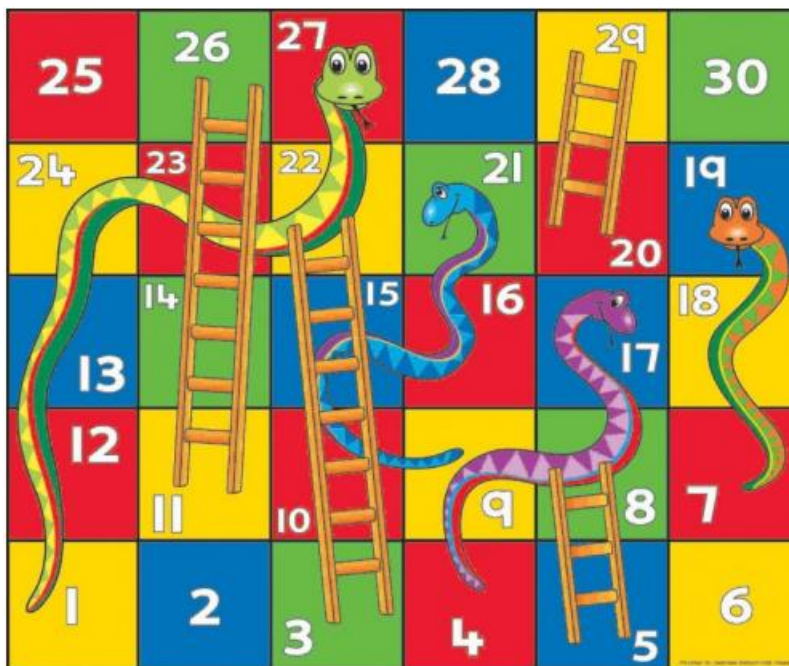


Proyecto de Aplicación No. 2 2024s2 Serpientes y Escaleras

Enunciado

Una empresa que se dedica a la creación de juegos de mesa desea explorar el mundo de los juegos virtuales, por lo que planean digitalizar su juego más vendido el cual es Serpientes y Escaleras. Este juego es un juego por turnos donde cada jugador lanza un dado el cual le indica cuántos espacios puede avanzar el jugador. Para ello se le ha contratado a usted para poder llevar a cabo este trabajo.



Utilizando el lenguaje de C++ se le solicita que pueda crear en una aplicación de consola el juego antes mencionado; para ello debe de tomar las siguientes condiciones:

- La cantidad de jugadores debe indicarlo el usuario, la única condición es que al menos sean 2 jugadores y un máximo de 4.
- El tablero constará de 3 tipos de casillas las cuales son:
 - Común: estas casillas no generan ninguna acción.
 - Escala: este tipo de casillas adelanta al jugador a otra casilla, usando como ejemplo la imagen anterior, si un jugador cae en la casilla 3 se adelantará

- hasta la casilla 22. Debe tomar en cuenta que una casilla de escalera únicamente puede adelantar a los jugadores.
- Serpiente: este tipo de casillas devuelve al jugador a otra casilla, usando como ejemplo la imagen anterior, si un jugador cae en la casilla 17 debe de regresar hasta la casilla 4. Debe tomar en cuenta que una casilla de serpiente únicamente puede regresar a los jugadores.
 - El tablero tendrá la cantidad de casillas que el usuario deseé, sin embargo, debe de cumplir las siguientes condiciones:
 - La cantidad de casillas **no** debe ser menor a 30
 - El usuario definirá el tamaño de las filas, mínimo 5.
 - El usuario definirá la cantidad de filas., mínimo 5
 - Ejemplo
 - Filas: 5
 - Tamaño: 6
 - Total Casillas: 30
 - La casilla a la cual se mueve a los jugadores al caer en una casilla de escalera o serpiente, debe ser asignada al crear el tablero aleatoriamente. Cumpliendo la condición que no pueden mover al jugador dentro de la misma fila a la cual pertenece la casilla de escalera o serpiente.
 - El usuario podrá definir el tamaño del dado, es decir la cantidad máxima. El rango permitido es de 6 a 10.
 - La cantidad de casillas de escalera y serpientes debe ser aleatoria, sin embargo, la sumatoria de las dos no debe de superar el 25% del total de las casillas del tablero.
 - En cada fila no puede haber más de 3 casillas de escaleras y serpientes, puede no haber ninguna de éstas en una fila.
 - El juego finaliza cuando un jugador llega a la casilla final. Para caer en la casilla final debe de sacar el número correcto. Utilizando como ejemplo la imagen anterior, si el jugador se encuentra en la casilla 24 deberá sacar un 6 para poder ganar, sin embargo, si saca un número menor deberá de avanzar.
 - Para el turno de cada jugador, el programa debe de indicar el nombre del jugador al que corresponde el turno, la casilla en la cual se encuentra y simular el lanzamiento del dado.



