

Algoritmos y estructuras de datos.

Matías León 30849345

Johnny Camero

Descripción del proyecto:

El proyecto consiste un juego de mesa por roles de dos a cuatro jugadores sobre la protección del medio ambiente y regiones de todo el mundo. En dicho juego, cada jugador representa un equipo de guardianes del medio ambiente, a los cuales se les asignará un continente de forma aleatoria, el cual deberán proteger durante toda la partida. El juego se desarrolla por un número determinado de rondas, donde cada jugador, en su respectivo turno, deberá seleccionar una de las regiones de su continente y realizar una acción específica en ella, ya sea para proteger la región u obtener recursos.

Existe la posibilidad de que al comienzo de un turno surja un evento ambiental en alguna de las regiones del jugador actual. El jugador podrá decidir si solucionará dicho desafío ambiental o si realizará otra de las acciones. Sin embargo; si una región permanece con el mismo evento ambiental durante varias rondas, se restará puntos gradualmente al jugador hasta que quede eliminado (si el desafío ambiental persiste más de 4 rondas). En caso de que el jugador decida resolver el evento y realice la acción de conservación adecuada, se le recompensará con puntos; de lo contrario, se le penalizará.

El juego puede terminar si sólo uno o ninguno de los jugadores quedan vivos, o si se llega hasta la última ronda con al menos dos jugadores vivos. Al final del juego, se muestran los puntajes de cada jugador y se determina el ganador por la cantidad de puntos acumulados.

Adicionalmente, existe la posibilidad de que al comienzo de cada turno o al final de cada ronda se presente una trivia o desafío respectivamente. Donde se les recompensará a los jugadores si responden correctamente.

Estructuras del juego:

La estructura principal del juego es una multilista que contiene a los jugadores. Cada jugador cuenta con su nombre, su continente asignado, tres tipos de recursos (dinero, voluntarios y reputación), sus estadísticas (puntos) y un puntero asociado a una lista doblemente enlazada que contiene las regiones a las cuales tiene acceso el jugador. De esta forma, las regiones funcionarían como un tablero donde los jugadores pueden desplazarse y realizar acciones específicas. Las acciones que pueden realizar los jugadores son:

1. Hacer una campaña
2. Reclutar voluntarios
3. Proteger los espacios naturales de la región seleccionada
4. Solventar el desafío ambiental de la región seleccionada

Adicionalmente a la lista de jugadores y regiones, el programa cuenta con una lista que contiene 15 desafíos ambientales, donde cada uno tiene asociado una acción de conservación específico.

Finalmente, existe otra lista simplemente que guarda registro de los puntos y ronda final de cada jugador, esto con el objetivo de mostrar el ganador y las estadísticas al final del juego.

Interfaz del juego

El juego cuenta con un menú principal donde el usuario podrá crear una nueva partida, cargar una partida guardada, consultar el top ten o salir del programa.

Archivos del juego

El programa cuenta con dos archivos cpp, uno con el programa principal (main.cpp) y otro con las funciones desarrolladas (FuncionesYDeclaraciones.cpp).

En cuanto a la lectura y escritura de archivos, el juego consta de dos archivos txt (TOPTEN.txt y PARTIDA.txt), los cuales deberán estar ubicados en la misma carpeta donde se encuentren los programas cpp.

El archivo TOPTEN contiene una sola línea con los nombres de los 10 mejores jugadores seguidos de su respectivo puntaje ordenados de izquierda a derecha (del mejor al peor). En caso de que menos de 10 usuarios hayan completado el juego, las posiciones vacías del top ten se completaran con la palabra 'null' y puntaje 0:

The screenshot shows a text editor window with a menu bar (File, Edit, View) and a single line of text: `Matias 1200 Jhony 1000 Rafael 564 Carla 334 Javier 225 Moya 111 Tina 33 null 0 null 0 null 0`. Red arrows point from the first two entries to labels: 'Nombre del jugador en la primera posición' points to 'Matias' and 'Puntaje del jugador en la primera posición' points to '1200'. A red bracket under the last three entries ('null 0 null 0 null 0') points to a label 'Posiciones vacías'.

