

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Escuela de Ingeniería en Computadores

Curso: Algoritmos y Estructuras de Datos I (CE 1103)

Proyecto II: Music Box Test Plan

Profesor:

Leonardo Andrés Araya Martínez

Estudiantes:

Molina Vega Juan Pablo
Lobo Concepción Francisco Manuel

Verano 2024-2025

Test 1: validación del rango de valores de la negra (caso de éxito)

1. Qué hace el test

Validar que el tiempo que desea configurar el usuario para la negra esta dentro del rango de [0.1s a 5s].

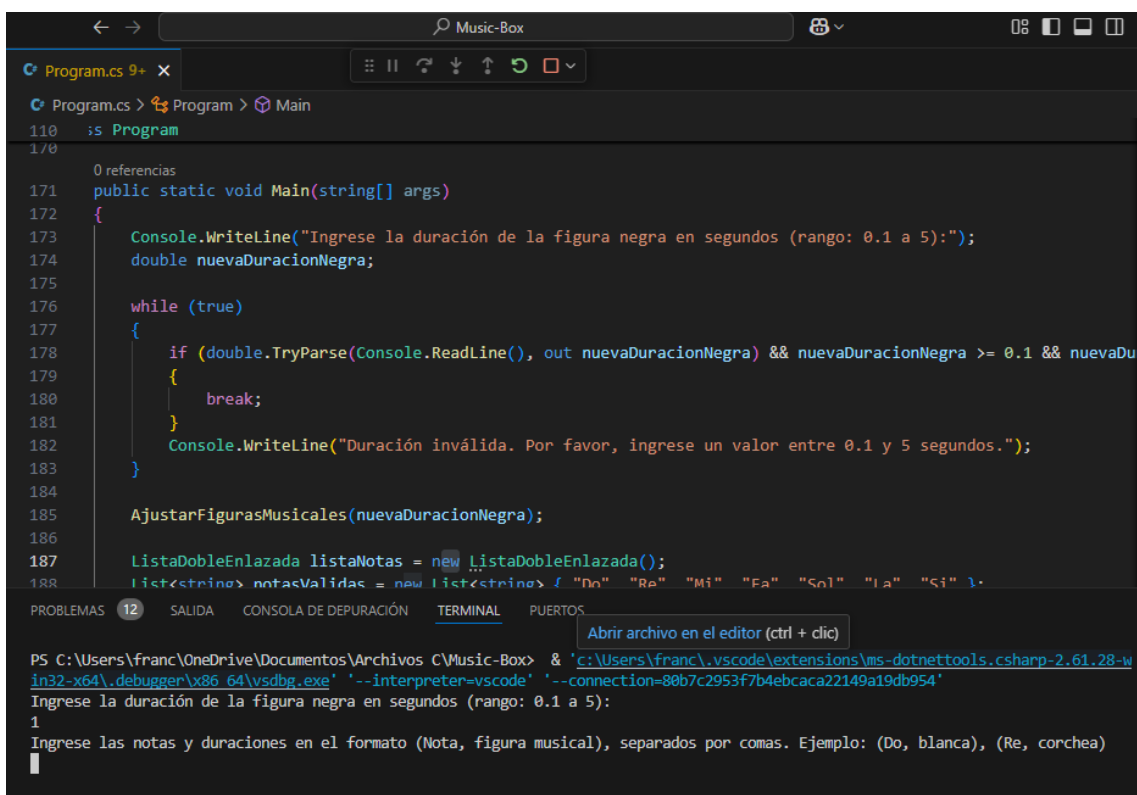
2.Cuál es la entrada que se le ingresa al código probado

Un 1

3.Cuál es la salida que se espera

El programa acepta la entrada y procederá con las partituras

4. Un screenshot del test corriendo



The screenshot shows a Visual Studio Code editor with a C# file named `Program.cs`. The code defines a `Main` method that prompts the user for a duration in seconds, validates it against a range of 0.1 to 5 seconds, and then proceeds to create a musical score. The terminal output shows the program running and the user entering '1' as the duration.

```
110 is Program
170
0 referencias
171 public static void Main(string[] args)
172 {
173     Console.WriteLine("Ingrese la duración de la figura negra en segundos (rango: 0.1 a 5):");
174     double nuevaDuracionNegra;
175
176     while (true)
177     {
178         if (double.TryParse(Console.ReadLine(), out nuevaDuracionNegra) && nuevaDuracionNegra >= 0.1 && nuevaDuracionNegra <= 5)
179         {
180             break;
181         }
182         Console.WriteLine("Duración inválida. Por favor, ingrese un valor entre 0.1 y 5 segundos.");
183     }
184
185     AjustarFigurasMusicales(nuevaDuracionNegra);
186
187     ListaDobleEnlazada listaNotas = new ListaDobleEnlazada();
188     List<string> notasValidas = new List<string> { "Do", "Re", "Mi", "Fa", "Sol", "La", "Si", "Do" };
189 }
```

PROBLEMAS 12 SALIDA CONSOLA DE DEPURACIÓN TERMINAL PUERTOS

Abrir archivo en el editor (ctrl + clic)

PS C:\Users\franc\OneDrive\Documentos\Archivos C\Music-Box> & 'c:\Users\franc\.vscode\extensions\ms-dotnettools.csharp-2.61.28-win32-x64\debugger\x86_64\vsdbg.exe' '--interpreter=vscode' '--connection=88b7c2953f7b4ebcaca22149a19db954'

Ingrese la duración de la figura negra en segundos (rango: 0.1 a 5):

1

Ingrese las notas y duraciones en el formato (Nota, figura musical), separados por comas. Ejemplo: (Do, blanca), (Re, corchea)

Test 2: validación del rango de valores de la negra (caso alterno)

1. Qué hace el test

Validar que el tiempo que desea configurar el usuario para la negra está dentro del rango de [0.1s a 5s].

