

KI-unterstützte Entwicklungstools verändern den Entwicklungsprozess

KI-unterstützte Entwicklungstools revolutionieren den Entwicklungsprozess bereits heute, indem sie sowohl High-Code-Entwicklern als auch Low-Code-Anwendern ermöglichen, produktivere und effizientere Lösungen zu schaffen. Dieser Artikel untersucht die Rolle der KI in der Anwendungsentwicklung, beleuchtet Unterschiede zwischen High-Code- und Low-Code-Ansätzen und zeigt am Beispiel Mendix Maia, wie KI eine zentrale Rolle insbesondere in der Low-Code-Entwicklung spielt.

Bedeutung der KI-unterstützten Entwicklung

KI-unterstützte Tools analysieren Code, erstellen automatisch Vorschläge oder Codeteile und bieten Anpassungsmöglichkeiten in Echtzeit. Diese Funktionen senken die Entwicklungshürden, verbessern die Effizienz und beschleunigen die Fertigstellung. Daher ist es wenig überraschend, dass ein bedeutender Anteil des Codes auf GitHub bereits durch KI erstellt oder optimiert wurde (siehe Stability AI CEO: [There Will Be No \(Human\) Programmers in Five Years - Decrypt](#))

ChatGPT haben die meisten Entwickler bereits ausprobiert. In der Anwendungsentwicklung wird es vielseitig genutzt, z. B. zur Generierung oder Optimierung von Code, zur Erstellung von Algorithmen und Dokumentationen oder zum Testen von Anwendungen. In Verbindung mit GitHub kann ChatGPT Code-Reviews unterstützen oder CI/CD-Prozesse (Continuous Integration/Continuous Deployment) automatisieren. Über GitHub Actions lässt sich ChatGPT etwa als Bot integrieren, der bei Pull-Requests Empfehlungen gibt oder Codestil und Syntax prüft. Dieser Ansatz richtet sich vor allem an erfahrene Entwickler, die spezialisierte Lösungen programmieren. Auch spezialisierte KI-Tools in High-Code-Umgebungen wie IntelliJ und Visual Studio Code bieten durch Funktionen wie Fehlererkennung und Code-Empfehlungen wertvolle Unterstützung bei komplexen Projekten.

Eine oft gestellte Frage ist, ob Low-Code-Plattformen angesichts der Effizienz und Geschwindigkeit, die durch KI ermöglicht werden, noch erforderlich sind. Auch Low-Code-Plattformen beschleunigen „nur“ die Anwendungsentwicklung – oder? Betrachten wir dies an dem marktführenden Beispiel „Mendix Maia“ als integrierte KI-Komponente von Mendix Studio Pro.

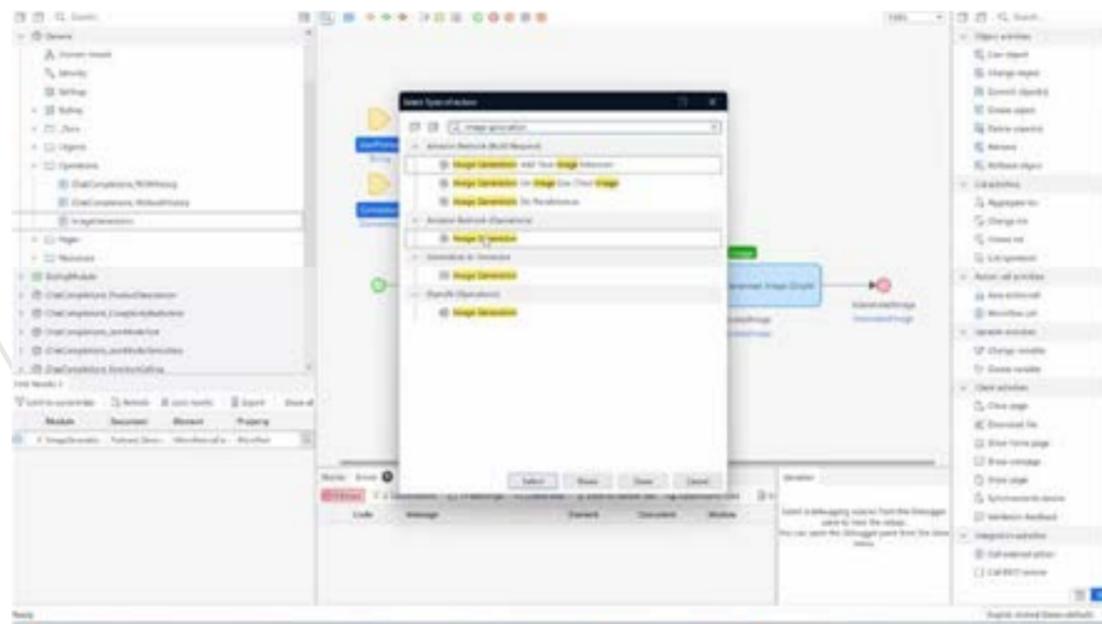
Funktionen der KI-unterstützten Low-Code-Entwicklung

KI-unterstützte Entwicklung nutzt maschinelles Lernen, um Entwicklern in Echtzeit Empfehlungen zu geben und bewährte Verfahren über den gesamten Lebenszyklus der Softwareentwicklung (SDLC) zu fördern. Nutzer von Mendix 10 kennen die Logik- und Best-Practice-Bots, die nun als Maia Logic und Maia Best Practice Recommenders bezeichnet werden.

