

Universidad Rafael Landívar

Facultad de Ingeniería

Ingeniería en Informática y Sistemas

Laboratorio de Pensamiento Computacional, Sección 16

Docente: Ing. María del Carmen Castillo Martini

PROYECTO 02 (PARTE A)

“Ajedrez”

Estudiante: José Andrés De La Roca Martínez

Carné: 1142124

Guatemala, 29 de abril de 2024

ANÁLISIS Y DISEÑO DEL PROGRAMA

RESPUESTA A PREGUNTAS

- **¿Qué acciones debe poder hacer su programa? Enumérelas:**

Las acciones que debería poder realizar el programa son las siguientes:

1. Enlistar todos los posibles movimientos de una dama.
 2. Indicar las casillas donde se encuentran otras piezas.
 3. No poder pasar sobre piezas que son del mismo color.
 4. Indicar casillas vacías y llenas.
- **¿Con qué datos va a trabajar? ¿Qué información debe de pedir al usuario?, defina sus datos de entrada.**

Los datos con los que se trabajarán serán mayormente cadenas de texto y números enteros, se le debe de pedir al usuario que ingrese el número de piezas que se colocarán en el tablero, así como también el tipo de pieza para cada número de piezas; también se deberán ingresar características de las piezas como el color de cada pieza y la posición en donde se encontrará cada una.

- **¿Qué variables utilizará para almacenar la información? Defina el nombre y tipo de dato que se utilizará para gestionar estos datos principales.**

Principalmente para pedir el número de piezas “PiezasNum” que se colocarán en el tablero, se utilizarán datos de números enteros, por lo cuál se debe de utilizar el tipo de dato “**int**” para poder almacenar este tipo de información; para el tipo de pieza por cada una de ellas “TipoPieza”, se debe de almacenar en una cadena de texto, esto debido a que se escogerá entre cualquier pieza posible de ajedrez, ya sea un caballo, un peón, una torre, un alfil, entre otros... se utiliza el tipo de dato “**string**” que almacena cadenas de texto; para almacenar el color de cada pieza “ColorPieza” igualmente se utiliza “**string**” debido a que se deberá de elegir entre dos colores, ya sea el blanco o negro; por último la posición donde se encontrará cada una de estas piezas “PosiPieza”, será fácil almacenar esta información dentro de un “**string**” ya que los enteros no servirían, un tablero contiene letras de igual manera; se podría utilizar “**char**” pero el problema es que las letras varían.

- **¿Qué condiciones o restricciones debe tomar en cuenta? ¿Qué cálculos debe de hacer?**

Las restricciones que se deben de tomar en cuenta en el programa es principalmente, como se había mencionado anteriormente, una pieza no puede establecerse o colocarse sobre otra que esté ya en una casilla, es decir, se necesita una validación para poder indicar que si en cierta casilla hay una pieza, entonces no se puede colocar otra pieza; otra restricción que se debe tomar en cuenta es que la dama no se puede mover sobre piezas que sean de su mismo color; si se desea mover hacia una casilla donde hay una pieza de su mismo color, entonces no se podrá realizar el movimiento. Los cálculos que se deben realizar serían únicamente la suma de las casillas por las que se querrá mover a la dama.

- ¿Qué clases implementará con sus atributos y descripción de métodos?
(diagrama de clases).

Diagrama de Clases
para Proyecto
"Ajedrez"

Piezas
PiezasNum: int TipoPieza: string ColorPieza: string PosiPieza: string
Solicitar número de piezas(): Solicitar el tipo de pieza (): Ingresar el color de pieza(): Ingresar la posición de la pieza():

Dama
MovimientosDama: int
Mostrar en una lista, el número de movimientos que la dama puede realizar(): Validar donde se mueva la dama(): Validar que no se pueda mover sobre piezas del mismo color():

Tablero (Matriz)
Número de entradas: int
La matriz desplegada indicando el lugar donde se encuentran las piezas(): Validación que no se coloquen las mismas piezas en el mismo lugar():

- Diagrama de flujo