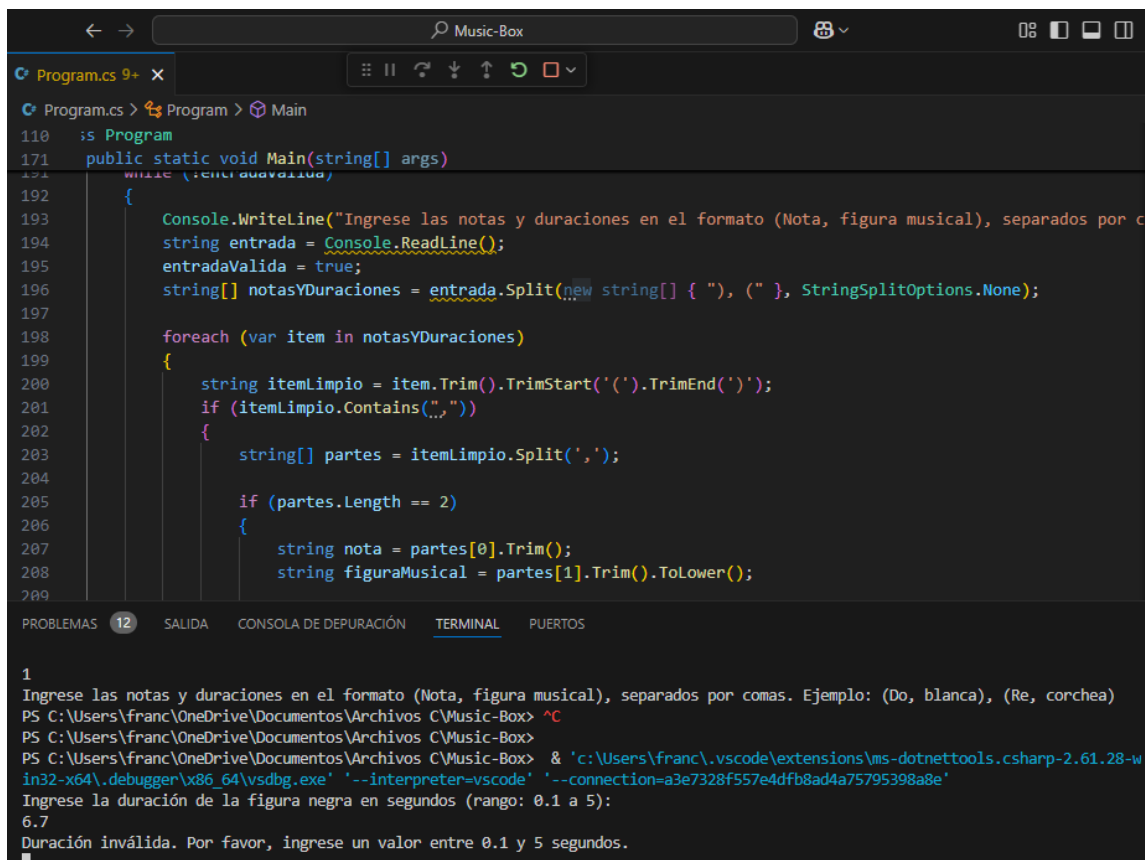
2.Cuál es la entrada que se le ingresa al código probado

Un 6.7

3.Cuál es la salida que se espera

Un mensaje en la consola indicativo de una entrada invalida o no aceptable

4. Un screenshot del test corriendo



```
Program.cs 9+ x
Program.cs > Program > Main
110 is Program
171 public static void Main(string[] args)
172     while (!entradaValida)
192     {
193         Console.WriteLine("Ingrese las notas y duraciones en el formato (Nota, figura musical), separados por coma. Ejemplo: (Do, blanca), (Re, corchea)");
194         string entrada = Console.ReadLine();
195         entradaValida = true;
196         string[] notasYDuraciones = entrada.Split(new string[] { "," }, StringSplitOptions.None);
197
198         foreach (var item in notasYDuraciones)
199         {
200             string itemLimpio = item.Trim().TrimStart('(').TrimEnd(')');
201             if (itemLimpio.Contains(","))
202             {
203                 string[] partes = itemLimpio.Split(',');
204
205                 if (partes.Length == 2)
206                 {
207                     string nota = partes[0].Trim();
208                     string figuraMusical = partes[1].Trim().ToLower();
209
210                     // Validación de la duración de la negra
211                     if (figuraMusical == "negra")
212                     {
213                         double duracion;
214                         if (double.TryParse(partes[0], out duracion))
215                         {
216                             if (duracion < 0.1 || duracion > 5)
217                             {
218                                 Console.WriteLine("Duración inválida. Por favor, ingrese un valor entre 0.1 y 5 segundos.");
219                                 entradaValida = false;
220                             }
221                         }
222                     }
223                 }
224             }
225         }
226     }
227 }
```

PROBLEMAS 12 SALIDA CONSOLA DE DEPURACIÓN TERMINAL PUERTOS

```
1
Ingrese las notas y duraciones en el formato (Nota, figura musical), separados por comas. Ejemplo: (Do, blanca), (Re, corchea)
PS C:\Users\franc\OneDrive\Documentos\Archivos C\Music-Box> ^C
PS C:\Users\franc\OneDrive\Documentos\Archivos C\Music-Box>
PS C:\Users\franc\OneDrive\Documentos\Archivos C\Music-Box> & 'c:\Users\franc\.vscode\extensions\ms-dotnettools.csharp-2.61.28-win32-x64\debugger\x86_64\vsdbg.exe' '--interpreter=vscode' '--connection=a3e7328f557e4dfb8ad4a75795398a8e'
Ingrese la duración de la figura negra en segundos (rango: 0.1 a 5):
6.7
Duración inválida. Por favor, ingrese un valor entre 0.1 y 5 segundos.
```

Test 3: validación del formato de partituras correcto (caso de figura incorrecta)

