6
Matriz Ordenada.

La idea es que ustedes como expertos programadores en PHP, revivan este juego y lo desarrollen en modo WEB siguiendo los siguientes parámetros:

1. Pedir nombre del jugador (Que no sea vacío) y N que indicará el tamaño de la matriz en filas y columnas (deben limitar que la mínima matriz es 3x3 y la máxima 20x20).
2. Pedir T, donde $T \leq N/2 + 1$.
3. El siguiente paso es crear la matriz N x N de números aleatorios del 1 al N x N sin repetir (Por Ejemplo, si N=5 se llena de números sin repetir del 1 al 25).
4. Luego de creada la matriz el usuario debe comenzar a jugar realizando las rotaciones en cualquier parte de la matriz aleatoria como se muestra en las tablas 2 y 4. Para este ejemplo se utilizó una matriz de T=2, para los casos mayores a 2 deben rotar todos los valores de la sub – matriz, NO solo el borde.
5. Para realizar las jugadas, deben seleccionar con un radio button hacia donde se desea realizar el movimiento (derecha o izquierda) y luego se procede a hacer clic en cualquier posición de la matriz, esta será la esquina superior derecha de la sub – matriz, para el caso de la tabla 2, el clic se realizó en la posición (0,0) y para la tabla 4, en la (1,1). Validar si no se puede realizar la rotación por salirse la sub – matriz de la matriz, ejemplo que en la tabla 2 se realice el clic en la posición (2,2), sería un movimiento inválido.
6. Se deben contabilizar la cantidad de rotaciones hacia la izquierda y hacia la derecha que se han realizado (independientes), se deben mostrar todo el tiempo por pantalla.
7. Se debe tener un botón con la opción del juego nuevo durante el juego, donde se procederán a pedir nuevamente la N y la T.
8. Se debe tener otro botón con la opción de reiniciar el juego, en esta opción se genere una nueva matriz sin pedir el valor de N y de T y reiniciando los conteos de rotaciones.
9. Deben emitir un mensaje cuando el juego termine, cuando la matriz esté ordenada.

Baremo de Corrección

Puntos	Descripción del Item
5	Pedir nombre, N y T con validación
10	Crear y llenar la matriz con números aleatorios
10	Seleccionar sub – matriz.
30	Rotar la sub – matriz.
5	Reiniciar
5	Juego nuevo.
5	Conteo de rotaciones.
5	Fin de juego
75	TOTAL

NOTAS:

- **Guarde su examen en una carpeta con:
Primer-Apellido-4ultimos-Dígitos-de-su-Cedula**
- **Deposite el examen en la dirección:
\\nimrod\Evaluaciones\Programación II\Parcial 3\Sec X.**
- **No se repetirán exámenes. Es su responsabilidad que su examen se deposite correctamente en la dirección dada.**
- **Exámenes de código compartido tienen 0 Puntos.**
- **Solo se puede utilizar material impreso.**