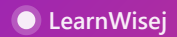


Ejercicio de programación con IA

Construye el ejemplo VisualOperationsStudio de este módulo con ChatGPT o Claude a partir de un prompt listo para usar que dirige al modelo a la especificación del módulo, y después revisa, ejecuta y amplía lo que te devuelva.



Escribir el código ya es la mitad fácil.

Conseguir que un asistente moderno genere código que funcione para «Wisej.Web.Canvas y el modelo Canvas 2D de HTML5» solo requiere un buen prompt. Juzgarlo, corregirlo y ampliarlo requiere todo lo que ha cubierto este módulo. Ese es el reparto sobre el que se construye este ejercicio: tú aportas la especificación y la revisión; el asistente, el tecleo.

Qué estás pidiendo

Construye en VisualOperationsStudio una página de pruebas de Canvas que traslade un conjunto de ejemplos de Canvas 2D del navegador a la API documentada de Wisej.Web.Canvas. Haz que todo dependa de un método DrawPlayground invocado por el evento Redraw del Canvas, para que la escena vuelva a aparecer tras un redimensionado, y empiézalo con un ClearRect sobre toda la superficie. Dibuja un trazado con contorno, rectángulos rellenos, un rótulo colocado, un degradado lineal y un degradado radial; después envuelve cada sección transformada en Save() y Restore() y demuestra Translate, Scale, Rotate y SetTransform. Añade una región recortada, una sección con globalAlpha, una línea discontinua y una sombra, traslada un ejemplo del navegador que gira Math.PI / 4 al valor en grados que Wisej espera, y mantén LiveUpdate desactivado en el render principal mientras lo muestras en un pequeño ejemplo progresivo.

El módulo pide estos entregables, y el prompt de abajo le pide al asistente exactamente esos:

- ✓ Área de pruebas de Canvas cuya escena completa dibuja un método DrawPlayground llamado desde Redraw
- ✓ Trazados, rectángulos, un rótulo colocado, un degradado lineal y un degradado radial usando únicamente miembros documentados de Wisej.Web.Canvas
- ✓ Save() y Restore() alrededor de cada sección con Translate, Scale, Rotate y SetTransform
- ✓ Recorte, alfa, una línea discontinua y una sombra, más una conversión de radianes a grados escrita en un comentario
- ✓ Una demostración de LiveUpdate separada del render principal, con una nota sobre cuándo es apropiado

Por qué tiene esta forma

Todo lo que VisualOperationsStudio ha dibujado hasta ahora se producía en el servidor: el indicador del Módulo 2 y las celdas Health y Trend del Módulo 3 se renderizan con System.Drawing y llegan al usuario como imágenes. La vista de topología que la aplicación necesita a continuación son decenas de nodos, aristas y etiquetas pequeños que el usuario acabará desplazando, ampliando y seleccionando, que es justamente el trabajo que un canvas de navegador hace bien.

Estos son los términos que el asistente tiene que dominar. Si lo que te devuelve los usa a la ligera, no ha entendido el módulo:

Término	Qué significa aquí
Wisej.Web.Canvas	Un control de Wisej que expone a C# la superficie 2D de modo inmediato del navegador; sus llamadas son comandos de dibujo que ejecuta el navegador, no operaciones de System.Drawing.Graphics.
Evento Redraw	El enganche que dispara la superficie cuando necesita otra vez su contenido; como Wisej.NET no conserva los comandos, el controlador tiene que reconstruir la escena entera.
Correspondencia en PascalCase	Los miembros se corresponden por mayúsculas y minúsculas — fillRect() con FillRect(), strokeStyle con StrokeStyle —, mientras que los valores CSS se convierten en tipos.NET como Color, Rectangle, Font e Image.
Ángulos en grados	Wisej.NET documenta los argumentos de ángulo en grados por simplicidad allí donde el navegador usa radianes, lo que cambia todas las llamadas trasladadas a Arc() y Rotate().
Save() / Restore()	Apilan y desapilan todo el estado de renderizado —estilos, transformación, recorte, alfa, ajustes de línea y de texto— para que un cambio local no se filtre a la forma siguiente.
TextFont, TextAlign, TextBaseline	El sustituto en Wisej.NET de font, textAlign y textBaseline del navegador; la fuente es un System.Drawing.Font real.
LiveUpdate	False de forma predeterminada, así que los comandos viajan con la actualización normal de la interfaz de la petición; true envía cada llamada de inmediato, lo que encaja con una revelación progresiva y arruina un bucle de animación.