1. Qué hace el test

Validar que el formato de las figuras sea validas

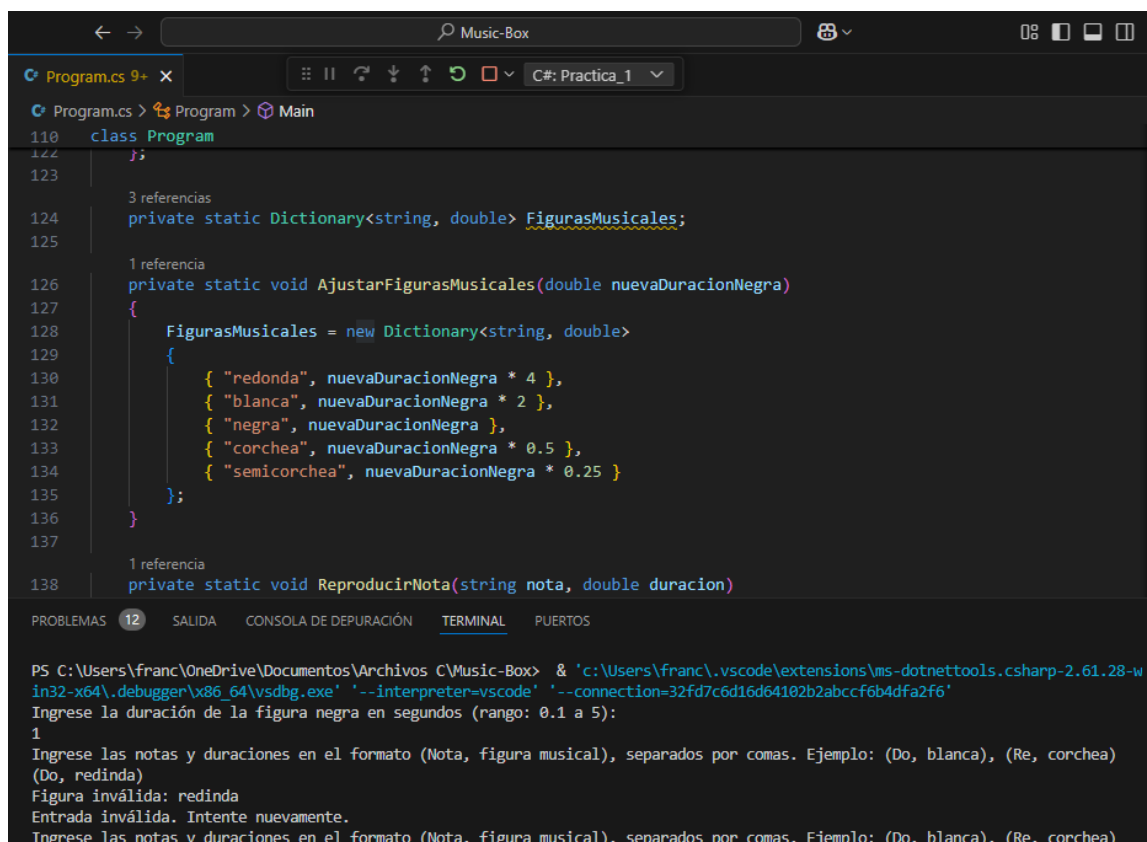
2. Cuál es la entrada que se le ingresa al código probado

(Do, redinda)

3. Cuál es la salida que se espera

Mensaje indicativo de la consola sobre la entrada figura “redinda” como invalida y generación de una nueva solicitud de partitura

4. Un screenshot del test corriendo



The screenshot shows the Visual Studio Code interface with a C# program in the editor and its terminal output. The program is located at C:\Users\franc\OneDrive\Documentos\Archivos C\Music-Box and is named Program.cs. The code defines a class Program with a static Dictionary<string, double> FigurasMusicales and a static void method ReproducirNota. The terminal output shows the program running and displaying a message: "Ingrese la duración de la figura negra en segundos (rango: 0.1 a 5):". The user enters "1", and the program displays "Ingrese las notas y duraciones en el formato (Nota, figura musical), separados por comas. Ejemplo: (Do, blanca), (Re, corchea) (Do, redinda)". The user enters "Figura inválida: redinda", and the program displays "Entrada inválida. Intente nuevamente." and "Ingrese las notas y duraciones en el formato (Nota, figura musical), separados por comas. Ejemplo: (Do, blanca), (Re, corchea)".

```
110 class Program
122 {
123
124     3 referencias
125     private static Dictionary<string, double> FigurasMusicales;
126
127     1 referencia
128     private static void AjustarFigurasMusicales(double nuevaDuracionNegra)
129     {
130         FigurasMusicales = new Dictionary<string, double>
131         {
132             { "redonda", nuevaDuracionNegra * 4 },
133             { "blanca", nuevaDuracionNegra * 2 },
134             { "negra", nuevaDuracionNegra },
135             { "corchea", nuevaDuracionNegra * 0.5 },
136             { "semicorchea", nuevaDuracionNegra * 0.25 }
137         };
138     }
139
140     1 referencia
141     private static void ReproducirNota(string nota, double duracion)
142     {
143     }
144 }
145
146 12 PROBLEMAS SALIDA CONSOLA DE DEPURACIÓN TERMINAL PUERTOS
147
148 PS C:\Users\franc\OneDrive\Documentos\Archivos C\Music-Box> & 'c:\Users\franc\.vscode\extensions\ms-dotnettools.csharp-2.61.28-win32-x64\debugger\x86_64\vsdbg.exe' '--interpreter=vscode' '--connection=32fd7c6d16d64102b2abccf6b4dfa2f6'
149 Ingrese la duración de la figura negra en segundos (rango: 0.1 a 5):
150 1
151 Ingrese las notas y duraciones en el formato (Nota, figura musical), separados por comas. Ejemplo: (Do, blanca), (Re, corchea) (Do, redinda)
152 Figura inválida: redinda
153 Entrada inválida. Intente nuevamente.
154 Ingrese las notas y duraciones en el formato (Nota, figura musical), separados por comas. Ejemplo: (Do, blanca), (Re, corchea)
```

Test 4: validación del formato de partituras correcto (caso de nota invalida)

