

Documento técnico

Objetivo

El objetivo de este documento es hacer más fácil la comprensión de nuestro proyecto, detallando funcionalidades, aspectos generales, etc.

Aspectos generales

El proyecto es una recreación del clásico juego para la NES Arkanoid, pero le hemos añadido nuestro toque personal, el aspecto visual de nuestro proyecto se inspiró en gran parte por los juegos de Mario Bros, esto se hace obvio desde el menú principal, con el tema de super Mario y escenario ambientado por uno de los niveles más icónicos.

Con respecto a la propia jugabilidad, esta es bastante similar al Arkanoid original, una nave, una pelota (ahora Mario) y muchos ladrillos. El objetivo del juego es destruir todos los ladrillos que aparecen en pantalla, utilizando la pelota y la nave.

Si la pelota cae fuera de los límites de la pantalla, pierdes una vida, cuentas con una cantidad de vidas limitadas, si las vidas se te acaban, naturalmente, pierdes el juego.

Una vez destruido todos los ladrillos (algunos más resistentes que otros), procedes a una pantalla felicitándote por la hazaña, esta pantalla está acompañada por el nombre del jugador y su respectivo puntaje.

Cabe destacar, que el puntaje se calcula con respecto al tiempo, la suma de puntos al romper bloques (100 por cada golpe) y la cantidad de vidas restantes.

Software utilizado

El software utilizado para realizar este proyecto, fue Rider, utilizando Microsoft .NET Framework 4.8, en conjunto de PostgreSQL mediante la aplicación de pgAdmin 4 (para tener una conexión local), complemento extra para Rider fue Npgsql, desarrollado con utilización de formularios, métodos, interfaz gráfica, eventos y UserControls, a su vez se han tomado las excepciones para tomar en cuenta errores, que sin la implementación de ellos no se podrían resolver.

UML:

