



Universidad Tecnológica Centroamericana

UNITEC

Laboratorio de Programación III

Víctor Euceda

Laboratorio 4



Objetivos

- Utilizar los flujos estándares de impresión y obtención de datos.
- Aplicar diferentes funciones estándares y estructuras de control para la resolución de problemas matemáticos
- Modelar soluciones a problemas mediante 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.

Antes de comenzar

Revise la siguiente documentación antes de comenzar su laboratorio:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Reversi>

<http://www.cplusplus.com/reference/cstdlib/rand/>

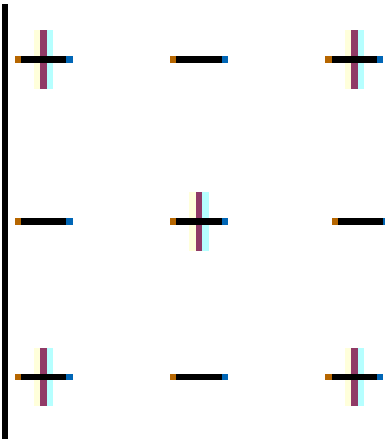
Ejercicio 1

Deberá desarrollar un programa que pida al usuario un entero positivo, el cual determinará el orden de la matriz, la cual se debe llenar por números aleatorios entre 1 y 6.

Posteriormente le pedirá al usuario dos enteros que sean válidos como una posición dentro de la matriz, estos dos valores servirán como coordenadas para sacar un cofactor.

Un cofactor es una operación que se realiza por medio de una submatriz, dicha submatriz se consigue de eliminar los valores de la fila y la columna que ingresó el usuario.

Deberá mostrar la submatriz resultante y el valor de la posición que se escogió para usar como pivote, este valor se debe mostrar con su respectivo signo en la matriz de signos equivalente.

$$\begin{aligned}
 M_{12} &= \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 6 \\ 1 & 5 & 7 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 1 & 7 \end{vmatrix} \\
 M_{22} &= \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 6 \\ 1 & 5 & 7 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 7 \end{vmatrix} = \\
 M_{32} &= \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 6 \\ 1 & 5 & 7 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 6 \end{vmatrix}
 \end{aligned}$$


*Si la submatriz resultante es de orden 3, puede realizar el cálculo del determinante por el método de Sarrus y obtendrá puntos extras.

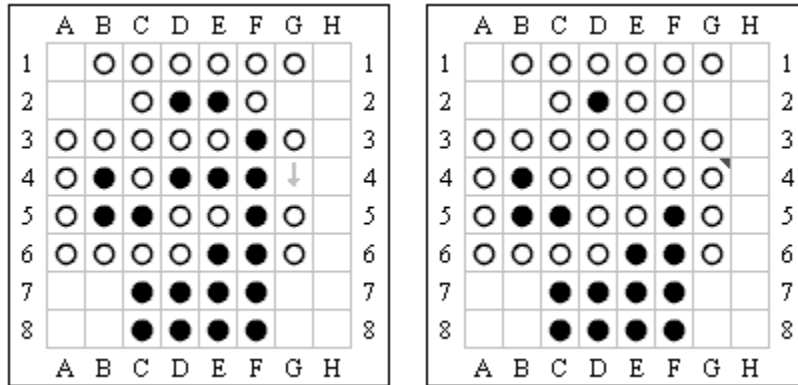
Ejercicio 2

Deberá desarrollar una versión digital del juego reversi, othello o yang.

El juego es para dos jugadores que comparten un tablero de 8x8 y cada uno posee una ficha especial, durante cada turno el usuario puede colocar una de sus fichas de manera adyacente a otra sin importar que sea una ficha del contrario luego de colocar la ficha se debe revisar si forma una línea conformada por piezas enemigas y en el otro extremo una de las propias, si esto se cumple todas las fichas enemigas entre la línea se convierten a favor del usuario de turno.

Para entender mejor las reglas de este juego veamos un ejemplo:

En el siguiente ejemplo juegan las blancas donde indica la flecha y se puede ver qué fichas se voltean.



Para desarrollar de forma eficiente este ejercicio deberá crear las funciones que validen las líneas de forma independiente (horizontal, vertical y diagonales) y que permitan cambiar las fichas en caso de ser válida.

Ponderación

Elemento	Puntaje
Ejercicio 1	3
Ejercicio 2	5
Funciones mínimo 4	2

Especificaciones de entrega

Deberá subir a edmodo un archivo de texto con su nombre, número de cuenta, usuario de GitHub y la dirección del repositorio de GitHub.