1. Qué hace el test

Validar que el formato de las notas sean validas

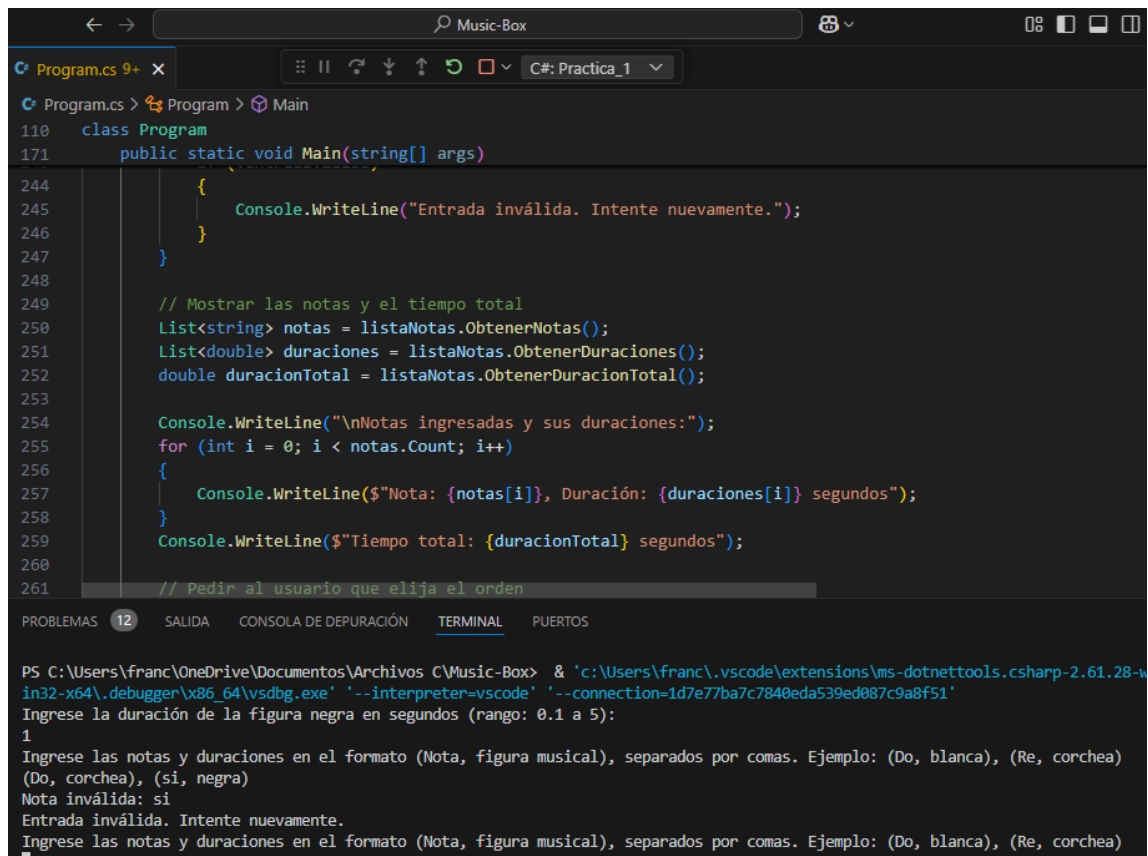
2. Cuál es la entrada que se le ingresa al código probado

(Do, corchea), (si, negra)

3. Cuál es la salida que se espera

Mensaje indicativo de la consola sobre la entrada nota “si” como invalida y generación de una nueva solicitud de partitura

4. Un screenshot del test corriendo



```
Program.cs 9+ x
C# Practica_1
class Program
{
    public static void Main(string[] args)
    {
        Console.WriteLine("Entrada inválida. Intente nuevamente.");
    }
}

// Mostrar las notas y el tiempo total
List<string> notas = listaNotas.ObtenerNotas();
List<double> duraciones = listaNotas.ObtenerDuraciones();
double duracionTotal = listaNotas.ObtenerDuracionTotal();

Console.WriteLine("\nNotas ingresadas y sus duraciones:");
for (int i = 0; i < notas.Count; i++)
{
    Console.WriteLine($"Nota: {notas[i]}, Duración: {duraciones[i]} segundos");
}
Console.WriteLine($"Tiempo total: {duracionTotal} segundos");

// Pedir al usuario que elija el orden
```

PROBLEMAS 12 SALIDA CONSOLA DE DEPURACIÓN TERMINAL PUERTOS

```
PS C:\Users\franc\OneDrive\Documentos\Archivos C\Music-Box> & 'c:\Users\franc\.vscode\extensions\ms-dotnettools.csharp-2.61.28-w
in32-x64\.debugger\x86_64\vsdbg.exe' '--interpreter=vscode' '--connection=1d7e77ba7c7840eda539ed087c9a8f51'
Ingrese la duración de la figura negra en segundos (rango: 0.1 a 5):
1
Ingrese las notas y duraciones en el formato (Nota, figura musical), separados por comas. Ejemplo: (Do, blanca), (Re, corchea)
(Do, corchea), (si, negra)
Nota inválida: si
Entrada inválida. Intente nuevamente.
Ingrese las notas y duraciones en el formato (Nota, figura musical), separados por comas. Ejemplo: (Do, blanca), (Re, corchea)
```

Test 5: validación del formato de partituras correcto (caso de partitura invalida)