También debe de indicar a qué casilla se moverá, si está es de escalera o serpiente debe de indicar a qué casilla se movió el jugador.

Para cumplir con el desarrollo de lo solicitado el programa debe realizar lo siguiente:

- Utilizar al menos 2 tipos de estructuras de datos lineales.
- Definición de clases que permitan resolver lo solicitado.
- Permitir el ingreso de la cantidad y nombre de los jugadores, tomando en cuenta las restricciones correspondientes.
- Solicitar la cantidad de casillas que tendrá el tablero, cumpliendo con las restricciones dadas.
- Generación de las casillas de forma aleatoria.
- Determinar de forma correcta cuando el juego finalice y mostrar los datos del ganador en pantalla.

Desafío para Puntos Extra

Este apartado solamente se puede aplicar si todo lo antes solicitado funciona correctamente en la ejecución del programa. Se otorgarán 20 puntos extra sobre 100 en la calificación si se incluye lo siguiente:

- El juego se muestra de forma gráfica, lo cual incluye mostrar las posiciones de los jugadores, el tablero, las casillas de escaleras y serpientes, y los movimientos que realiza en el tablero cada jugador.

Criterios de evaluación

- Calidad de la documentación: ortografía, orden, limpieza y que esté completa.
- Correcta implementación de la herencia, polimorfismo, abstracción y encapsulación.
- Uso adecuado de métodos virtuales y destructores.
- Claridad y modularidad del código.
- Funcionalidad: DEBE cumplir a cabalidad con todos los requerimientos.
- Manejo adecuado de errores y excepciones.

Análisis: entradas, salidas, procesos, restricciones	05 pts.
Diseño: diagrama de flujo.	15 pts.
Documentación: carátula, introducción, conclusiones, recomendaciones	10 pts.

Manual de usuario	05 pts.
Codificación y corrida	65 pts.
Total	100 pts.

Entregables

- Se realizarán 2 entregables de la siguiente manera:
 - Fase1: entrega el **7 de octubre antes de las 23:59 horas.**
 - Análisis y Diseño
 - Diagrama de flujo
 - Fase 2: entrega el **3 de noviembre antes de las 23:59 horas.**
 - Carpeta de solución del proyecto (código fuente con documentación interna)
 - Programa ejecutable
 - Documentación externa con las correcciones y mejoras realizadas al análisis y diseño
 - Manual de usuario
- Fecha de presentación del proyecto: **4 de noviembre en periodo de Laboratorio**

Consideraciones

- Este proyecto se trabajará de forma INDIVIDUAL.
- Durante la calificación del proyecto es requerido que el estudiante demuestre el dominio completo de lo implementado para que se le asigne la nota obtenida.
- Toda solución presentada debe compilar correctamente para poder tener derecho a revisión.
- El uso de código de terceros debe estar documentado, referenciado y justificado su uso, debe demostrarse el dominio completo de lo implementado, IMPORTANTE: No puede usar librerías de terceros para implementar estructuras lineales.
- Cada entrega deberá hacerse en el espacio habilitado en el portal. Para la calificación se descargará el proyecto entregado por esta vía. No se aceptan entregas vía correo electrónico u otro medio.
- **Se podrá demandar que en la calificación presencial del proyecto se realicen cambios de funcionalidad.**



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

Facultad de Ingeniería
Departamento de Ciencias Básicas
Programación Avanzada

- **COPIA PARCIAL O TOTAL DEL PROYECTO TENDRÁ UNA NOTA DE 0 PUNTOS, Y SE NOTIFICARÁ A LA COORDINACIÓN DEL ÁREA PARA QUE SE APLIQUEN LAS SANCIONES CORRESPONDIENTES A LOS ALUMNOS DEL EQUIPO DE TRABAJO.**