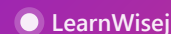


Esercizio di coding con l'IA

Costruisci il progetto VisualOperationsStudio di questo modulo con ChatGPT o Claude partendo da un prompt già pronto che indirizza il modello alla specifica del modulo, poi rivedi, esegui ed estendi quello che ti restituisce.



Questo progetto non lo scriverai a mano. Lo dirigerai.

Quasi nessuno scrive più codice Wisej.NET da un file vuoto: un assistente scrive la prima bozza e lo sviluppatore decide se è giusta. Funziona però solo se conosci la materia, ed è quello che ti ha dato il resto di questo modulo. Qui affidi quelle conoscenze a ChatGPT o a Claude, ti fai restituire il progetto del modulo come soluzione Visual Studio funzionante, e lo rivedi come rivedresti la pull request di un collega.

Che cosa stai chiedendo

Costruisci lo shell di VisualOperationsStudio e rendi un'unica lettura di telemetria su quattro superfici contemporaneamente. Crea una VisualOperationsPage che contiene una sola istanza del modello TelemetrySample, poi presentane il valore come (1) una semplice Label più una ProgressBar, (2) un Panel con un handler di Paint che disegna una barra a partire da PaintEventArgs.Graphics e da e.ClipRectangle, (3) un Wisej.Web.Canvas il cui handler di Redraw ricostruisce la stessa barra dal modello e (4) un Bitmap off-screen generato con Graphics.FromImage e mostrato in una PictureBox. Collega un pulsante che cambia il valore del modello e aggiorna tutte e quattro le superfici tramite Invalidate() e un redraw del Canvas, poi ridimensiona il browser e annota quali superfici sopravvivono e quali devono essere ricostruite.

Il modulo chiede questi deliverable, e il prompt qui sotto li chiede all'assistente esattamente così:

- ✓ VisualOperationsPage con un unico modello TelemetrySample da cui legge ogni superficie
- ✓ Handler di Paint che disegna da PaintEventArgs.Graphics dentro e.ClipRectangle
- ✓ Handler di Redraw del Canvas che ricostruisce l'intera scena dal modello dopo un ridimensionamento
- ✓ Bitmap off-screen generato con Graphics.FromImage e mostrato nella pagina
- ✓ SurfaceNotes.md che annota che cosa attraversa la rete per ciascuna superficie e quali elementi visivi sopravvivono a un ridimensionamento

Perché è fatto così

VisualOperationsStudio deve mostrare la stessa lettura di una macchina in quattro punti: un quadrante nella pagina delle operazioni, una barra di salute dentro una riga di griglia, un nodo su una mappa di topologia e un PNG allegato al report notturno di turno. Ognuno di questi è "disegnare un numero", eppure affidarsi all'API di disegno che ti ricordi dal desktop produce quattro pezzi di codice con comportamenti radicalmente diversi quanto a CPU, banda e ridimensionamento. Questo modulo mette la

sceita della superficie prima del codice di disegno, perché è la superficie a decidere dove vengono prodotti i pixel e che cosa viaggia verso il browser.

Questi sono i termini che l'assistente deve azzeccare. Se quello che ti restituisce li usa con leggerezza, non ha capito il modulo:

Termine	Che cosa significa qui
Paint / PaintEventArgs	L'evento di disegno a livello di controllo: il tuo C# gira sul server sul Graphics che l'evento fornisce, dentro il ClipRectangle che riporta, e Wisej.NET trasforma il risultato in un'immagine per il browser.
DataGridView.CellPaint	Lo stesso meccanismo di disegno circoscritto a una sola cella; il suo DataGridViewCellPaintEventArgs deriva da PaintEventArgs e aggiunge RowIndex e ColumnIndex.
UserPaint	L'interruttore di cui una cella o un'intera colonna ha bisogno prima che la griglia sollevi CellPaint, e che mantiene il disegno opt-in per colonna invece che esteso a tutta la griglia.
Wisej.Web.Canvas	Una superficie 2D del browser in modalità immediata che rispecchia il modello CanvasRenderingContext2D di HTML5; le chiamate di disegno vengono eseguite dal client, non renderizzate in un'immagine sul server.
Redraw	L'evento del Canvas in cui l'intera scena viene ricostruita a partire dal tuo modello, perché il canvas conserva i pixel e li perde quando viene ricreato o ridimensionato.
System.Drawing.Managed	Rendering off-screen senza alcun controllo visibile: crea una Bitmap, ottieni il suo Graphics da Graphics.FromImage() e conserva i byte dell'immagine per un report, un export o un download.
Invalidate()	La chiamata che dice a un controllo disegnato a mano che il suo visuale non è più attuale; aggiorna il widget client e la superficie del designer di Visual Studio, quindi va dove lo stato è cambiato, non dentro gli helper di disegno.

