



Manual técnico Arkanoïd



Realizado por:

José Raul Artiga Gutierrez, 00001319

Abner Ángel Tino Martínez, 00304019

Oscar Agustín Recinos Alvarenga, 00128519

David Ulises Flores Chávez, 00157218





CONTENIDO

Contenido

Manual técnico Arkanoid	1
Aspectos generales.....	3
Modelos utilizados.....	4
Conceptos técnicos	9
Nomenclaturas.....	11
Eventos yExcepciones.....	¡Error! Marcador no definido.





Aspectos generales

Objetivo del documento

El objetivo de este documento pretende explicar y dar a entender el diseño del software creado, mostrando y explicando las herramientas utilizadas para su creación, así como el funcionamiento del mismo.

Descripción general

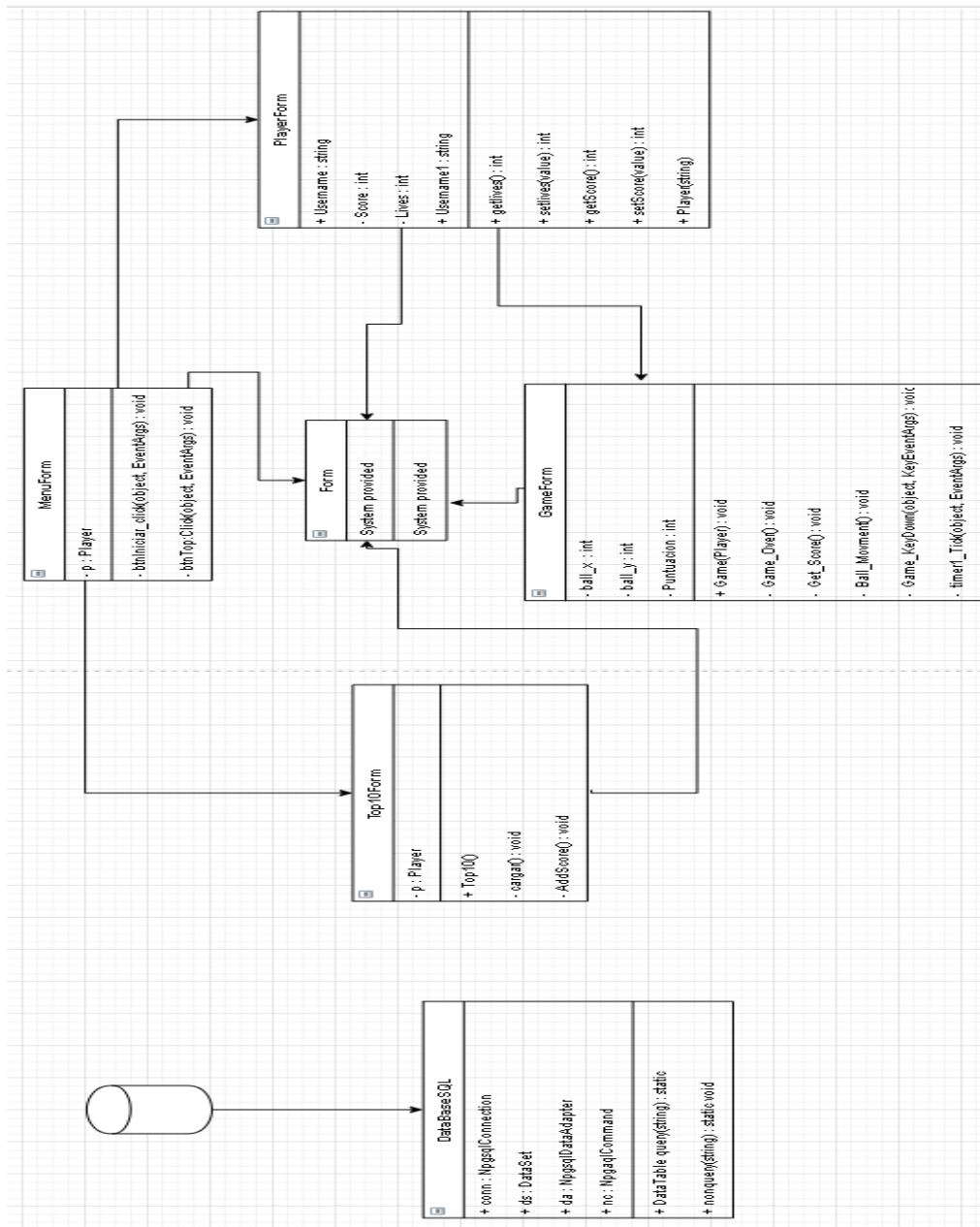
Para desarrollar este software se hizo uso del modelo – vista – controlador, sus siglas MVC. El programa es una representación del antiguo juego de éxito llamado Arkanoid en el que controlas una pequeña plataforma, que impide que una bola salga de la zona de juego, haciéndola rebotar. En la parte superior hay ladrillos o bloques, que desaparecen al ser tocados por la bola.

