

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Curso

Algoritmos y Estructuras de Datos II

Estudiantes

Sergio Martínez Bonilla

Luis David Richmond Soto

Luis David Delgado Jiménez

Profesor

Antonio González Torres

Anexo Proyecto #2 “Let’s Play”

I Semestre 2021

Tabla de Contenidos

Tabla de Contenidos	2
Introducción.....	2
Metas del Proyecto	2
Roles.....	3
Reglas	3
Cronograma de Trabajo	3
Minutas de las Sesiones de trabajo	4
Bitácora	5

Introducción

El proyecto “Let’s Play”, se trata de implementar 2 juegos que emplean los algoritmos vistos en clase para su funcionamiento. En el caso del primero, se trata de una especie de fútbolín, en el cual los jugadores están estáticos y hay una bola que los reconoce como obstáculos para recorrer su camino, implementando un algoritmo de Path Finder para esto mismo, y que sea la computadora que juegue contra el jugador utilizando un algoritmo de back tracking. Se debe poder seleccionar la intensidad con que se le pega a la bola, lo que significa que se deben implementar físicas en este juego. Para el caso de lo que corresponde al segundo juego se debe implementar un puzzle que recibe una imagen y la divide una cantidad de partes seleccionada por el jugador, y mediante un algoritmo genético, esta se debe de reordenar. El algoritmo genético va creando una especie de “generaciones” donde se supone que su solución se vuelve más exacta conforme se avanza. Cada generación que este algoritmo genere se debe de almacenar en un XML, por lo que también se debe buscar, investigar e implementar este formato para el proyecto.

Se debe desarrollar en C++ en Linux, y la elección para realizar la interfaz gráfica de ambos juegos es SFML, una biblioteca que permite implementarlas mediante un loop que se mantiene abierto todo el tiempo y se actualiza con cada iteración que realiza.

También se deben implementar sockets para realizar la comunicación entre cliente y servidor, siendo el servidor donde se manejan los algoritmos complejos para el funcionamiento de cada juego. Para una mayor facilidad en la comunicación de los datos y poder enviar y recibir sin tener mucho problema en la codificación para cada mensaje, se emplea el formato json para este fin.

Metas del Proyecto

- Implementar algoritmos de path finding y backtracking para cumplir con el funcionamiento esperado del primer juego, e integrarlo con la interfaz del mismo para poder observar su funcionamiento.

- Implementar un algoritmo genético para el funcionamiento del segundo juego, desde entender la lógica, hasta su implementación en código para el puzzle de las imágenes.
- Utilizar el formato xml para almacenar cada generación que se realice del algoritmo genético para rearmar la imagen.

Roles

Estudiante	Responsabilidades
Sergio Martínez:	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaz del programa • Algoritmo para dividir la imagen en distintas partes del segundo juego • Comunicación por sockets • Archivo XML
Luis David Richmond:	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritmo Path Finder • Algoritmo Back tracking • Mostrar las mejores rutas • Manejo de datos en el servidor
Luis David Delgado:	<ul style="list-style-type: none"> • Físicas para la bola del BP Game. • Algoritmo Genético • Documentación interna

