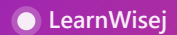


KI-Coding-Übung

Erstellen Sie das Beispielprojekt TicketOpsLive dieses Moduls mit ChatGPT oder Claude aus einem fertigen Prompt, der das Modell auf die Spezifikation des Moduls verweist – und prüfen, starten und erweitern Sie dann, was Sie erhalten, auch im Vergleich mit unserem eigenen Referenz-Build auf GitHub.



Dieses Beispiel tippen Sie nicht ab. Sie steuern es.

Kaum jemand schreibt Wisej.NET-Code heute noch in einer leeren Datei: Ein Assistent liefert den ersten Entwurf, und der Entwickler entscheidet, ob er stimmt. Das funktioniert aber nur, wenn Sie den Stoff beherrschen – und genau den hat Ihnen der Rest dieses Moduls vermittelt. Hier geben Sie dieses Wissen an ChatGPT oder Claude weiter, erhalten das Beispielprojekt des Moduls als lauffähige Visual-Studio-Projektmappe zurück und prüfen es so, wie Sie den Pull-Request eines Kollegen prüfen würden.

Worum Sie bitten

Erstellen Sie die erste Maske von TicketOps Live: eine Page mit einer Live-Statusleiste, einem Uhr-Label, einer Fortschrittsanzeige und einem simulierten Server-Heartbeat, der den Browser ohne Klick des Benutzers aktualisiert. Abnahmekriterien: Die UI aktualisiert sich einmal pro Sekunde, nachdem auf „Start“ geklickt wurde; der Browser zeigt Änderungen ohne weitere Klicks an; „Stop“ beendet die Schleife innerhalb einer Sekunde; zweimaliges Starten erzeugt keine zwei konkurrierenden Schleifen; der Code prüft, ob die Page verworfen (disposed) wurde.

Das Modul verlangt diese Ergebnisse, und der Prompt unten fordert genau diese vom Assistenten an:

- ✓ Fügen Sie oben ein Panel namens statusPanel hinzu.
- ✓ Fügen Sie die Labels clockLabel, connectionLabel und activityLabel hinzu.
- ✓ Fügen Sie eine ProgressBar namens serverLoadBar hinzu.
- ✓ Fügen Sie die Buttons startButton und stopButton hinzu.
- ✓ Implementieren Sie eine Hintergrundaufgabe, die einen Heartbeat simuliert, wenn auf startButton geklickt wird.
- ✓ Der Heartbeat soll einmal pro Sekunde die Uhr, einen fiktiven Lastwert und eine Aktivitätsmeldung aktualisieren.
- ✓ Beenden Sie die Updates, wenn auf stopButton geklickt oder die Page verworfen (disposed) wird.

Warum es so aufgebaut ist

Echtzeit-Webanwendungen verbindet man meist mit Chats, Spielen, Börsentickern, Monitoring-Ansichten und Dashboards. In Geschäftsanwendungen taucht dieselbe Anforderung in weniger spektakulärer, aber wertvollerer Form auf: Eine Teamleiterin sieht neue Tickets, sobald sie eingehen, ein Anlagenbediener sieht,

dass eine Maschine stillsteht, ein Disponent sieht, dass ein Auftrag neu zugewiesen wurde, oder eine Sachbearbeiterin in der Fakturierung sieht, dass ein Import noch läuft – ohne auf „Aktualisieren“ zu klicken.

Selbst bauen – wählen Sie Ihren Assistenten

Beide Buttons öffnen einen neuen Tab, in dem **derselbe fertige Prompt** bereits eingetragen ist. Der Prompt verweist das Modell auf die Spezifikation dieses Moduls – eine einzelne Markdown-Datei mit der Lektion, der Lab-Aufgabe und den geforderten Ergebnissen –, sodass es mit dem echten Material arbeitet, statt zu raten, worum es in Modul 1 geht. Sie können [module-01.md](#) selbst öffnen, um genau zu sehen, was es lesen wird.



ChatGPT verwenden

Öffnet [chatgpt.com](#) mit dem Prompt dieses Moduls. Funktioniert mit GPT-5 oder Codex; jeder Tarif mit Websuche ruft die Spezifikation ab.



Claude verwenden

Öffnet [claude.ai](#) mit demselben Prompt. Wenn Sie Claude Code nutzen, können Sie ihn stattdessen in einem leeren Ordner in ein Terminal einfügen.



Unverändert abgeschickt, erhalten Sie ein Projekt, kein Code-Fragment

Der Prompt verlangt am Ende die gesamte Projektmappe als einzelne [.zip](#) -Datei mit Anleitung zum Kompilieren und Starten. Laden Sie sie herunter, öffnen Sie die Projektmappe in Visual Studio, drücken Sie F5, und TicketOpsLive startet auf [localhost](#). Sie benötigen das .NET SDK und das NuGet-Paket [Wisej-4](#); alles andere soll der Assistent laut Prompt selbst schreiben.