1. Qué hace el test

Validar que el formato de las figuras sea validas

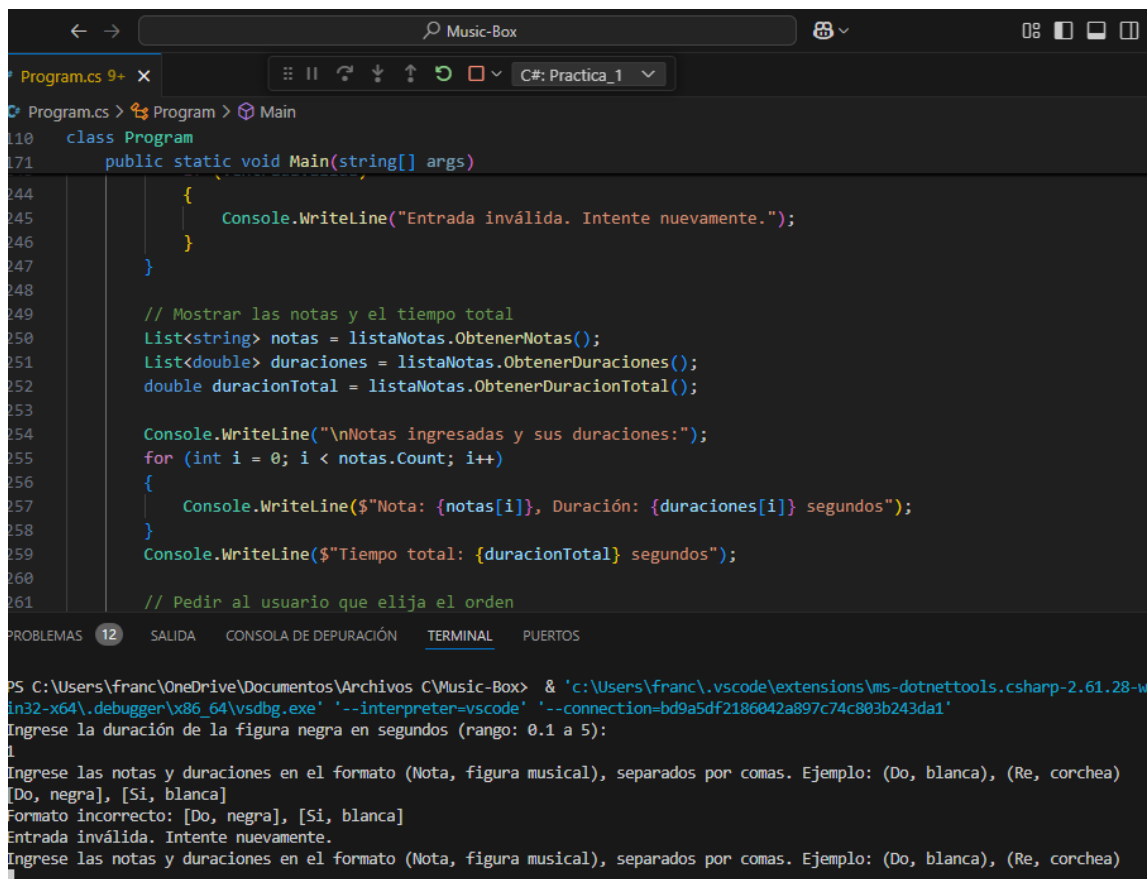
2. Cuál es la entrada que se le ingresa al código probado

[Do, negra], [Si, blanca]

3. Cuál es la salida que se espera

Mensaje indicativo de la consola sobre el formato de partitura invalido y generación de una nueva solicitud de partitura

4. Un screenshot del test corriendo



```
Program.cs 9+ x
Program.cs > Program > Main
110 class Program
171 public static void Main(string[] args)
244 {
245     Console.WriteLine("Entrada inválida. Intente nuevamente.");
246 }
247 }
248
249 // Mostrar las notas y el tiempo total
250 List<string> notas = listaNotas.ObtenerNotas();
251 List<double> duraciones = listaNotas.ObtenerDuraciones();
252 double duracionTotal = listaNotas.ObtenerDuracionTotal();
253
254 Console.WriteLine("\nNotas ingresadas y sus duraciones:");
255 for (int i = 0; i < notas.Count; i++)
256 {
257     Console.WriteLine($"Nota: {notas[i]}, Duración: {duraciones[i]} segundos");
258 }
259 Console.WriteLine($"Tiempo total: {duracionTotal} segundos");
260
261 // Pedir al usuario que elija el orden
```

PROBLEMAS 12 SALIDA CONSOLA DE DEPURACIÓN TERMINAL PUERTOS

```
PS C:\Users\franc\OneDrive\Documentos\Archivos C\Music-Box> & 'c:\Users\franc\.vscode\extensions\ms-dotnettools.csharp-2.61.28-w
in32-x64\.debugger\x86_64\vsdbg.exe' '--interpreter=vscode' '--connection=bd9a5df2186042a897c74c803b243da1'
Ingrese la duración de la figura negra en segundos (rango: 0.1 a 5):
1
Ingrese las notas y duraciones en el formato (Nota, figura musical), separados por comas. Ejemplo: (Do, blanca), (Re, corchea)
[Do, negra], [Si, blanca]
Formato incorrecto: [Do, negra], [Si, blanca]
Entrada inválida. Intente nuevamente.
Ingrese las notas y duraciones en el formato (Nota, figura musical), separados por comas. Ejemplo: (Do, blanca), (Re, corchea)
```

Test 6: validación del formato de partituras correcto (caso de éxito)