Constrúyelo — elige tu asistente

Los dos botones abren una pestaña nueva con el **mismo prompt listo para usar** ya escrito. El prompt dirige al modelo a la especificación de este módulo — un único archivo Markdown con la lección, el enunciado del laboratorio y los entregables — para que trabaje con el material real en lugar de adivinar de qué trata el Módulo 4. Puedes abrir tú mismo [module-04.md](#) para ver exactamente lo que leerá.



Usar ChatGPT



Usar Claude

Abre chatgpt.com con el prompt de este módulo ya cargado. Funciona con GPT-5 o Codex; cualquier plan que pueda navegar por la web descargará la especificación.

Abre claude.ai con el mismo prompt ya cargado. Si usas Claude Code, puedes pegarlo en una terminal abierta en una carpeta vacía.



Envíalo tal cual y obtendrás un proyecto, no un fragmento

El prompt termina pidiendo toda la solución como un único `.zip` con los pasos para compilarla y ejecutarla. Descárgalo, abre la solución en Visual Studio, pulsa F5 y VisualOperationsStudio se abrirá en `localhost`. Necesitas el SDK de .NET y el paquete NuGet `Wisej-4`; todo lo demás, el prompt le pide al asistente que lo escriba él mismo.

Estoy siguiendo el Módulo 4 - «Wisej.Web.Canvas y el modelo Canvas 2D de HTML5» - del curso de LearnWisej «Dibujo y pintura en Wisej.NET», y quiero construir contigo el ejemplo de este módulo. Respóndeme en español.

Empieza leyendo la especificación del módulo. Es un único archivo Markdown (en inglés) que contiene la lección completa, el enunciado del laboratorio y los entregables:

<https://learnwisej.com/assets/courses/drawing-and-painting/specs/module-04.md>

Después construye un proyecto Wisej.NET 4 completo que pueda abrir en Visual Studio:

1. Proyecto «VisualOperationsStudio», C#, net8.0 o posterior, paquete NuGet Wisej-4 4.1.x, host Kestrel que llame a `app.UseWisej()`.
2. Construye lo que pide el laboratorio de la especificación: Construye en `VisualOperationsStudio` una página de pruebas de Canvas que traslade un conjunto de ejemplos de Canvas 2D del navegador a la API documentada de `Wisej.Web.Canvas`. Haz que todo dependa de un método `DrawPlayground` invocado por el evento `Redraw` del Canvas, para que la escena vuelva a aparecer tras un redimensionado, y empiézalo con un `ClearRect` sobre toda la superficie. Dibuja un trazado con contorno, rectángulos rellenos, un rótulo colocado, un degradado lineal y un degradado radial; después envuelve cada sección transformada en `Save()` y `Restore()` y demuestra `Translate`, `Scale`, `Rotate` y `SetTransform`. Añade una región recortada, una sección con `globalAlpha`, una línea discontinua y una sombra, traslada un ejemplo del navegador que gira $\text{Math.PI} / 4$ al valor en grados que Wisej espera, y mantén `LiveUpdate` desactivado en el render principal mientras lo muestras en un pequeño ejemplo progresivo.
3. Genera estos entregables e indícame dónde está cada uno dentro de la solución:
 - Área de pruebas de Canvas cuya escena completa dibuja un método `DrawPlayground` llamado desde `Redraw`
 - Trazados, rectángulos, un rótulo colocado, un degradado lineal y un degradado radial usando únicamente miembros documentados de `Wisej.Web.Canvas`
 - `Save()` y `Restore()` alrededor de cada sección con `Translate`, `Scale`, `Rotate` y `SetTransform`
 - Recorte, alfa, una línea discontinua y una sombra, más una conversión de radianes a grados escrita en un comentario
 - Una demostración de `LiveUpdate` separada del render principal, con una nota sobre cuándo es apropiado
4. Sigue la especificación siempre que nombre una clase, propiedad o evento de `Wisej.NET` - usa exactamente ese. Donde deje la elección abierta, dime qué API elegiste y por qué.
5. Mantén la autoridad en el servidor: el estado y la validación viven en .NET, y el navegador muestra e informa. Nunca traslades una decisión a JavaScript porque allí resulte más fácil.
6. Haz que el resultado se pueda demostrar: debo poder ejecutarlo y ver el comportamiento del que trata este módulo, incluido lo que ocurre cuando algo sale mal.

Antes de escribir una sola línea de código, explica con tus propias palabras qué vas a construir y dónde vivirá cada pieza, para que pueda corregir el diseño mientras todavía es barato.

Cuando el código esté terminado, empaqueta toda la solución en un único archivo .zip descargable y dame los pasos exactos para compilarla y ejecutarla.