Costruiscilo — scegli il tuo assistente

Entrambi i pulsanti aprono una nuova scheda con lo **stesso prompt già pronto**. Il prompt indirizza il modello alla specifica di questo modulo — un unico file Markdown con la lezione, la traccia del lab e i deliverable — così lavora sul materiale vero invece di tirare a indovinare che cosa sia il Modulo 1. Puoi aprire tu stesso [module-01.md](#) per vedere esattamente che cosa leggerà.



Usa ChatGPT

Apri [chatgpt.com](#) con il prompt di questo modulo già caricato. Funziona con GPT-5 o



Usa Claude

Apri [claude.ai](#) con lo stesso prompt già caricato. Chi usa Claude Code può invece

Codex; qualsiasi piano che possa navigare il web recupererà la specifica.

incollarlo in un terminale dentro una cartella vuota.



Mandalo così com'è e ottieni un progetto, non un frammento

Il prompt si chiude chiedendo l'intera soluzione in un unico `.zip` con i passi per compilarla ed eseguirla. Scaricalo, apri la soluzione in Visual Studio, premi F5 e VisualOperationsStudio si apre su `localhost`. Ti servono l'SDK .NET e il pacchetto NuGet `Wisej-4`; tutto il resto il prompt chiede all'assistente di scriverlo da sé.

Sto seguendo il Modulo 1 - "L'architettura di disegno di Wisej.NET" - del corso LearnWisej "Disegno e grafica in Wisej.NET", e voglio costruire con te il progetto del modulo. Rispondimi in italiano.

Comincia leggendo la specifica del modulo. È un unico file Markdown (in inglese) che contiene l'intera lezione, la traccia del lab e i deliverable:

<https://learnwisej.com/assets/courses/drawing-and-painting/specs/module-01.md>

Poi costruisci un progetto Wisej.NET 4 completo che io possa aprire in Visual Studio:

1. Progetto "VisualOperationsStudio", C#, net8.0 o successivo, pacchetto NuGet Wisej-4 4.1.x, host Kestrel che chiama `app.UseWisej()`.
2. Costruisci quello che chiede il lab della specifica: Costruisci lo shell di `VisualOperationsStudio` e rendi un'unica lettura di telemetria su quattro superfici contemporaneamente. Crea una `VisualOperationsPage` che contiene una sola istanza del modello `TelemetrySample`, poi presentane il valore come (1) una semplice `Label` più una `ProgressBar`, (2) un `Panel` con un handler di `Paint` che disegna una barra a partire da `PaintEventArgs.Graphics` e da `e.ClipRectangle`, (3) un `Wisej.Web.Canvas` il cui handler di `Redraw` ricostruisce la stessa barra dal modello e (4) un `Bitmap` off-screen generato con `Graphics.FromImage` e mostrato in una `PictureBox`. Collega un pulsante che cambia il valore del modello e aggiorna tutte e quattro le superfici tramite `Invalidate()` e un `redraw` del `Canvas`, poi ridimensiona il browser e annota quali superfici sopravvivono e quali devono essere ricostruite.
3. Produci questi deliverable e dimmi dove si trova ciascuno nella soluzione:
 - `VisualOperationsPage` con un unico modello `TelemetrySample` da cui legge ogni superficie
 - Handler di `Paint` che disegna da `PaintEventArgs.Graphics` dentro `e.ClipRectangle`
 - Handler di `Redraw` del `Canvas` che ricostruisce l'intera scena dal modello dopo un ridimensionamento
 - `Bitmap` off-screen generato con `Graphics.FromImage` e mostrato nella pagina
 - `SurfaceNotes.md` che annota che cosa attraversa la rete per ciascuna superficie e quali elementi visivi sopravvivono a un ridimensionamento
4. Segui la specifica ovunque nomini una classe, una proprietà o un evento di Wisej.NET - usa esattamente quello. Dove lascia una scelta aperta, dimmi quale API hai scelto e perché.
5. Tieni l'autorità sul server: stato e validazione vivono in .NET, il browser disegna e riferisce. Non spostare mai una decisione in JavaScript solo perché lì è più comodo.
6. Rendi il risultato dimostrabile: devo poterlo eseguire e vedere il comportamento di cui parla questo modulo, compreso che cosa succede quando qualcosa va storto.

Prima di scrivere codice, riformula con parole tue che cosa costruirai e dove starà ogni pezzo, così posso correggere il progetto finché costa poco.

Quando il codice è pronto, impacchetta l'intera soluzione in un unico file .zip scaricabile e dammi i passi esatti per compilarla ed eseguirla.

