

Universidad Rafael Landívar
Facultad de Ingeniería
Introducción a la programación

Proyecto:
Videojuego: Cruzando la calle

José Carlos Girón Márquez
1064718

Guatemala, 4 de mayo 2018

Introducción:

"La mejor manera de aprender es divirtiéndose"-Anónimo. Como parte del proyecto final del curso de introducción a la programación se les ha encomendado a los estudiantes desarrollar un videojuego llamado "Cruzar la calle", basado en el videojuego del NES *Frogger*. El objetivo de este proyecto es aplicar conocimientos vistos en clase con la finalidad de desarrollar un videojuego en Windows Forms y al mismo tiempo fortalecer estos conocimientos, ya que al hacer un ejercicio práctico relacionado con el tema impartido se puede lograr un aprendizaje más significativo.

Con este proyecto se busca fortalecer los temas impartidos durante el semestre, los que incluyen, pero no se limitan a: Matrices, Arreglos, Clases, Forms, Ciclos, Estructuras selectivas, etc. La mejor manera de visualizar estos temas es con un videojuego, ya que es muy interactivo y además requiere el nivel de conocimiento e investigación justo.

Objetivos:

General

Desarrollar un videojuego en Windows Forms en el lenguaje de programación C#, aplicando conocimientos vistos en clase.

Específicos

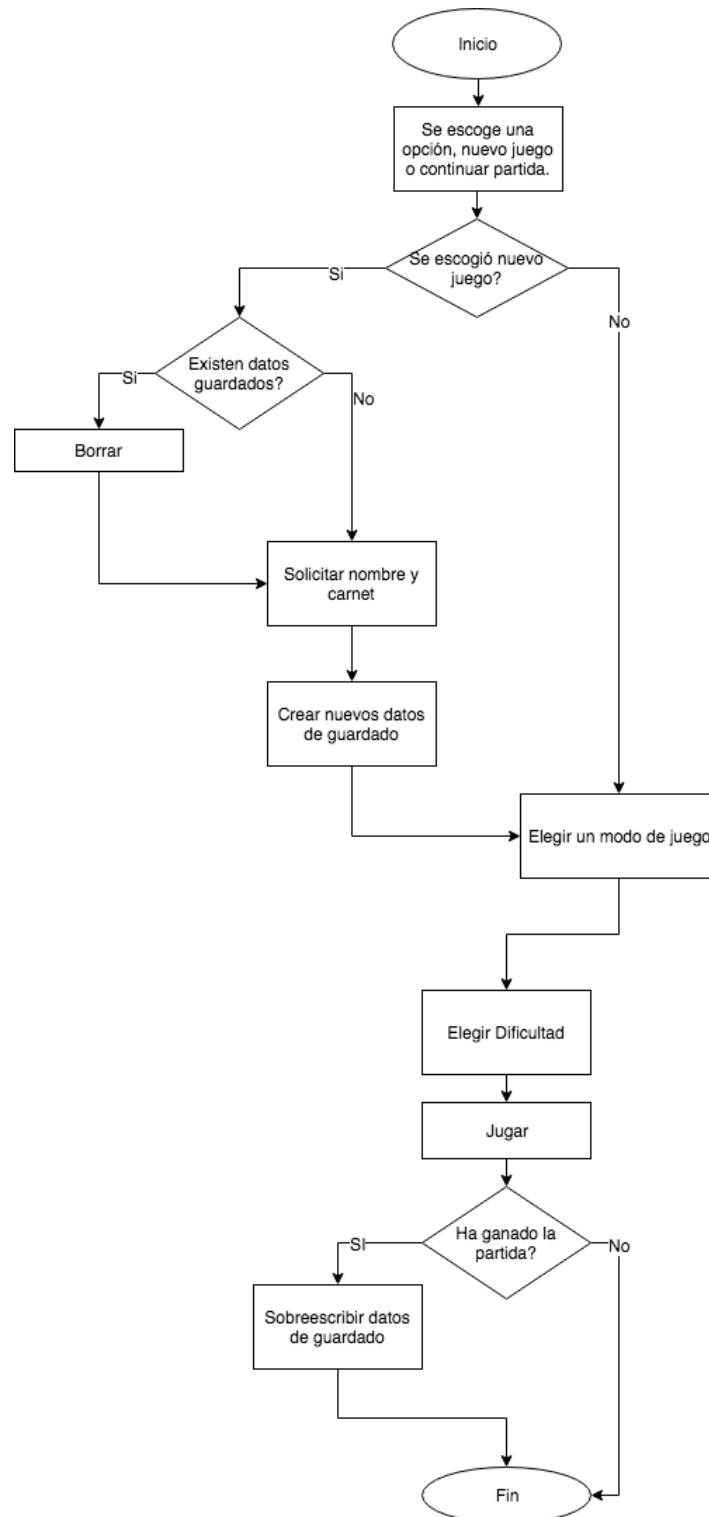
- Realizar un análisis de los requerimientos del proyecto.
- Diseñar un borrador del programa en papel.
- Codificar basándose en el diseño.
- Corregir errores que puedan surgir durante la codificación.