Der Logikempfehlungs-Bot bietet Optionen für die nächsten, relevanten Schritte beim Erstellen von Microflows und Nanoflows. Auch der Workflow-Empfehlungs-Bot macht Vorschläge für Aufgaben und Workflow-Elemente wie Timer-Ereignisse, Entscheidungen und Splits und schlägt Logik für Geschäftsprozesse vor. Die Logikprozesse und Workflows werden grafisch erstellt, was die Nachvollziehbarkeit und Anpassbarkeit für den Entwickler deutlich erleichtert (vor allem aber für Fachanwender).

Der Domain Model Generator ermöglicht es, mithilfe von Maia ein Domain-Modell (Datenmodell mit Verknüpfungen) zu erstellen. Durch einfache Anweisungen wie „Maia, ich möchte eine Fahrradverleih-Anwendung erstellen“ und „es wird Fahrräder und Kunden geben“ erstellt Maia Entitäten und Beziehungen zwischen ihnen, um ein Modell zu generieren.

Der Maia-Translations-Generator ist ebenfalls wertvoll, da er Texte für mehrsprachige Anwendungen übersetzt. Ein Klick im Batch-Übersetzungsfenster genügt, und der Generator übersetzt effizient alle unübersetzten Texte der App. So lassen sich mehrsprachige Anwendungen und Inhalte mühelos erstellen und aktuell halten.



Vorteile der KI in Low-Code-Plattformen

Ein wichtiger Vorteil für Low-Code-Plattformen ist die Verbindung von Fachbereichen mit der Anwendungsentwicklung und der IT. Low-Code-Plattformen richten sich an Entwickler und Geschäftsanwender mit weniger technischem Hintergrund und ermöglichen schnelle Anwendungsentwicklung durch visuelle Interfaces und vorgefertigte Bausteine. Hier vereinfacht die KI den Entwicklungsprozess erheblich, indem sie durch Drag-and-Drop und Benutzeroberflächen-Vorschläge Automatisierungen bietet. Mit Maia Chat und den Maia-Funktionen können Low-Code-Anwender ohne tiefe Programmierkenntnisse Anwendungen eigenständig erstellen und anpassen, was die Benutzerfreundlichkeit und Effizienz des Entwicklungsprozesses steigert.

Zusammengefasst bietet KI in Low-Code-Plattformen folgende Vorteile:

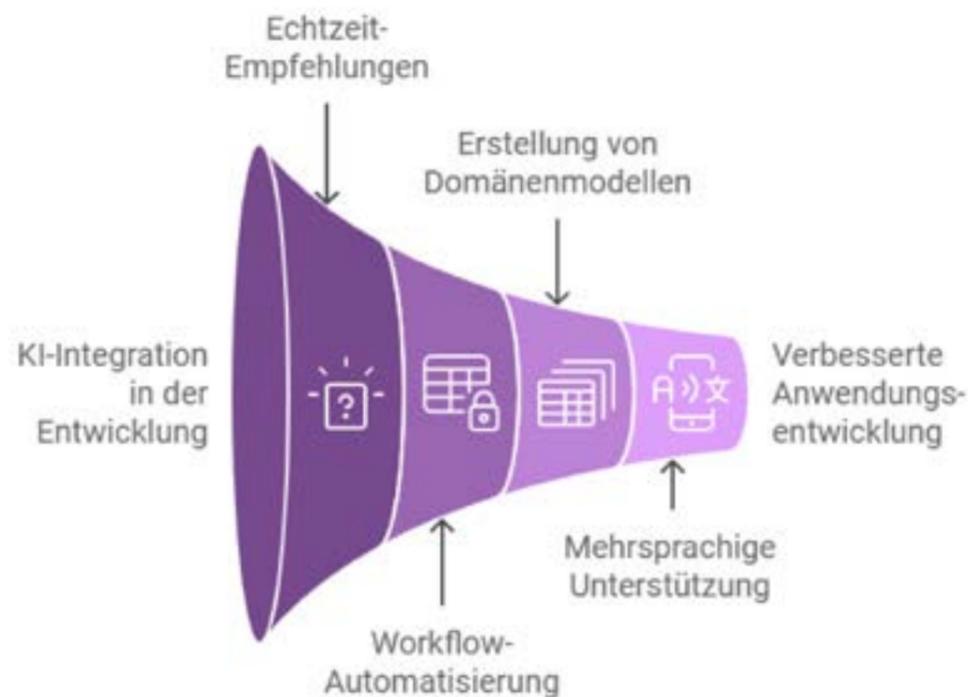
- Unterstützung beim Modellieren und Erstellen von Anwendungslogiken
- Echtzeit-Empfehlungen für den geeignetsten nächsten Schritt
- Kontext-Erkennung in Logikabläufen bei neuen Aktivitäten oder Entscheidungen
- Automatisierung der Entwicklung durch vorab ausgefüllte Parameter für Aktionen
- Erstellung von Frontend- und Backend-Logik
- Generierung von Anwendungsbausteinen
- Automatisierte Aufgaben wie SQL-Befehle und Testdaten-Erstellung
- Identifikation von Anti-Patterns und Schritt-für-Schritt-Anleitungen zur Fehlerbehebung
- Optimierung des App-Modells durch die Anwendung von Best Practices
- Verbesserung der Qualität, Leistung und Sicherheit der Anwendung