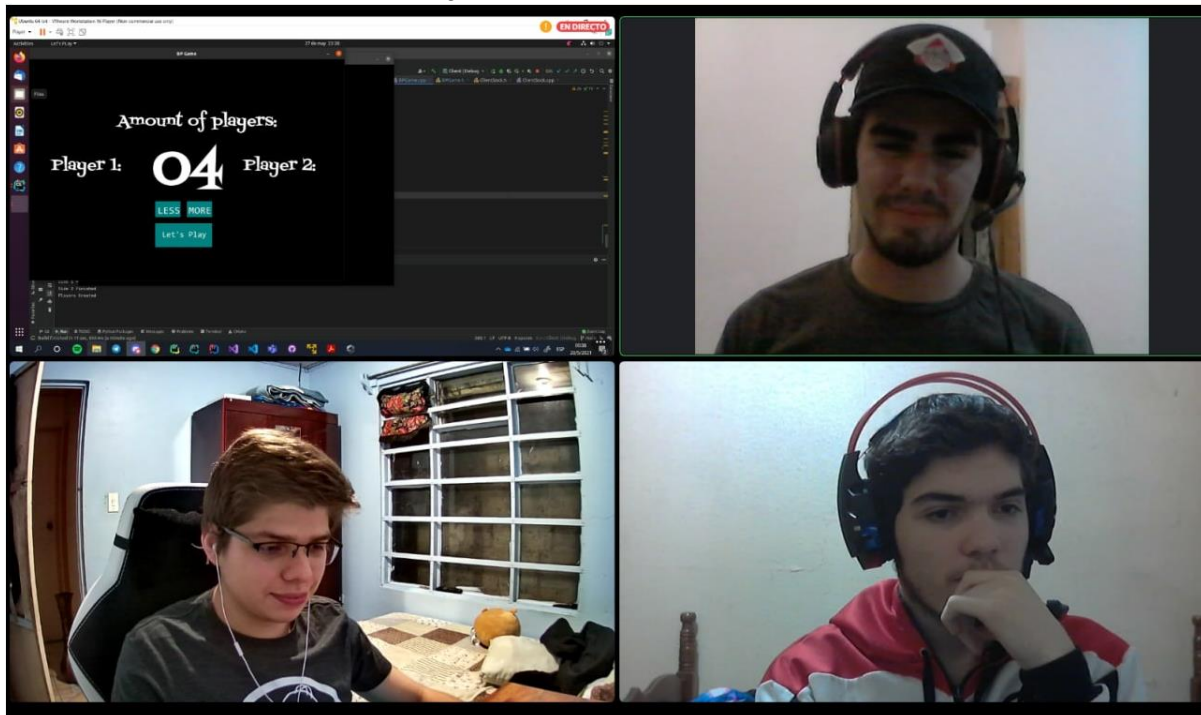
Reglas

- Cumplir con lo que se pide en el plazo determinado para no atrasar a los demás compañeros en su trabajo.
- Aprovechar al máximo el tiempo limitado para realizar el proyecto.
- Reunirse en las tardes para trabajar en lo que se debe realizar en grupo, generalmente integrar los avances que se realizan por separado

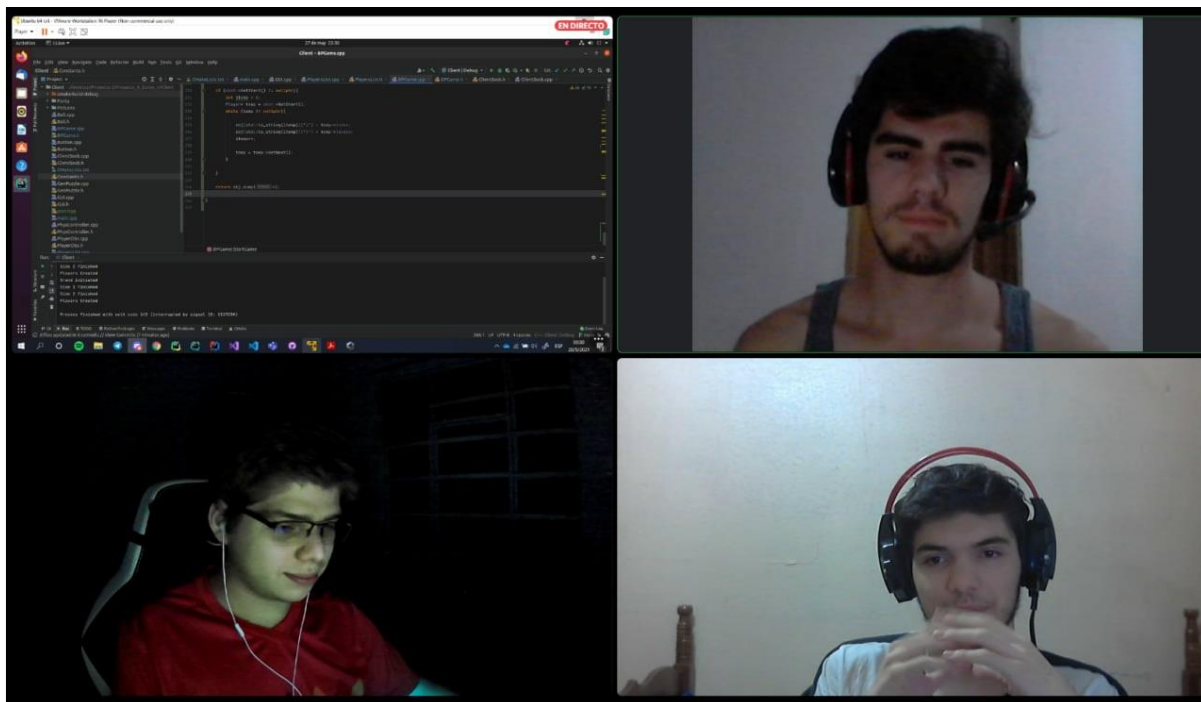
Cronograma de Trabajo

Actividad	Inicio	Duración	Mayo										
			21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Desarrollo de la interfaz	21	Hasta el fin											
Path Finder	22	2 días											
Back Tracking	23	2 días											
Documentar	27	2 días											
Entrega documentación XML	-	-											
Algoritmo genético	26	2 días											
Arreglar inconvenientes o terminar lo que haga falta	25	3 días											
Defensa Proyecto	26	Hasta el final											
	-	-											

Minutas de las Sesiones de trabajo



- Foto correspondiente a una de las reuniones finales en las que se probaba el funcionamiento del primer juego.



- Foto correspondiente a una de las reuniones donde se revisaba el funcionamiento del cliente del primer juego.

Bitácora

Fecha	Actividad	Miembros
22/05/2021	Se crea la interfaz para acceder a ambos juegos.	Sergio Martinez
23/05/2021	Se agrega la matriz para generar los jugadores, junto con el path finder.	David Richmond Sergio Martinez
23/05/2021	Agrega las físicas para la pelota	Luis Delgado
25/05/2021	Back Tracking completo	David Richmond
27/05/2021	Inicio Algoritmo Genético	Luis Delgado
28/05/2021	Documentación	Sergio Martínez Luis David Richmond Luis David Delgado
28 en adelante	Completar lo que falte	Sergio Martínez Luis David Richmond Luis David Delgado