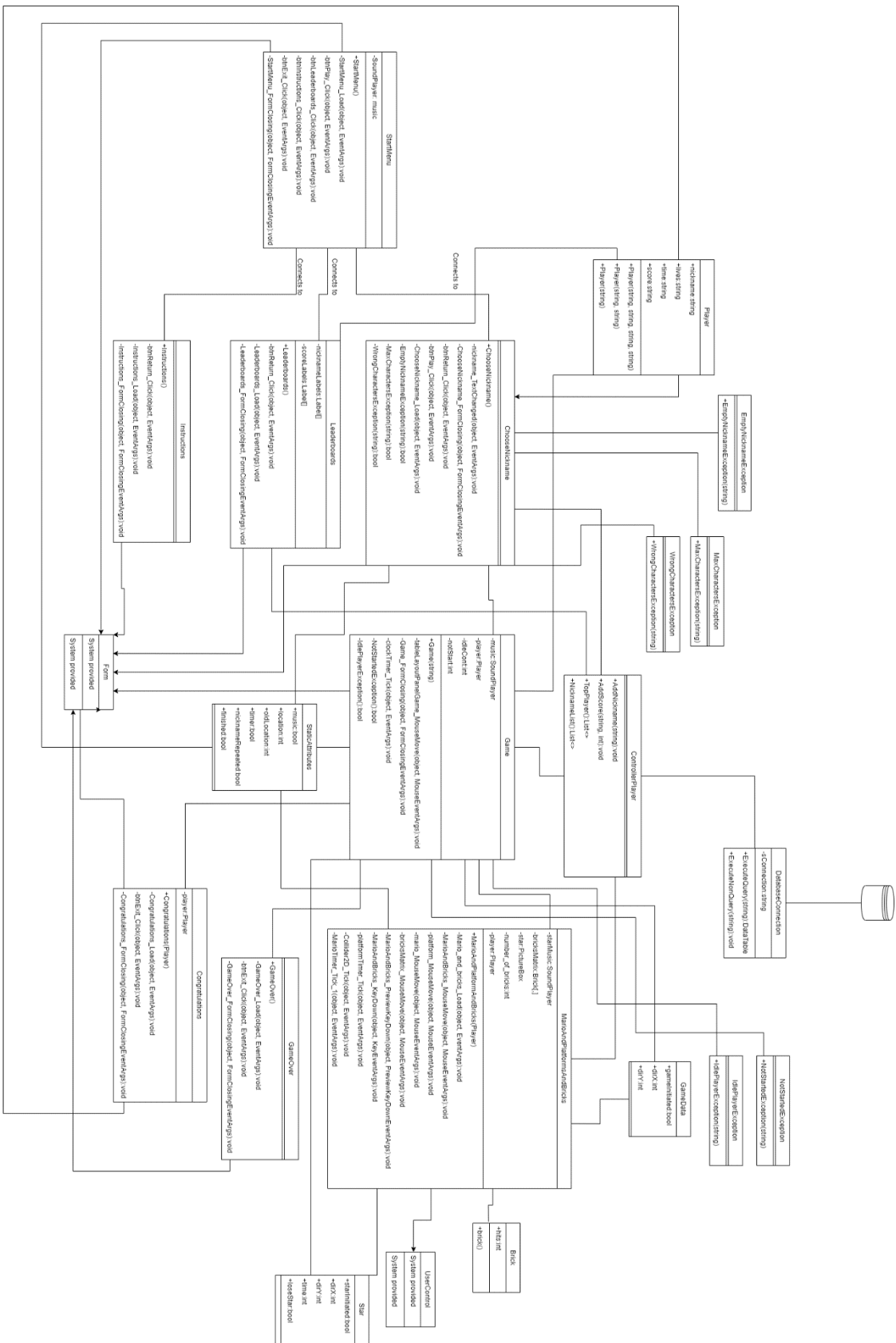


Diagrama Entidad Relación

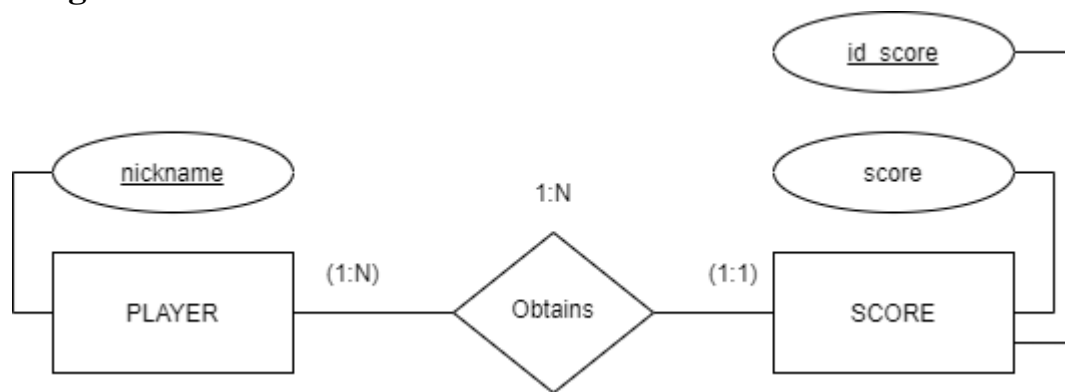
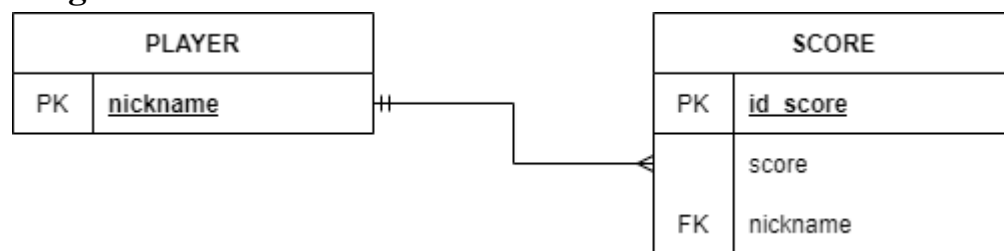


Diagrama relacional



Conceptos técnicos y distintos tipos de error

Windows Forms

1. Congratulations

Un form dedicado a la pantalla de victoria.

2. Game

Form dedicado a la funcionalidad del propio juego (aunque necesita del user control MarioAndPlayformsAndBricks para poder funcionar).

3. GameOver

Form utilizado para mostrar la pantalla de derrota al perder todas las vidas.