1. Qué hace el test

Validar que el formato de las figuras, notas y partitura sean validas

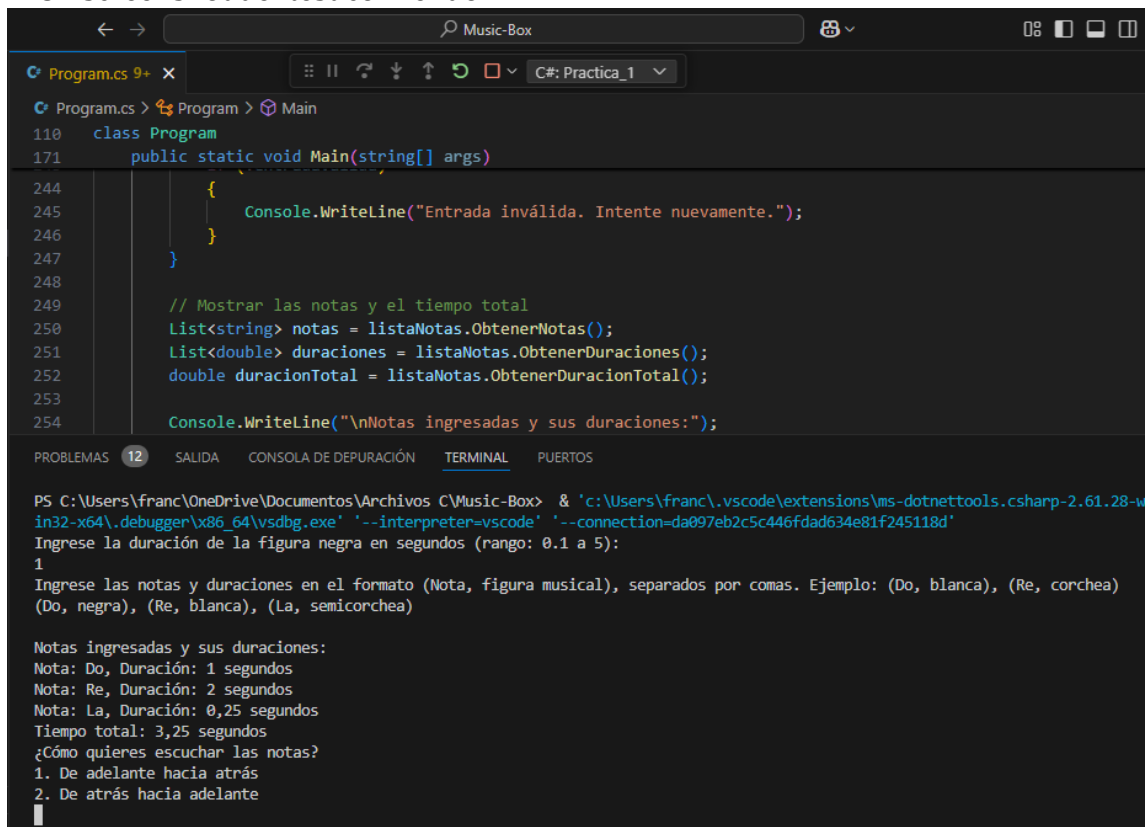
2. Cuál es la entrada que se le ingresa al código probado

1 (Do, negra), (Re, blanca), (La, semicorchea)

3. Cuál es la salida que se espera

El programa acepta la entrada, imprime la duración de las figuras de acuerdo con la negra y por solicita al usuario de que manera quiere escuchar la canción

4. Un screenshot del test corriendo



The screenshot shows a Visual Studio Code editor with a C# file named `Program.cs`. The code defines a `Program` class with a `Main` method. The `Main` method calls `listaNotas.ObtenerNotas()`, `listaNotas.ObtenerDuraciones()`, and `listaNotas.ObtenerDuracionTotal()` to process the input. The terminal output shows the program's execution, including the prompt for input, the input itself, and the resulting durations and total time.

```
PS C:\Users\franc\OneDrive\Documentos\Archivos C\Music-Box> & 'c:\Users\franc\.vscode\extensions\ms-dotnettools.csharp-2.61.28-w
in32-x64\debugger\x86_64\vstdbg.exe' '--interpreter=vscode' '--connection=da097eb2c5c446fdad634e81f245118d'
Ingrese la duración de la figura negra en segundos (rango: 0.1 a 5):
1
Ingrese las notas y duraciones en el formato (Nota, figura musical), separados por comas. Ejemplo: (Do, blanca), (Re, corchea)
(Do, negra), (Re, blanca), (La, semicorchea)

Notas ingresadas y sus duraciones:
Nota: Do, Duración: 1 segundos
Nota: Re, Duración: 2 segundos
Nota: La, Duración: 0,25 segundos
Tiempo total: 3,25 segundos
¿Cómo quieres escuchar las notas?
1. De adelante hacia atrás
2. De atrás hacia adelante
```

Test 7: Calcular duración de la canción

1. Qué hace el test

Calcular de la canción según el valor de la negra y las partituras usadas

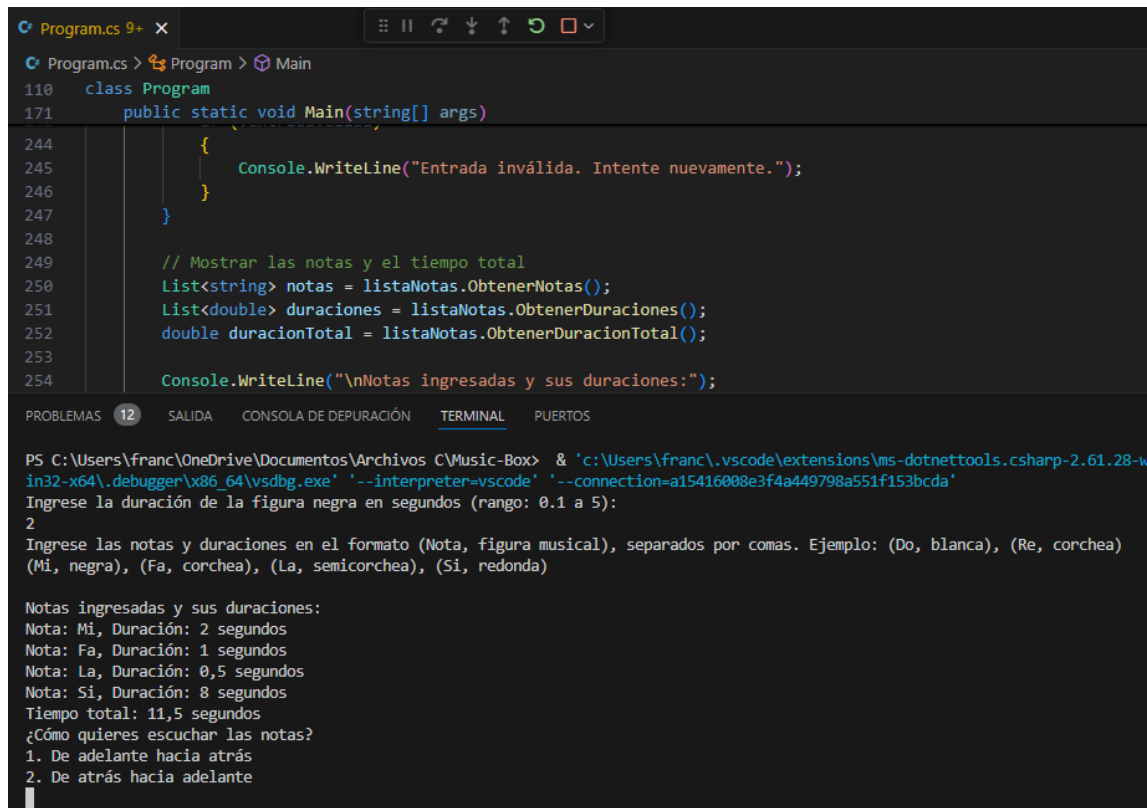
2. Cuál es la entrada que se le ingresa al código probado

