**Universidad Tecnológica Centroamericana**

**UNITEC**

****

Laboratorio de Programación III

Ana Gómez

**Laboratorio 3**

# Objetivos

* Utilizar estructuras de control tales como if, switch, for, while, do.
* Hacer uso de funciones en C++.

# Desarrollo de la práctica

Para el desarrollo satisfactorio de los ejercicios, siga las instrucciones que a continuación se le presentan, después de cada ejercicio encontrará preguntas que deberá desarrollar en base al ejercicios elaborado.

## Ejercicio 1: Números malvados

El usuario ingresará un número *n*. Su trabajo es realizar un algoritmo que encuentre todos los números malvados entre 0 y *n*.

Un número malvado es un número que en forma binaria tiene una cantidad par de unos.

Los primeros números malvados son:

**0, 3, 5, 6, 9, 10…**

Deberá imprimir cada número encontrado con su forma binaria.

Se evaluará la utilización de funciones.

## Ejercicio 2:

Dada una matriz **nxn**, rótela 90 grados en dirección de las manecillas del reloj. Intente no crear más arreglos o matrices además de la original. Para imprimir la matriz, debe crear un método string o void print que reciba de parámetro la matriz. Se debe de imprimir de manera recursiva.

**Ejemplo:**

|  |
| --- |
| [1,  2, 3, 4]                   [9, 6, 9, 1] |

|  |
| --- |
| [9, 8, 5, 6]         –>         [2, 5, 8, 2] |

|  |
| --- |
| [6, 5, 3, 7]                    [6, 3, 5, 3] |

|  |
| --- |
| [9, 2, 6, 8]                    [8, 7, 6, 4] |

# Ponderación

|  |  |
| --- | --- |
| Elemento | Puntaje |
| Ejercicio 1 | 4 |
| Ejercicio 2 | 4 |
| Utiliza funciones | 1 |
| Imprime de manera recursiva | 1 |

Penalizaciones por:

1. Quiebres en el programa como floating point exception, segmentation fault, what() bad alloc, entre otros.
2. Programa no amigable.
3. Código mal tabulado.
4. Variables no significativas.
5. Menos de 10 commits.

# Especificaciones de entrega

Deberá enviar los datos del alumno y el repositorio de GitHub.

El repositorio debe llamarse:

Nombre-Apellido-Lab#