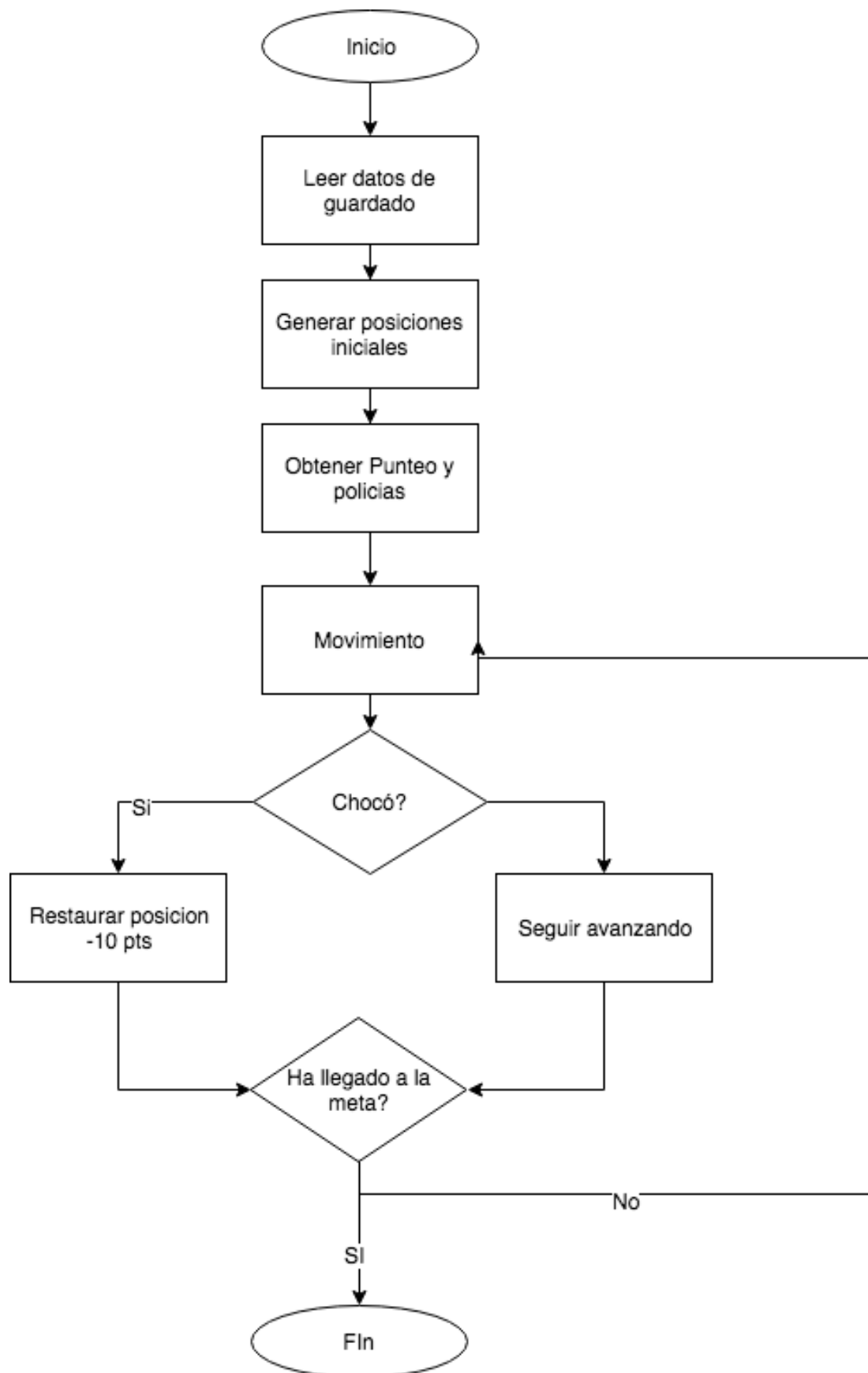
Análisis del proyecto

Entradas	Salidas	Procesos	Validaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Teclas del teclado • Documento de texto • Datos del usuario 	<ul style="list-style-type: none"> • Movimiento del personaje • Datos de guardado • Mensaje de victorio/derrota 	<ul style="list-style-type: none"> • Mover carros • Generar los colores del carro aleatoriamente • Leer datos de un archivo .txt • Mover personaje • Controlar tiempo para terminar el nivel • Determinar el color de los semaforos • Detener autos si hay un policia o un semaforo 	<ul style="list-style-type: none"> • Puntaje actual mayor al anterior • Validar si el auto ha chocado • Validar si se lleva a un perro o a un anciano • Validar el color del auto con el que se enfrenta el jugador • Validar botón presionado por el jugador • Validar si se ha acabado el tiempo

Diseño del proyecto

Diagramas de flujo





Pseudocódigo

Aparicion de carros

```
{
    string Color = "Verde";
    int Probabilidad = aleatorio.Next(0, 100);
    int UbicacionCarro = carril; //Carril en el que aparecera el carro

    if (Probabilidad <= 70) //40% de apararicion de carros amarillos