Por último, responde a estas preguntas de la especificación usando tu propia implementación como prueba:

- Tu área de pruebas se ve bien hasta que un compañero redimensiona el navegador, tras lo

cual solo queda visible la última forma que dibujaste. ¿Qué te dice eso sobre de dónde venía el resto de la escena?

- Necesitas el ancho en píxeles de un rótulo para dimensionar una insignia a su medida. La API de Canvas de Wisej.NET no incluye ningún miembro de medición de texto: describe dos formas de conseguir igualmente el diseño que quieres y qué cuesta cada una.
- Quien revisa tu trabajo pregunta por qué el recorte de tu sección de estado está envuelto en Save() y Restore(), si las formas posteriores se dibujan en un sitio completamente distinto. Respóndele.

Pregúntame por cualquier cosa ambigua antes de empezar.

Después revisa lo que te devuelve

Que el código compile no significa que sea correcto. Las preguntas interesantes son de diseño: ¿es este el control de Wisej.NET que la tarea realmente necesita?, ¿sigue el ciclo de vida que te ofrece el framework?, ¿el estado de referencia está en el servidor o se quedó en el navegador porque era más cómodo? Lee el resultado como revisor, no como cliente.

Este módulo te da la lista de comprobación. Responde a cada punto basándote en el código que acabas de recibir:

- ✓ Tu área de pruebas se ve bien hasta que un compañero redimensiona el navegador, tras lo cual solo queda visible la última forma que dibujaste. ¿Qué te dice eso sobre de dónde venía el resto de la escena?
- ✓ Necesitas el ancho en píxeles de un rótulo para dimensionar una insignia a su medida. La API de Canvas de Wisej.NET no incluye ningún miembro de medición de texto: describe dos formas de conseguir igualmente el diseño que quieres y qué cuesta cada una.
- ✓ Quien revisa tu trabajo pregunta por qué el recorte de tu sección de estado está envuelto en Save() y Restore(), si las formas posteriores se dibujan en un sitio completamente distinto. Respóndele.

Todo lo que hayas tenido que corregir merece quedar por escrito. Una nota breve con las convenciones y decisiones que acordaste, pegada en el primer mensaje de tu próxima sesión, vale más que cualquier prompt ingenioso.



Todavía no hay un ejemplo de referencia para este curso — el tuyo es el primero

El [repositorio de ejemplos de LearnWisej](#) tiene soluciones completas para la mayoría de los cursos, pero todavía no para este. Eso significa que no hay nada con qué compararte ni ningún atajo: la especificación y tu propia revisión son toda tu red de seguridad. Guarda lo que construyas — y si sale bien, nos encantaría verlo.

Tres prompts para ir más allá

Dirige tu asistente al proyecto que acabas de construir y prueba estos. Cada uno es un ejercicio de revisión y ampliación, no una reescritura.

- ✓ **Cambia una pieza sin mover las juntas.** *"Elige la parte de este proyecto VisualOperationsStudio que sea más claramente un sustituto de algo real — una fuente de datos falsa, un almacén en*

memoria, un servicio simplificado — y reemplázala por una implementación con forma de producción. El contrato a ambos lados no debe cambiar: los mismos tipos, las mismas llamadas, el mismo comportamiento ante fallos. Dime qué te obligó a gestionar la implementación real que el sustituto no gestionaba."

- ✓ **Haz que aguante un mal día.** *"Revisa este proyecto VisualOperationsStudio en busca de los modos de fallo que todavía no gestiona — una entrada incorrecta o ausente, una dependencia lenta o no disponible, trabajo que llega después de que el usuario haya salido de la pantalla y dos acciones que compiten entre sí. Para cada uno, dime primero si es un riesgo real en Wisej.NET 4 y por qué, y solo después escribe la corrección. Si decides que algo no necesita gestión, dilo y explica el razonamiento en lugar de añadir código defensivo."*
- ✓ **Añade el segundo caso.** *"Amplía este proyecto VisualOperationsStudio con un segundo caso que siga el mismo patrón que el primero — otra entidad, pantalla o control con la misma forma, conectado de la misma manera. Extrae a una clase base o a un servicio lo que de verdad sea común, pero solo donde se justifique; dos cosas parecidas no siempre piden una abstracción. Muéstrame el diff y justifica cada cosa que hayas extraído."*



Llévalo al laboratorio

El laboratorio práctico que cierra este módulo pide los mismos entregables que acabas de hacer que generara el asistente. Usa lo que tienes aquí como forma de tu respuesta y como prueba que la respalda — no como la respuesta en sí. El laboratorio se califica por tu razonamiento, y esa parte tiene que ser tuya.