Ich arbeite gerade Modul 1 – „Echtzeit-Webarchitektur in Wisej.NET“ – des LearnWisej-Kurses „Echtzeit-Apps mit Server-Push“ durch und möchte das Beispielprojekt des Moduls gemeinsam mit dir erstellen. Bitte antworte auf Deutsch.

Lies zuerst die Modulspezifikation. Sie ist eine einzelne Markdown-Datei (auf Englisch) mit der vollständigen Lektion, der Lab-Aufgabe und den geforderten Ergebnissen:

<https://learnwisej.com/assets/courses/realtime-server-push/specs/module-01.md>

Erstelle dann ein vollständiges Wisej.NET-4-Projekt, das ich in Visual Studio öffnen kann:

1. Projekt „TicketOpsLive“, C#, net8.0 oder neuer, NuGet-Paket Wisej-4 4.1.x, Kestrel-Host, der `app.UseWisej()` aufruft.
2. Setze um, was das Lab der Spezifikation verlangt: Erstellen Sie die erste Maske von TicketOps Live: eine Page mit einer Live-Statusleiste, einem Uhr-Label, einer Fortschrittsanzeige und einem simulierten Server-Heartbeat, der den Browser ohne Klick des Benutzers aktualisiert. Abnahmekriterien: Die UI aktualisiert sich einmal pro Sekunde, nachdem auf „Start“ geklickt wurde; der Browser zeigt Änderungen ohne weitere Klicks an; „Stop“ beendet die Schleife innerhalb einer Sekunde; zweimaliges Starten erzeugt keine zwei konkurrierenden Schleifen; der Code prüft, ob die Page verworfen (disposed) wurde.
3. Liefere diese Ergebnisse und sag mir, wo sich jedes davon in der Projektmappe befindet:
 - Fügen Sie oben ein Panel namens `statusPanel` hinzu
 - Fügen Sie die Labels `clockLabel`, `connectionLabel` und `activityLabel` hinzu
 - Fügen Sie eine `ProgressBar` namens `serverLoadBar` hinzu
 - Fügen Sie die Buttons `startButton` und `stopButton` hinzu
 - Implementieren Sie eine Hintergrundaufgabe, die einen Heartbeat simuliert, wenn auf `startButton` geklickt wird
 - Der Heartbeat soll einmal pro Sekunde die Uhr, einen fiktiven Lastwert und eine Aktivitätsmeldung aktualisieren
 - Beenden Sie die Updates, wenn auf `stopButton` geklickt oder die Page verworfen (disposed) wird
4. Halte dich an die Spezifikation, wo immer sie eine Wisej.NET-Klasse, -Eigenschaft oder ein -Event nennt – verwende genau diese. Wo sie eine Wahl offenlässt, sag mir, welche API du gewählt hast und warum.
5. Der Server bleibt maßgeblich: Zustand und Validierung leben in .NET, der Browser stellt dar und meldet zurück. Verlagere nie eine Entscheidung nach JavaScript, nur weil es dort einfacher ist.
6. Mach das Ergebnis vorführbar: Ich muss es starten und das Verhalten sehen können, um das es in diesem Modul geht – auch, was passiert, wenn etwas schiefgeht.

Bevor du Code schreibst, fasse in eigenen Worten zusammen, was du bauen wirst und wo jedes Teil liegen wird, damit ich den Entwurf korrigieren kann, solange das noch wenig kostet.

Wenn der Code fertig ist, packe die gesamte Projektmappe in eine einzelne .zip-Datei zum Herunterladen und nenne mir die genauen Schritte, um sie zu kompilieren und auszuführen.

Beantworte zum Schluss diese Fragen aus der Spezifikation und nutze dabei deine eigene Implementierung als Beleg:

- Warum ruft dieses Lab `Application.Update(this)` innerhalb der Schleife auf?
- Was ändert sich, wenn `WebSocket` nicht verfügbar ist?
- Warum ist `_running` kein statisches Feld?
- Welches Risiko entstünde, wenn alle 10 Millisekunden aktualisiert würde?

Frag mich nach allem, was unklar ist, bevor du anfängst.

Prüfen Sie dann, was zurückkommt

Code, der kompiliert, ist noch lange kein richtiger Code. Die spannenden Fragen sind Designfragen: Ist das wirklich das Wisej.NET-Control, das die Aufgabe verlangt? Folgt der Code dem Lebenszyklus, den das Framework vorgibt? Liegt der maßgebliche Zustand auf dem Server – oder wurde er im Browser abgelegt, weil das bequemer war? Lesen Sie das Ergebnis als Reviewer, nicht als Kunde.

