

# Documentación de la Clase Screenshot

Gerstep

August 28, 2024

## 1 Introducción

La clase **Screenshot** es una clase estática que proporciona la funcionalidad para capturar y guardar una imagen de la pantalla de una ventana de OpenGL en un archivo de imagen. Esta clase utiliza la biblioteca OpenTK para capturar los píxeles de la pantalla y la biblioteca SixLabors.ImageSharp para procesar y guardar la imagen en formatos como PNG o JPEG.

Esta clase es parte del espacio de nombres **OpenTK.Tarea\_3.Controlador** y es útil para guardar capturas de pantalla de la ventana de la aplicación en archivos de imagen de alta calidad.

## 2 Métodos de la Clase

### 2.1 SaveScreenshot (Guardar Captura de Pantalla)

```
public static void SaveScreenshot(GameWindow window)
```

#### 2.1.1 Descripción

Este método captura una imagen de la ventana de la aplicación y la guarda como un archivo de imagen en el formato PNG en una ubicación específica en el sistema de archivos del usuario. También es posible guardar la imagen en formato JPEG, aunque en el ejemplo actual se utiliza el formato PNG por su mayor calidad de imagen.

#### 2.1.2 Parámetro

- **window:** Una instancia de la clase **GameWindow** que representa la ventana de OpenTK de la que se capturará la imagen.

#### 2.1.3 Funcionamiento

El método **SaveScreenshot** realiza las siguientes acciones:

1. **\*\*Obtener las dimensiones de la ventana:\*\***

- Se obtienen las dimensiones actuales de la ventana (`width` y `height`) desde la propiedad `Size` de `window`.
  - Se crea un arreglo de bytes (`pixels`) de tamaño `width * height * 4` para almacenar los datos de los píxeles en formato RGBA (Red, Green, Blue, Alpha).
2. **Configurar el viewport y framebuffer:**
    - Se ajusta el `GL.Viewport` para asegurarse de capturar la ventana completa.
    - Se enlaza el framebuffer predeterminado con `GL.BindFramebuffer` para asegurarse de que se capturen los píxeles de la ventana actualmente renderizada.
  3. **Capturar los píxeles:**
    - Se llama a `GL.ReadPixels` para leer los píxeles de la ventana y almacenarlos en el arreglo `pixels`. Los píxeles se capturan en formato BGRA, donde los colores están ordenados como Blue, Green, Red y Alpha.
  4. **Procesar y guardar la imagen:**
    - Se utiliza la clase `ImageSharp` para cargar los datos de los píxeles en un objeto `Image<Bgra32>`.
    - La imagen se invierte verticalmente usando `image.Mutate` para corregir la orientación, ya que los píxeles capturados están invertidos debido a cómo OpenGL organiza los datos de la pantalla.
    - Se define la ruta donde se guardará la imagen. Esta ruta se crea combinando el directorio `MyPictures` del usuario con un subdirectorio `OpenTK/Figura T`. Si el directorio no existe, se crea automáticamente con `Directory.CreateDirectory`.
    - La imagen se guarda como un archivo PNG en la ruta especificada utilizando un `PngEncoder`. La ruta del archivo incluye la fecha y hora actuales para evitar sobrescribir archivos anteriores.
    - Se muestra un mensaje en la consola indicando que la captura de pantalla se ha guardado correctamente.

#### 2.1.4 Ejemplo de Uso

```
// Guardar una captura de pantalla de la ventana
Screenshot.SaveScreenshot(window);
```

```
// Esto captura la pantalla actual de la ventana y guarda la imagen en el directorio especifi
```

## 3 Detalles Técnicos

### 3.1 Formato de la Imagen

La imagen se guarda en formato PNG, que es un formato de compresión sin pérdida, lo que significa que la calidad de la imagen se mantiene alta sin pérdida de datos. La clase `PngEncoder` de `ImageSharp` se utiliza para manejar la compresión PNG.

### 3.2 Ruta de Guardado

La imagen se guarda en el directorio `MyPictures/OpenTK/Figura T` dentro del directorio de imágenes del usuario. La ruta completa incluye un nombre de archivo con marca de tiempo para asegurarse de que cada captura de pantalla tenga un nombre único.

### 3.3 Inversión Vertical

La inversión vertical es necesaria porque OpenGL organiza los datos de la pantalla desde la esquina inferior izquierda, mientras que la mayoría de las imágenes están organizadas desde la esquina superior izquierda. La función `Flip(FlipMode.Vertical)` se utiliza para corregir esto.

### 3.4 Compatibilidad con JPEG

El código también permite guardar la imagen en formato JPEG, que es un formato de compresión con pérdida, si se prefiere un tamaño de archivo más pequeño a expensas de la calidad de la imagen. Para activar esta funcionalidad, se podría descomentar el bloque de código correspondiente que utiliza un `JpegEncoder`.

## 4 Conclusión

La clase `Screenshot` es una herramienta eficaz para capturar y guardar imágenes de la ventana de una aplicación OpenTK. Al utilizar `ImageSharp`, ofrece una forma flexible de procesar y guardar imágenes en formatos populares como PNG y JPEG, con soporte para compresión y manipulación de imágenes. Esta clase es útil para desarrolladores que necesitan capturar el estado visual de sus aplicaciones en cualquier momento.