4. Leaderboard

Un form dedicado para mostrar el top 10 de mejores puntajes.

5. Instructions

Form dedicado a informar al jugador sobre cómo jugar y cómo funciona el sistema de puntos.

6. ChooseNickname

Un form utilizado para escribir el alias de tu personaje.

7. StartMenu

Form dedicado al mostrar el menú y poder acceder a todas las funciones pertinentes del programa.

UserControl

1. MarioAndPlatformsAndBricks

User control dedicado al funcionamiento del juego.

Modelos

2. GameData

Clase estática encargada de la velocidad a la que se mueve mario y verificar si el juego está iniciado.

3. Brick

Clase encargada de almacenar la “vida” que tiene cada uno de los ladrillos.

4. Player

Clase estática encargada de almacenar todos los datos importantes del jugador (nickname, vidas, tiempo y puntaje)

5. Star

Clase estática con los mismos atributos de game data, encargada de dar una bonificación de velocidad al jugador una vez obtenida.

Controladores

1. ControllerNickname

Clase utilizada para almacenar el nickname del jugador (sino es repetido).

2. DatabaseConnection

Código para unir la base de datos con el programa de c# y almacenar los puntajes

3. StaticAttributes

Sirve para identificar la localización del mouse y para poder utilizar la música del menú principal

Nomenclaturas

| | |
|---------|-----|
| Label | lbl |
| Button | btn |
| TextBox | txt |

Eventos y excepciones

Eventos

StartMenu

1. StartMenu ()
 - 1.1. Inicializar componentes
2. StartMenu_Load (object sender, EventArgs e): void
 - 2.1. Maximizar Ventana
 - 2.2. 🎵 Iniciar música 🎵
 - 2.3. Cargar Estilos
3. btnPlay_Click (object sender, EventArgs e): void
 - 3.1. Ir a Choose Name Form
4. btnLeaderboards_Click (object sender, EventArgs e): void
 - 4.1. Ir a Leaderboards Form
5. btnInstructions_Click (object sender, EventArgs e): void
 - 5.1. Ir a Instructions Form
6. btnExit_Click (object sender, EventArgs e): void
 - 6.1. Salir de la aplicación correctamente
7. StartMenu_FormClosing (object sender, FormClosingEventArgs e): void
 - 7.1. Salir de la aplicación abruptamente

Instructions

1. Instructions ()
 - 1.1. Inicializar componentes
2. Instructions_Load (object sender, EventArgs e): void
 - 2.1. Maximizar ventana
 - 2.2. Cargar Estilos
3. btnReturn_Click (object sender, EventArgs e): void
 - 3.1. Ir a Start Menu Form
4. Instructions_FormClosing (object sender, FormClosingEventArgs e): void
 - 4.1. Salir de la aplicación abruptamente

Leaderboards

1. Leaderboards ()
 - 1.1. Inicializar componentes
2. btnReturn_Click (object sender, EventArgs e): void
 - 2.1. Ir a Start Menu Form
3. Leaderboards_Load (object sender, EventArgs e): void
 - 3.1. Maximizar ventana
 - 3.2. Cargar estilos
 - 3.3. Cargar puntajes
4. Leaderboards_FormClosing (object sender, FormClosingEventArgs e): void
 - 4.1 Salida de la aplicación abruptamente

GameOver

1. GameOver()
 - 1.1. Inicializar componentes
2. GameOver_Load (object sender, EventArgs e): void
 - 2.1. Maximizar ventana
 - 2.2. Cargar estilos
3. btnExit_Click (object sender, EventArgs e): void
 - 3.1. Salir de la aplicación correctamente
4. GameOver_FormClosing (object sender, FormClosingEventArgs e): void
 - 4.1 Salir de la aplicación abruptamente

Congratulations

1. Congratulations (Player _player)
 - 1.1. Inicializar componentes
2. Congratulations_Load(object sender, EventArgs e):void
 - 2.1. Maximizar ventana
 - 2.2. Cargar estilos
3. btnExit_Click(object sender, EventArgs e):void
 - 3.1. Salir de la aplicación correctamente
4. Congratulations_FormClosing (object sender, FormClosingEventArgs e): void
 - 4.1 Salir de la aplicación abruptamente