2 (Do, negra), (Re, corchea), (La, semicorchea), (Si, redonda)

3. Cuál es la salida que se espera

La duración total de la canción y de cada una de las figuras

4. Un screenshot del test corriendo



The screenshot shows a Visual Studio Code editor with a C# file named Program.cs. The code defines a class Program with a static Main method. The Main method prompts the user to enter a duration and then a list of notes and durations. It then calculates the total duration and prints the results.

```
110 class Program
171 public static void Main(string[] args)
{
    Console.WriteLine("Entrada inválida. Intente nuevamente.");
}

// Mostrar las notas y el tiempo total
List<string> notas = listaNotas.ObtenerNotas();
List<double> duraciones = listaNotas.ObtenerDuraciones();
double duracionTotal = listaNotas.ObtenerDuracionTotal();

Console.WriteLine("\nNotas ingresadas y sus duraciones:");
```

The terminal output shows the program running and the user inputting the duration and notes. The output displays the total duration and the individual durations for each note.

```
PS C:\Users\franc\OneDrive\Documentos\Archivos C\Music-Box> & 'c:\Users\franc\.vscode\extensions\ms-dotnettools.csharp-2.61.28-w
in32-x64\debugger\x86_64\vsdbg.exe' '--interpreter=vscode' '--connection=a15416008e3f4a449798a551f153bcda'
Ingrese la duración de la figura negra en segundos (rango: 0.1 a 5):
2
Ingrese las notas y duraciones en el formato (Nota, figura musical), separados por comas. Ejemplo: (Do, blanca), (Re, corchea)
(Mi, negra), (Fa, corchea), (La, semicorchea), (Si, redonda)

Notas ingresadas y sus duraciones:
Nota: Mi, Duración: 2 segundos
Nota: Fa, Duración: 1 segundos
Nota: La, Duración: 0,5 segundos
Nota: Si, Duración: 8 segundos
Tiempo total: 11,5 segundos
¿Cómo quieres escuchar las notas?
1. De adelante hacia atrás
2. De atrás hacia adelante
```

Test 8: Reproducción del audio en normal

1. Qué hace el test

Reproducir el audio de la lista de la cabeza a la cola

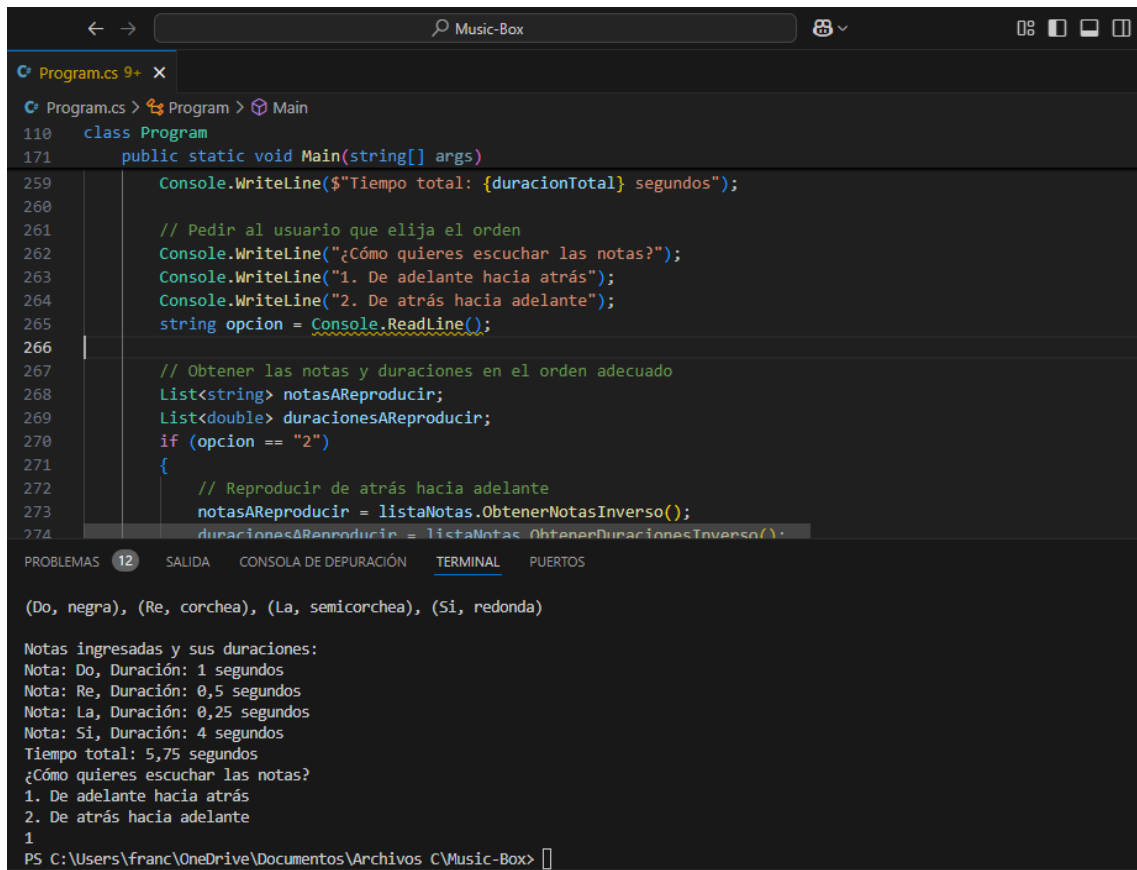
2. Cuál es la entrada que se le ingresa al código probado