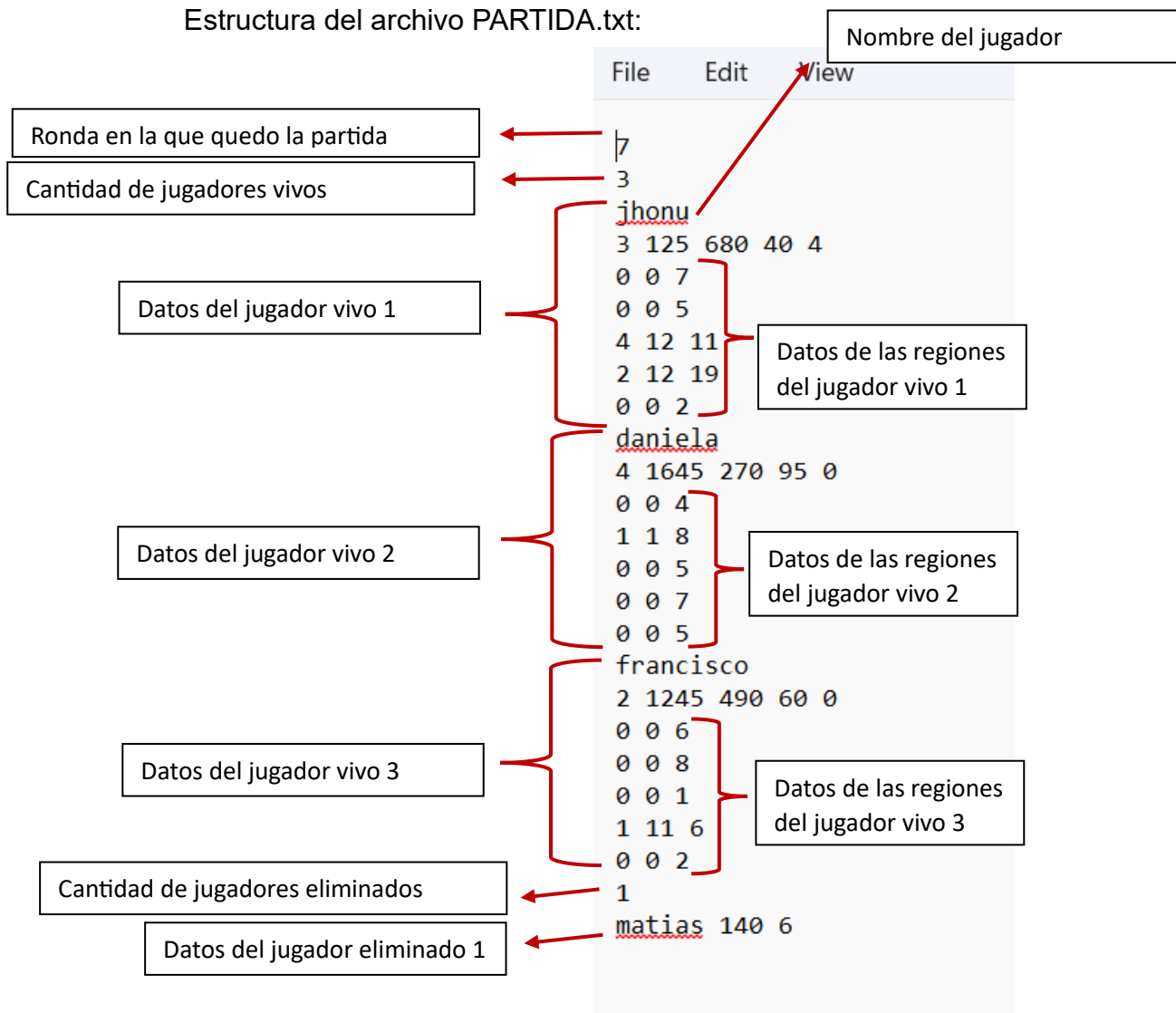
Nombre del jugador	Puntaje
Matias	1200
Jhony	1000
Rafael	564
Carla	334
Javier	225
Moya	111
Tina	33
Posiciones vacías	0
Posiciones vacías	0
Posiciones vacías	0

Nota: las posiciones vacías no se mostrarán al usuario al momento de consultar el top ten.

Al final de cada ronda, se le consultará al usuario si desea continuar con el juego o guardar la partida y jugar más tarde. En caso de que decida guardar la partida, se almacenaran todas las estadísticas y valores de las listas en un archivo llamado PARTIDA, esto con la finalidad de que el usuario pueda continuar con el juego exactamente en el punto donde lo dejó si selecciona la opción “cargar partida” del menú principal.

Nota: el archivo PARTIDA es creado y eliminado por el propio programa. Si el jugador decide crear una nueva partida a pesar de tener una guardada; el archivo PARTIDA se eliminará del directorio donde se encuentre; de igual forma, si la partida termina el archivo se eliminará automáticamente (pues no se puede continuar una partida ya finalizada). Cuando el usuario decida guardar una partida el archivo se creará nuevamente.

Estructura del archivo PARTIDA.txt:



File

Edit

View

```

7
3
jhonu
3 125 680 40 4
REGION 1 0 0 7
REGION 2 0 0 5
REGION 3 4 12 11
REGION 4 2 12 19
REGION 5 0 0 2
daniela
4 1645 270 95 0
0 0 4
1 1 8
0 0 5
0 0 7
0 0 5
francisco
2 1245 490 60 0
0 0 6
0 0 8
0 0 1
1 11 6
0 0 2
1
matias 140 6

```

Numero de continente asignado, puntos, dinero, reputación y probabilidad de eventos del jugador

Tiempo que tiene la región con un evento, id del evento que tiene la región, cantidad de voluntarios del jugador en la región

NOTA: cada jugador tiene exactamente 5 regiones, las cuales se asignan dependiendo del numero del continente del jugador. Dichas regiones siempre se presentan en el mismo orden (el cual esta definido en la función crearRegiones del archivo funcionesydeclaraciones.cpp; por ello no es necesario indicar en el archivo cual región es cual.

Nombre del jugador eliminado, puntos del jugador eliminado, ronda hasta la cual sobrevivió el jugador

Ejemplo con dos jugadores vivos y dos eliminados:

```

8
2
daniela
4 2845 150 130 4
0 0 4
0 0 0
0 0 6
0 0 7
0 0 6
francisco
2 1595 390 70 4
0 0 6
0 0 9
0 0 2
2 11 3
0 0 3
2
jhonu 1015 7
matias 140 6

```

NOTA: la cantidad de jugadores vivos sumado con la cantidad de jugadores eliminados debe ser siempre igual a la cantidad de jugadores con el que empezó la partida. Por lo tanto el archivo PARTIDA NUNCA debería almacenar más de 4 jugadores.