Die Checkliste liefert Ihnen dieses Modul. Beantworten Sie jeden Punkt anhand des Codes, den Sie gerade erhalten haben:

- ✓ Warum ruft dieses Lab `Application.Update(this)` innerhalb der Schleife auf?
- ✓ Was ändert sich, wenn `WebSocket` nicht verfügbar ist?
- ✓ Warum ist `_running` kein statisches Feld?
- ✓ Welches Risiko entstünde, wenn alle 10 Millisekunden aktualisiert würde?

Alles, was Sie korrigieren mussten, sollten Sie festhalten. Eine kurze Notiz zu den Konventionen und Entscheidungen, auf die Sie sich festgelegt haben – eingefügt in die erste Nachricht Ihrer nächsten Sitzung –, ist mehr wert als jeder noch so clevere Prompt.



Dieses Beispiel haben wir schon gebaut – vergleichen Sie Ihres mit unserem

Die Referenzimplementierung zu Modul 1 liegt im öffentlichen Beispiel-Repository. Bauen Sie zuerst Ihre eigene Version und öffnen Sie dann unsere: Die Unterschiede sind der interessante Teil.



[Beispiel zu Modul 1 auf GitHub öffnen](#)

Oder klonen Sie alle Beispiele mit `git clone https://github.com/iceteagroup/LearnWisej-Samples` und öffnen Sie `Real-Time Server Push Course/Module 1`.



Unser Beispiel ist ein Ausgangspunkt, kein fertiges Produkt

Es ist genauso entstanden wie Ihres – per Prompt und anschließend korrigiert – und endet bewusst dort, wo das Modul endet. Rechnen Sie mit Platzhaltern, wo Produktivcode hingehört, mit knapper Fehlerbehandlung und ohne Tests. Verstehen Sie das als Einladung: Nutzen Sie, was Sie in diesem Modul gelernt haben, und dazu den Assistenten, um es weiterzuentwickeln. Code zu verbessern, den Sie nicht selbst geschrieben haben, ist die Fähigkeit, die dieser Kurs eigentlich vermittelt.

Drei Prompts für den nächsten Schritt

Richten Sie Ihren Assistenten auf das Projekt, das Sie gerade gebaut haben – oder auf unseres –, und probieren Sie diese Prompts aus. Jeder ist eine Übung zum Prüfen und Erweitern, kein Neuschreiben.

- ✓ **Ergänzen Sie den zweiten Fall.** *"Erweitere dieses TicketOpsLive-Projekt um einen zweiten Fall, der demselben Muster folgt wie der erste – eine weitere Entität, Maske oder ein Control derselben Form, auf dieselbe Weise verdrahtet. Lagere wirklich Gemeinsames in eine Basisklasse oder einen Service aus, aber nur dort, wo es sich lohnt; zwei ähnliche Dinge brauchen nicht immer eine Abstraktion. Zeig mir den Diff und begründe jede Auslagerung."*
- ✓ **Beweisen Sie, dass es wirklich funktioniert.** *"Geh dieses Projekt Ergebnis für Ergebnis anhand der Modulspezifikation unter <https://learnwisej.com/assets/courses/realtime-server-push/specs/module-01.md> durch und zeig mir den Beleg, dass jedes wirklich erledigt ist – den Codepfad, worauf ich klicken muss und was ich sehen sollte. Wo ein Ergebnis nur teilweise erfüllt ist, sag das klar, statt es schönzureden. Ergänze dann, was fehlt."*
- ✓ **Prüfen Sie es wie einen Pull-Request.** *"Führ mich durch diesen TicketOpsLive-Code, als würdest du den Pull-Request eines Kollegen prüfen und hättest ihn nicht selbst geschrieben. Wo lebt der Zustand, was passiert bei einer einzelnen Benutzeraktion von Anfang bis Ende, was würdest du zur Überarbeitung zurückgeben, und welche Teile würdest du nicht guten Gewissens einem Kunden vorlegen? Sei konkret und zitiere die Zeilen, die du meinst – fasse mir nicht den Entwurf zusammen."*



Nehmen Sie es mit ins Lab

Das praktische Lab am Ende dieses Moduls verlangt dieselben Ergebnisse, die Sie gerade vom Assistenten haben erstellen lassen. Nutzen Sie, was Sie hier haben, als Gerüst für Ihre Antwort und als Beleg dafür – nicht als die Antwort selbst. Bewertet wird im Lab Ihre Argumentation, und dieser Teil muss von Ihnen stammen.