Software utilizado

Para la creación del programa se utilizó JetBrains Rider 2019, en conjunto con PostgreSQL 11 para la creación de la base de datos.

Modelos utilizados

UML Diagrama de clases





Explicando el diagrama de clases, para el videojuego Arkanoid se crea un usuario base para el ingreso de este para participar, dando el punto de inicio para la ejecución del programa.

Menú esta inicializado en Form así utilizando una interfaz gráfica con los elementos principales, declarando lo con el nombre de "p" y haciendo el llamado a la clase "Player", en donde se encuentra el nombre de usuario. En la interfaz del menú solo contiene dos botones, cada una con una función diferente. Una de ellas es btnInciar, su función es guardar el nombre de usuario registrado para comenzar el juego e irlo almacenando en la base de datos, y la función del botón btnTop es verificar los primeros 10 jugadores que hayan iniciado y almacenado sus datos.

Top10 es la parte en donde estarán almacenados los primeros 10 puntajes y nombres de usuarios ordenados de mayor a menor. Se ha declarado un elemento "p" haciendo el llamado a la clase "Player", así almacenando cada dato en la base de datos. Se ha utilizado funciones para almacenar y mostrar datos a dicho usuario, uno de ellos es "cargar" el cual hace las consultas hacia la base de datos, guardando el score y player del jugador y mostrándola en el DataGridView colocado en la interfaz del top10.

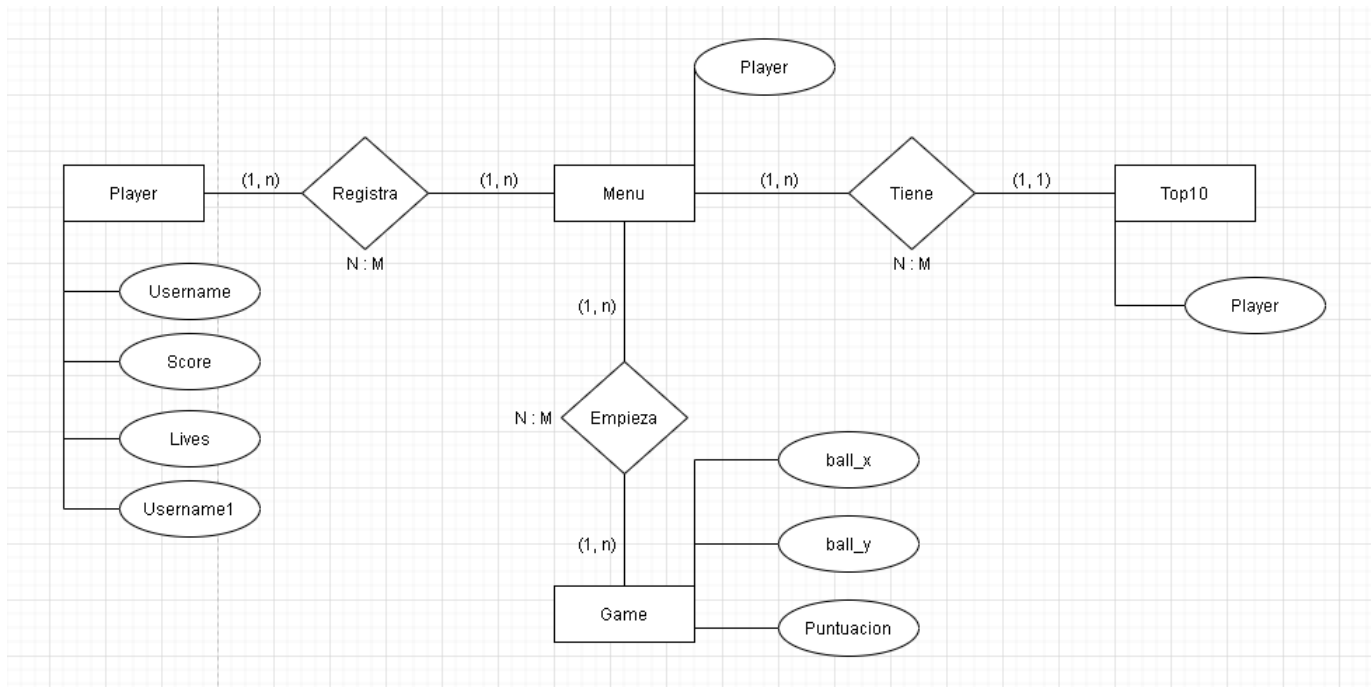
Player es la clase creada en donde está declarado los componentes de cada usuario al empezar el juego, los cuales son las vidas de cada jugador (3 vidas), el nombre de usuario y el puntaje correspondiente al finalizar la partida. Tiene sus getter y setter para lives correspondiente, para ocuparlos en los diferentes Form.