    {
        Color = "Amarillo";
    }
    if (Probabilidad > 70 && Probabilidad <= 75) //45% de apararicion de carros verdes
    {
        Color = "Verde";
    }
    if (Probabilidad > 75 && Probabilidad <= 80) //10% de apararicion de carros azules
    {
        Color = "Azul";
    }
    if (Probabilidad > 80 && Probabilidad <= 98) //4% de apararicion de carros rojos
    {
        Color = "Rojo";
    }
    if (Probabilidad > 98) //1% de aparicion de carros negros
    {
        Color = "Negro";
    }
}
```

//Crear carro

```
PictureBox carro = new PictureBox();
carro.Location = new Point(0, UbicacionCarro);
switch (Color)
{
    case "Amarillo":
        carro.Image = Imagen;
        break;
    case "Azul":
        carro.Image = Imagen;
        break;
    case "Verde":
        carro.Image = Imagen;
        break;
    case "Rojo":
        carro.Image = Imagen;
        break;
    case "Negro":
        carro.Image = Imagen;
}
```

```
        break;
    default:
        break;
}
```

//Colision carro-jugador

```
    if (ListaCarros[i].Bounds.Intersects(Jugador.Bounds))
    {

        Detener();
        this.Jugador.Image = (cambiar imagen)
        Muerte.Enabled = true;

    }
```