KI in Anwendungen nutzen

KI und maschinelles Lernen (ML) verändern die Art der Anwendungen grundlegend. KI-gestützte Geschäftsanwendungen nutzen Datenmuster, um Ergebnisse vorherzusagen, anstatt auf explizite Programmierung zu basieren. Dies ermöglicht die Automatisierung manueller Aufgaben und intelligente Geschäftsprozesse, was zu niedrigeren Kosten, schnellerer Anpassung und höherer Kundenzufriedenheit führt.

Einige Anwendungsfälle für KI und ML:

- Analyse und Klassifizierung von Stimmungen: Analyse von Kundenfeedback (positiv vs. negativ), Kategorisierung von Feedback oder Anfragen nach Support- oder Geschäftskategorien.
- Objekterkennung: Identifikation defekter Produkte in der Produktionslinie, Klassifizierung medizinischer Bilder, Zählen von Objekten in Fabriken.
- Anomalieerkennung: Erkennung verdächtiger Banktransaktionen, ungewöhnliche Muster in Geschäftsdaten (z. B. steigende Verkaufszahlen bei sinkendem Umsatz aufgrund von Preisfehlern).
- Empfehlungssysteme: Vorschläge für Versicherungsangebote basierend auf Kundenbedürfnissen, Empfehlungen von Produkten oder Dienstleistungen für Online-Käufer.
- Vorhersageanalysen: Cashflow-Prognosen basierend auf historischen und saisonalen Trends, Bedarfsprognosen für Hotelketten unter Berücksichtigung interner und externer Einflüsse.



Zukunftsaussichten der KI-unterstützten Anwendungsentwicklung

Eine zugängliche, KI-gestützte Entwicklungsumgebung ermöglicht es Unternehmen, schneller und effizienter auf Marktveränderungen zu reagieren. KI wird in der Anwendungsentwicklung künftig eine immer wichtigere Rolle spielen und Entwicklern mehr Automatisierung, Flexibilität und präzise Anpassungen ermöglichen.

Im High-Code-Bereich könnte die KI tiefere und komplexere Analysen und Optimierungen ermöglichen, während sie im Low-Code-Sektor den Zugang zur Entwicklung weiter öffnet und die Personalisierung fördert. Es wird erwartet, dass Low-Code-Plattformen zunehmend komplexere Anwendungsfälle abdecken können, da KI technische Hürden senkt. Dies wird die Entwicklung von „KI-unterstützten Geschäftsanwendungen“ beschleunigen und die Art und Weise, wie Anwendungen gestaltet werden, nachhaltig verändern. In Zukunft könnten High-Code- und Low-Code-Ansätze stärker zusammenwachsen, etwa durch gemeinsame Schnittstellen, High-Code-Erweiterungen in der Low-Code-IDE und gemeinsame Repositories im CI/CD-Prozess.

Zusätzlich werden spezialisierte Rollen für Low-Code-Entwickler entstehen, die eng mit den Fachbereichen zusammenarbeiten und eine Schnittstelle zu den High-Code-Entwicklern bilden. So können Aufgaben vom Anforderungsmanagement über den Product Owner bis zur Anwendungsentwicklung effizienter und kostensparender zugeordnet werden. Mit den neuen Rollen und Entwicklungsmöglichkeiten stehen zudem mehr Ressourcen zur Verfügung.

Fazit

KI-unterstützte Anwendungsentwicklung eröffnet Entwicklern und Unternehmen zahlreiche neue Möglichkeiten. Mendix Maia zeigt, dass KI nicht nur den Code, sondern den gesamten Entwicklungsprozess optimieren und beschleunigen kann, insbesondere im Low-Code-Bereich. Unternehmen sollten den Entwicklungsprozess neu denken und ihn mit den effizientesten Rollen und Werkzeugen – gesteuert durch KI – besetzen. Das Ergebnis: Fachbereiche erhalten besser zugeschnittene Anwendungen, die Logik und Prozesse werden durch KI flexibler, und Anwendungen lassen sich insgesamt schneller und kostengünstiger erstellen.