Game es la interfaz principal donde abarcan los sucesos del juego arkanoid, en donde se ha declarado cada función en el entorno, cada fila de bloques contendrá de 1 a 3 vidas, o de 1 a 3 toques para poderlos destruir. Esto lo hicimos con un simple cambio de variable cuando el componente "ball" llegue a su destino los cuales son "block" (al llegar x al punto block1, 2, o 3 este cambie de color y se reduzca a -1). También se han hecho las consultas correspondientes para almacenar los datos en el top10, de cada jugador. Para el movimiento de la bola (ball), se ha ocupado las variables X y Y, para definir de punto a punto que se moverá nuestra bola. Eso si al llegar en los puntos muertos como la parte inferior o parte de abajo de la nave hará que pierda una vida quitando un punto en el contador de lives, e iniciando nuevamente en la nave. Para la nave, el movimiento se ha hecho ocupando KeyDown (movimiento de las direccionales del teclado), para que la nave se mueva de izquierda a derecha con una rapidez de 6 a cada lado. Y por último en la interfaz se ha declarado un timer para definir el movimiento estimado de cada objeto ocupado en esta form los cuales son, ball, Score, Lives. Y termina con un game over finalizando así el juego y almacenando los datos.

SQL es la conexión a la base de datos utilizando NpgsqlConnection para empezar a utilizar sus funciones. Guardando los datos almacenados a medida que vaya fluyendo el programa y terminando el programa.



Diagrama Entidad relación extendido

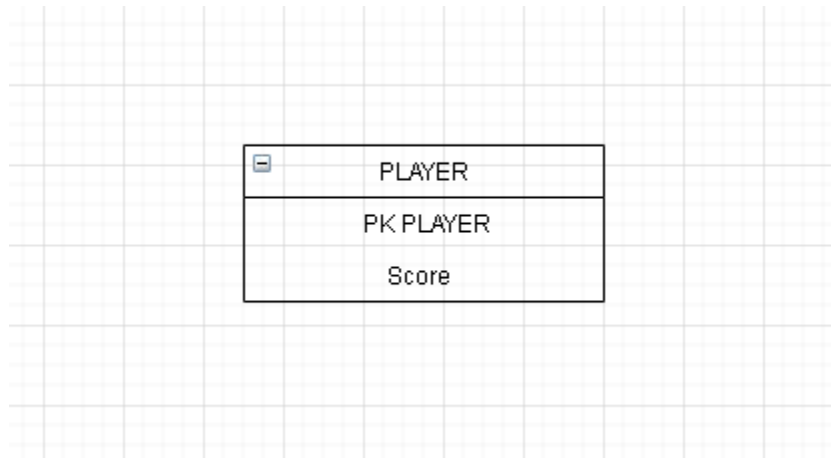


Desde el programa se recopilan ciertos datos que son de carácter único que se deben de almacenar que es el Username y el score(puntuación) que empieza a recopilar estos datos desde el menú empezando desde el Username continuando con el puntaje que se obtiene después de finalizar el juego. Después de esto con la función del Top10 el username son llamadas de la base de datos para presentar a los mejores jugadores con su mejor puntuación.