//Movimiento

//Derecha, izquierda, arriba, abajo

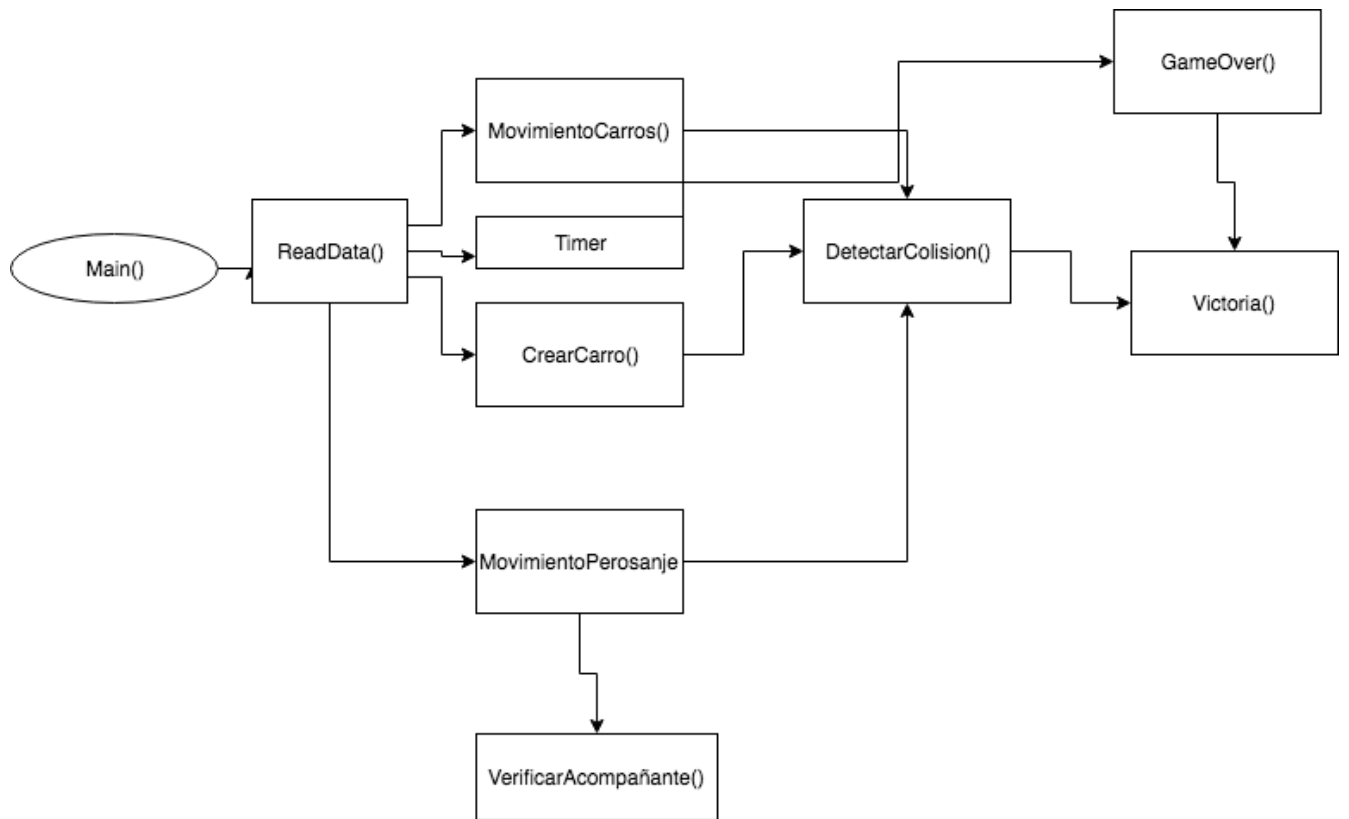
```
if (e.KeyCode == Keys.Right || e.KeyCode == Keys.NumPad6 || e.KeyCode == Keys.D6 ||
e.KeyCode == Keys.D) { derecha = true; }
```

```
else if (e.KeyCode == Keys.Left || e.KeyCode == Keys.NumPad4 || e.KeyCode ==
Keys.D4 || e.KeyCode == Keys.A) { izquierda = true; }
```

```
else if (e.KeyCode == Keys.Up || e.KeyCode == Keys.NumPad8 || e.KeyCode == Keys.D8
|| e.KeyCode == Keys.W) { arriba = true; }
```

```
else if (e.KeyCode == Keys.Down || e.KeyCode == Keys.NumPad2 || e.KeyCode ==
Keys.D2 || e.KeyCode == Keys.S) { abajo = true; }
```

