

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
ESTRUCTURA DE DATOS



DOCUMENTACIÓN DE TADs

DIEGO ALESSANDRO GONZALEZ BRAVO / 202230939

TAD: Cola de jugadores:

- Propósito: Poner en cola a los jugadores ingresados por los usuarios para el manejo de turnos cada vez que estos desean jugar, permitiendo encolar y desencolar a los jugadores.
- Tipo de dato: En este caso por facilidad se utilizó un tipo de dato genérico
- Operaciones:
 - Encolar : Poner en la cola al dato
 - Desencolar: Quitar de la cola al jugador utilizando FIFO
 - EstaVacía: Verificar si la cola ya está vacía
 - Imprimir: Imprime todos los datos que se encuentran en la cola
- Precondiciones:
 - Para desencolar la pila no tiene que estar vacía.
 - Tras encolar si es el primero esté por ende es el primero en salir
- Postcondiciones:
 - Tras desencolar un dato se le resta un elemento menos

TAD: Pila de poderes

- Propósito: Poner en cola a los poderes que se encuentran en el tablero de juego y esta pila la podrá administrar el jugador
- Tipo de dato: En este caso se utilizó el PowerUpWrapper que nos funciona para la administración de los poderes
- Operaciones:
 - Apilar: Se apila al poder encontrado en la parte del mapa
 - Desapilar: Se quita de la pila al primer poder respetando LIFO
 - MostrarPoderes: Muestra la pila completa de los poderes que cuenta el jugador.
 - TienePoderes: verifica si la pila está vacía
 - VerTope: Miramos el primer poder que se tiene y por ende el que se va a utilizar
- Precondiciones
 - Para desapilar la pila no tiene que estar vacía
- Postcondiciones
 - Para apilar por primera vez este dato es el último en salir respetando LIFO

TAD: ListaEnlazadaTablero

- Propósito: Representar como un tablero a base de una lista enlazada o una matriz enlazada por nodos representan una intersección y las conexiones representan las posibles líneas que los jugadores pueden trazar
- Tipo de dato: Se utilizó un nodoTablero en el cual contiene int x, int y, bool derecha, bool izquierda, bool arriba, bool abajo
- Operaciones:
 - construirTablero: aca construimos el tablero dependiendo de las filas y columnas que el usuario ingresa
 - MarcarLinea: Pedimos la coordenada al usuario o jugador y en qué dirección quiere poder la línea ya sea horizontal o vertical
 - ObtenerNodo: Obtenemos un nodo a base de las coordenadas que el jugador ingresa
 - MostrarTablero: Mostramos la matriz enlazada con los nodos representados por 0 y si ya están marcadas las líneas con “|” para vertical y “----” para horizontal
 - MarcarCuadro: Cuando un jugador completa un cuadro lo marcamos con la inicial que se le asignó
 - CuadrosCerrados: encontramos la cantidad de cuadros cerrados por los jugadores
 - JuegoTerminado: Cuando toda la matriz ya esté cerrada o terminado el juego
 - AgregarFila: Agregamos una nueva fila al final de la matriz
 - AgregarColumna: Agregamos una nueva columna al final de la matriz
 - EliminarNodo: Eliminamos un nodo en específico
- Precondiciones
 - Las coordenadas deben estar dentro del rango de la matriz
 - la dirección debe de ser H o V
- Postcondiciones
 - No permitir líneas ya trazadas
 - El tamaño puede ampliarse dinámicamente