1 (Do, negra), (Re, corchea), (La, semicorchea), (Si, redonda) 1

3. Cuál es la salida que se espera

Reproducir el audio de la lista de la cabeza a la cola

4. Un screenshot del test corriendo



The screenshot shows a Visual Studio Code editor with a C# file named Program.cs. The code defines a class Program with a static Main method. The Main method prints the total duration, asks the user for a playback order (1 for forward, 2 for reverse), and then calls methods to obtain the notes and durations in the selected order. The terminal output shows the program's execution, including the input of '1' for forward playback.

```
110 class Program
171 public static void Main(string[] args)
259     Console.WriteLine($"Tiempo total: {duracionTotal} segundos");
260
261     // Pedir al usuario que elija el orden
262     Console.WriteLine("¿Cómo quieres escuchar las notas?");
263     Console.WriteLine("1. De adelante hacia atrás");
264     Console.WriteLine("2. De atrás hacia adelante");
265     string opcion = Console.ReadLine();
266
267     // Obtener las notas y duraciones en el orden adecuado
268     List<string> notasAReproducir;
269     List<double> duracionesAReproducir;
270     if (opcion == "2")
271     {
272         // Reproducir de atrás hacia adelante
273         notasAReproducir = listaNotas.ObtenerNotasInverso();
274         duracionesAReproducir = listaNotas.ObtenerDuracionesInverso();
    }
```

PROBLEMAS 12 SALIDA CONSOLA DE DEPURACIÓN TERMINAL PUERTOS

(Do, negra), (Re, corchea), (La, semicorchea), (Si, redonda)

Notas ingresadas y sus duraciones:
Nota: Do, Duración: 1 segundos
Nota: Re, Duración: 0,5 segundos
Nota: La, Duración: 0,25 segundos
Nota: Si, Duración: 4 segundos
Tiempo total: 5,75 segundos
¿Cómo quieres escuchar las notas?
1. De adelante hacia atrás
2. De atrás hacia adelante
1

PS C:\Users\franc\OneDrive\Documentos\Archivos C\Music-Box>

Test 9: Reproducción del audio en normal

1. Qué hace el test

Reproducir el audio de la lista de la cola a la cabeza

2.Cuál es la entrada que se le ingresa al código probado

Reproducción de la partitura en el orden elegido y finalización del programa

3.Cuál es la salida que se espera

1 (Do, negra), (Re, corchea), (La, semicorchea), (Si, redonda) 2

4. Un screenshot del test corriendo

The screenshot shows a Visual Studio Code editor with a C# file named Program.cs. The code defines a class Program with a static Main method. The Main method calculates the total duration of notes, prompts the user to choose a playback order, and then uses a switch statement to handle the choice. The terminal output shows the program's execution, including the list of notes, the total duration, and the user's input.

```
110 class Program
171 public static void Main(string[] args)
259     Console.WriteLine($"Tiempo total: {duracionTotal} segundos");
260
261     // Pedir al usuario que elija el orden
262     Console.WriteLine("¿Cómo quieres escuchar las notas?");
263     Console.WriteLine("1. De adelante hacia atrás");
264     Console.WriteLine("2. De atrás hacia adelante");
265     string opcion = Console.ReadLine();
266
267     // Obtener las notas y duraciones en el orden adecuado
268     List<string> notasAReproducir;
269     List<double> duracionesAReproducir;
270     if (opcion == "2")
271     {
272         // Reproducir de atrás hacia adelante
273         notasAReproducir = listaNotas.ObtenerNotasInverso();
274         duracionesAReproducir = listaNotas.ObtenerDuracionesInverso();
    }
```

PROBLEMAS 12 SALIDA CONSOLA DE DEPURACIÓN TERMINAL PUERTOS

(Do, negra), (Re, corchea), (La, semicorchea), (Si, redonda)

Notas ingresadas y sus duraciones:
Nota: Do, Duración: 1 segundos
Nota: Re, Duración: 0,5 segundos
Nota: La, Duración: 0,25 segundos
Nota: Si, Duración: 4 segundos
Tiempo total: 5,75 segundos
¿Cómo quieres escuchar las notas?
1. De adelante hacia atrás
2. De atrás hacia adelante
2

PS C:\Users\franc\OneDrive\Documentos\Archivos C\Music-Box>

Test 10: Reproducción de audio (caso alterno)

1. Qué hace el test

Verificar si la entrada de reproducción es valida

2. Cuál es la entrada que se le ingresa al código probado

3

3. Cuál es la salida que se espera

Mensaje de consola indicativo de entrada no valida

4. Un screenshot del test corriendo

The image shows a Visual Studio Code editor window with a dark theme. The top bar displays the file name 'Program.cs' and the project name 'Program'. The editor area contains the following C# code:

```
110 class Program
171 public static void Main(string[] args)
293     {
294     }
295
296     // Reproducir las notas con sus duraciones
297     for (int i = 0; i < notasAReproducir.Count; i++)
298     {
299         ReproducirNota(notasAReproducir[i], duracionesAReproducir[i]);
300     }
301 }
302 }
```

Below the editor, the 'TERMINAL' tab is active, showing the output of the program:

```
Nota: Re, Duración: 0,5 segundos
Nota: La, Duración: 0,25 segundos
Nota: Si, Duración: 4 segundos
Tiempo total: 5,75 segundos
¿Cómo quieres escuchar las notas?
1. De adelante hacia atrás
2. De atrás hacia adelante
3
Opción no válida. Por favor, ingrese 1 o 2.
¿Cómo quieres escuchar las notas?
1. De adelante hacia atrás
2. De atrás hacia adelante
```