Complementariamente, el esquema brindado de la base de datos segmenta de la siguiente manera:

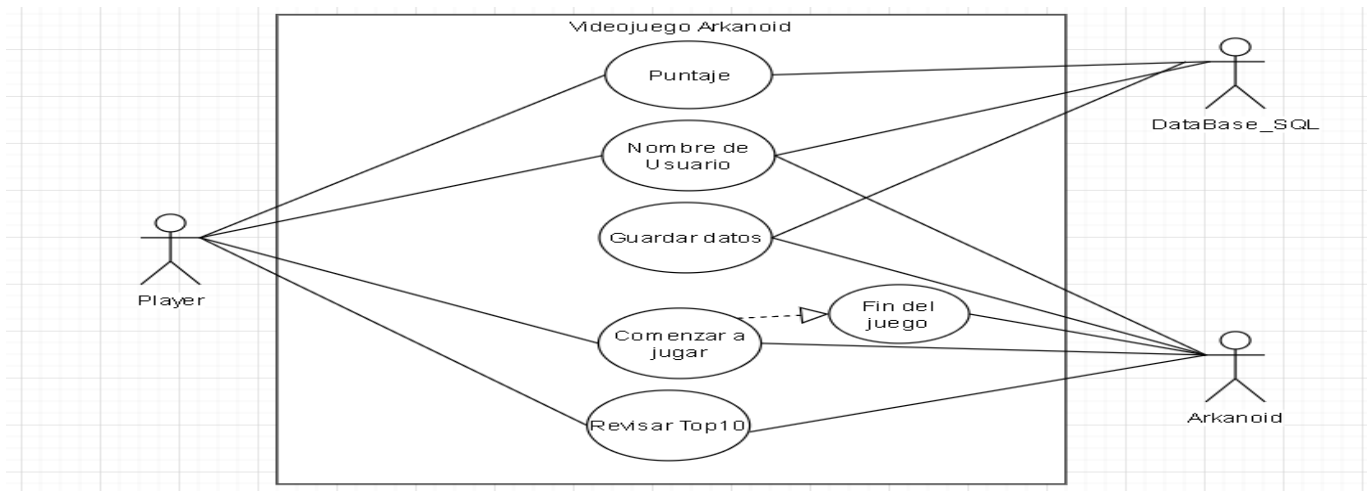
Diagrama relacional normalizado de base de datos utilizada



La base de datos consiste únicamente en una tabla que tiene dos columnas y “x” números de filas ya que su número depende de la cantidad de usuarios que jueguen, la primera columna llamada PK PLAYER almacena el Username que elija el usuario y la segunda columna que se denomina score almacena la puntuación del usuario.



Diagrama de Casos de Uso



Como en el diagrama se puede observar la interacción que tendrá el usuario al momento de utilizar el programa el cual esta echo con fines recreativos por lo cual la mayoría del desarrollo del programa en si pasa totalmente desapercibida con el usuario como el guardado de las puntuaciones , lo único que el usuario proveerá el programa es su nombre para el registro de su desempeño en el juego, sin embargo la interacción que posee con la base de datos es registrar y ordenar el proceso de el o los jugadores al momento de finalizar su uso con los datos que consigue el jugador y mostrarlo en orden del mayor al menor puntaje siendo esto todas las funciones que contempla el programa.



Conceptos técnicos

Implementación de interfaz gráfica

La interfaz gráfica del programa consiste únicamente de tres ventanas o formularios, la primera ventana que es el del menú principal consta de dos botones que es el TOP 10 y el botón jugar para iniciar el juego, también incluye un textbox en donde se puede digitar el nombre de usuario.

La segunda ventana es la interfaz del juego incluye varios picturebox que corresponden directamente a los bloques, las vidas, la bola y la nave del usuario. Cada uno posee su propia imagen a excepción de los bloques que se optó por colocarles colores base de c#.

La tercera y última ventana es la del top 10 la cual consiste en un datagridview que muestra los jugadores con mayor puntaje en el juego.





Manejo de clases en modelo

Para manejar la parte fundamental del modelo del programa, se cuenta con las siguientes clases:

- **Game.cs**
- **Menu.cs**
- **Player.cs**
- **Program.cs**
- **SQL.cs**
- **Top10.cs**

Plataforma base

Sistema operativo	Multiplataforma
Tecnologías	JetBrains Rider 2019
Lenguaje	C#
Gestor de DB	PostgreSQL





Nomenclaturas

Abreviaturas

Label	Lbl
Panel	Pnl
TextBox	Txt
Button	Bttn
DateTimePicker	Dtp
Datatable	Dt