ChooseNickname

1. ChooseNickname ()
 - 1.1. Inicializar componentes
2. nickname_TextChanged (object sender, EventArgs e): void
 - 2.1. Cambia el label cuando el texto cambia
3. ChooseNickname_FormClosing (object sender, FormClosingEventArgs e): void
 - 3.1. Salir de la aplicación abruptamente
4. btnReturn_Click (object sender, EventArgs e): void
 - 4.1. Ir a Start Menu Form
5. btnPlay_Click (object sender, EventArgs e): void
 - 5.1. Ir a Game Form
6. ChooseNickname_Load (object sender, EventArgs e): void
 - 6.1. Maximizar ventana
 - 6.2. Cargar estilos
7. EmptyNicknameException (string a): bool
 - 7.1. Evaluar si existe una excepción de este tipo
8. MaxCharactersException (string a): bool
 - 8.1. Evaluar si existe una excepción de este tipo
9. WrongCharactersException (string a): bool
 - 9.1 Evaluar si existe una excepción de este tipo

Game

1. Game (string nickname)
 - 1.1. 🎵 Iniciar música 🎵
 - 1.2. Inicializar componentes
 - 1.3. Maximizar Ventana
 - 1.4. Cargar estilos
2. tableLayoutPanelPanelGame_MouseMove(object sender, MouseEventArgs e):void
 - 2.1 Obtener las coordenadas del mouse en X cuando esta sobre cierta parte del tableLayoutPanel
3. Game_FormClosing (object sender, FormClosingEventArgs e): void
 - 3.1. Salir de la aplicación abruptamente
4. clockTimer_Tick (object sender, EventArgs e): void
 - 4.1. Ejecuta una línea de acciones cada segundo
5. NotStartedException (): bool
 - 5.1. Evaluar si existe una excepción de este tipo
6. IdlePlayerException (): bool
 - 6.1. Evaluar si existe una excepción de este tipo

MarioAndPlatformAndBricks

1. MarioAndPlatformAndBricks (Player _player)
 - 1.1. Inicializar componentes
2. Mario_and_bricks_Load (object sender, EventArgs e): void
 - 2.1. Cargar bloques
 - 2.2. Cargar estrella
 - 2.3. Cargar estilos
3. MarioAndBricks_MouseMove (object sender, MouseEventArgs e): void
 - 3.1. Obtener las coordenadas en X cuando se encuentra sobre el UserControl
4. platform_MouseMove (object sender, MouseEventArgs e): void
 - 4.1. Obtener las coordenadas en X cuando se encuentra sobre la plataforma
5. mario_MouseMove (object sender, MouseEventArgs e): void
 - 5.1. Obtener las coordenadas en X cuando se encuentra sobre mario
6. bricksMatrix_MouseMove (object sender, MouseEventArgs e): void
7. MarioAndBricks_PreviewKeyDown (object sender, PreviewKeyDownEventArgs e): void
 - 7.1. Controlar plataforma mediante flechas
8. MarioAndBricks_KeyDown (object sender, KeyEventArgs e): void
 - 8.1. Controlar plataforma mediante A y D
 - 8.2. Iniciar juego con espacio
9. platformTimer_Tick (object sender, EventArgs e): void
 - 9.1. Timer de la plataforma
10. Collider2D_Tick (object sender, EventArgs e): void
 - 10.1. Timer para controlar las colisiones con los ladrillos
11. MarioTimer_Tick_1(object sender, EventArgs e): void
 - 11.1. Timer para controlar los movimientos de mario

Exception

WrongCharactersException

Esta excepción sirve para identificar si pone un símbolo, el cual no es válido para su Nickname.

MaxCharactersException

Esta excepción sirve para identificar si el usuario ha utilizado más caracteres de los permitidos (máximo 15) en el Nickname.

EmptyNicknameException

Esta excepción sirve para identificar si el usuario no ha introducido ningún carácter en su Nickname.

IdlePlayerException

Esta excepción sirve para saber si el usuario tiene inactividad.

NotStartedException

Esta excepción sirve para recordar al usuario (si se le ha olvidado) qué botón utilizar para iniciar el juego, la excepción se activará, si pasan 15 segundos y el usuario no ha iniciado.