Infine rispondi a queste domande della specifica, usando come prova la tua implementazione:

- Imposti la lettura del modello dal pulsante ma dimentichi la chiamata a `Invalidate()` sul pannello disegnato. La `label` e il `canvas` si aggiornano. Spiega esattamente perché il pannello no, e che cosa sta guardando l'utente finché qualcos'altro non lo costringe a ridisegnarsi.
- La tua prima versione del `Canvas` disegna la barra una volta sola al caricamento della pagina invece che da `Redraw`. Descrivi che cosa vede l'utente dopo aver ridimensionato il browser, e perché il `Bitmap` off-screen della quarta area si comporta diversamente.

– Chi rivede il tuo codice chiede perché la prima area – la semplice Label con la ProgressBar – sia nel lab. Rispondi elencando i costi che le altre tre superfici pagano e lei no, e indica un requisito che giustificerebbe il pagarli.

Chiedimi qualsiasi cosa non ti sia chiara prima di cominciare.

Poi rivedi quello che ti è tornato indietro

Codice che compila non è ancora codice giusto. Le domande interessanti sono domande di progetto: è questo il controllo Wisej.NET che il compito richiede davvero, segue il ciclo di vita che il framework ti offre, lo stato autorevole sta sul server o è stato parcheggiato nel browser perché era comodo? Leggi il risultato da revisore, non da cliente.

Questo modulo ti dà la checklist. Rispondi a ciascuna domanda guardando il codice che hai appena ricevuto:

- ✓ Imposti la lettura del modello dal pulsante ma dimentichi la chiamata a `Invalidate()` sul pannello disegnato. La label e il canvas si aggiornano. Spiega esattamente perché il pannello no, e che cosa sta guardando l'utente finché qualcos'altro non lo costringe a ridisegnarsi.
- ✓ La tua prima versione del Canvas disegna la barra una volta sola al caricamento della pagina invece che da `Redraw`. Descrivi che cosa vede l'utente dopo aver ridimensionato il browser, e perché il Bitmap off-screen della quarta area si comporta diversamente.
- ✓ Chi rivede il tuo codice chiede perché la prima area — la semplice Label con la ProgressBar — sia nel lab. Rispondi elencando i costi che le altre tre superfici pagano e lei no, e indica un requisito che giustificerebbe il pagarli.

Tutto ciò che hai dovuto correggere vale la pena di scriverlo. Una breve nota con le convenzioni e le decisioni a cui sei arrivato, incollata nel primo messaggio della sessione successiva, vale più di qualsiasi prompt ingegnoso.



Per questo corso non c'è ancora un esempio di riferimento — il tuo è il primo

Il [repository degli esempi LearnWisej](#) contiene build già fatte per quasi tutti i corsi, ma non ancora per questo. Significa che non c'è niente con cui confrontarsi e nessuna scorciatoia: la specifica e la tua revisione sono tutta la rete di sicurezza. Tieni quello che costruisci — e se viene bene, ci farebbe piacere vederlo.

Tre prompt per andare oltre

Punta il tuo assistente sul progetto che hai appena costruito e prova questi. Ognuno è un esercizio di revisione ed estensione, non una riscrittura.

- ✓ **Aggiungi il secondo caso.** *"Estendi questo progetto VisualOperationsStudio con un secondo caso che segue lo stesso schema del primo — un'altra entità, schermata o controllo della stessa forma, collegato allo stesso modo. Estrai in una classe base o in un servizio ciò che è davvero condiviso, ma solo dove se lo merita; due cose simili non chiedono sempre un'astrazione. Mostrami il diff e giustifica ogni cosa che hai estratto."*

- ✓ **Dimostra che funziona davvero.** *"Passa in rassegna questo progetto deliverable per deliverable rispetto alla specifica del modulo su <https://learnwisej.com/assets/courses/drawing-and-painting/specs/module-01.md> e mostrami la prova che ciascuno è davvero fatto — il percorso nel codice, su che cosa cliccare e che cosa dovrei vedere. Dove un deliverable è soddisfatto solo in parte, dillo chiaramente invece di arrampicarti sugli specchi. Poi aggiungi quello che manca."*
- ✓ **Rivedilo come faresti con una pull request.** *"Accompagnami attraverso questo codice VisualOperationsStudio come se stessi rivedendo la pull request di un collega e non l'avessi scritto tu. Dove vive lo stato, che cosa succede dall'inizio alla fine su una singola azione dell'utente, che cosa rimanderesti indietro per modifiche, e quali parti non ti sentiresti tranquillo a mettere davanti a un cliente? Sii specifico e cita le righe di cui parli — non riassumermi il progetto."*



Portalo dentro il lab

Il lab pratico che chiude questo modulo chiede gli stessi deliverable che hai appena fatto produrre all'assistente. Usa quello che hai qui come forma della tua risposta e come prova a sostegno — non come la risposta in sé. Il lab viene valutato sul tuo ragionamento, e quella parte deve essere tua.