Detalles de los métodos



Conclusiones

- El uso de matrices simplifica significativamente el manejo de los datos.
- Es muy importante tener una buena documentación y hacer una buena planificación antes de comenzar a codificar, esto disminuye los errores.
- Programar un videojuego requiere mucho tiempo y atención al detalle.

Bibliografía

- ProgrammingKnowledges(2013). C# Tutorial 27: Create a text file and write in it using C# [En red] Obtenido de: <https://www.youtube.com/watch?v=hs74fKPJpFw>
- Develoteca (2016). Crear juego de coches (fácil y buen ritmo) - C# para juegos (Juego N° 9) [En red] Obtenido de: <https://www.youtube.com/watch?v=lmq9zyklUnA>
- Microsoft (s.f). Cómo leer y escribir en un archivo de texto mediante Visual C#.[En red] Obtenido de: <https://support.microsoft.com/es-es/help/816149/how-to-read-from-and-write-to-a-text-file-by-using-visual-c>
- StackOverflow (2013). How to change the color of a label in c#.[En red] Obtenido de: <https://stackoverflow.com/questions/15906090/change-color-of-label-in-c-sharp>
- Microsoft (2016). Método Random.Next. [En red] Obtenido de: [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/2dx6wyd4\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/2dx6wyd4(v=vs.110).aspx)
- Microsoft (2008). Eliminar un picturebox de un form. [En red] Obtenido de: <https://social.msdn.microsoft.com/Forums/es-ES/77a79257-68df-4f14-9f29-e2f60e90d0f4/eliminar-picturebox-de-form?forum=dotnetes>
- ConstruyeloYa (2014). Cómo clonar formularios. [En red] Obtenido de: <http://construyeloya.blogspot.com/2014/07/clonar-formularios-y-funcionalidad-en-c.html>
- Sheep (2014). Convertir una cadena de texto en un arreglo. [En red] Obtenido de: <https://www.youtube.com/watch?v=6cHrpmOqu0>
- StackOverflow (2014). Add images to picturelist at runtime. [En red] Obtenido de: <https://stackoverflow.com/questions/21095324/add-images-to-image-list-at-runtime-in-visual-basic>

- Microsoft (2016). Método File.Create. [En red] Obtenido de: [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/d62kzs03\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/d62kzs03(v=vs.110).aspx)
- Microsoft (s.f). Cómo escribir y leer en un text file. [En red] Obtenido de: <https://support.microsoft.com/es-gt/help/816149/how-to-read-from-and-write-to-a-text-file-by-using-visual-c>
- Microsoft (2017). How to read characters from a string. [En red] Obtenido de: <https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/standard/io/how-to-read-characters-from-a-string>
- Microsoft(2017). Timer's Tic Component. [En red] Obtenido de: <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/winforms/controls/run-procedures-at-set-intervals-with-wf-timer-component>
- StackOverflow(2013). Change position of picturebox. [En red] Obtenido de: <https://stackoverflow.com/questions/15112783/change-the-position-of-an-picturebox>
- Windowa Dev Center(2010). Let a picture box move around with arrow keys. [En red] Obtenido de: <https://social.msdn.microsoft.com/Forums/windows/en-US/492ecda3-39ff-4fd8-901e-6d1302fab6c7/how-to-let-a-picturebox-move-around-with-the-arrow-keys-in-c?forum=winforms>