

IPG Automotive gewinnt AWS-Hackathon mit agentenbasiertem KI-Workflow

Die prämierte Lösung zeigt, wie agentenbasierte KI Entwicklungs- und Validierungsprozesse in der Automobilindustrie beschleunigen kann.

Karlsruhe, 15. Oktober 2026 – IPG Automotive hat mit seiner Lösung „Accelerating the V-Cycle with Agentic AI“ den ersten Platz beim AWS-Hackathon in Santa Clara, USA, belegt. Das Team demonstrierte, wie KI-Agenten einen geschlossenen Softwareentwicklungszyklus für softwaredefinierte Fahrzeuge unterstützen können. Mithilfe von AWS Kiro entstand in unter einem Tag ein durchgängiger Workflow, der Anforderungsmanagement, Softwareanpassung, Tests und Validierung auf Gesamtfahrzeugebene miteinander verknüpft.

Das Projekt adressiert einen strukturellen Engpass im Automotive-Systems-Engineering: Lücken in Anforderungen und Tests werden häufig erst spät erkannt. Die Diagnose und Behebung funktionaler Defizite über voneinander getrennte Entwicklungsdisziplinen hinweg kann Wochen oder Monate dauern.

AWS Kiro orchestrierte eine rekursive Entwicklungsschleife mit mehreren KI-Agenten. Ausgangspunkt war ein Szenario, bei dem die Fahrdynamik die Funktionsleistung beeinflusst. Fahrzeugdaten aus einem aufgezeichneten realen Manöver zeigten, dass eine Leistungskennzahl einer Adaptive-Cruise-Control-Funktion (ACC) nicht erfüllt wurde. Daraufhin startete ein automatisierter Korrekturprozess, der innerhalb weniger Stunden abgeschlossen war:

- **Dynamische Ursachenanalyse:** Das Multi-Agenten-System gleicht die festgestellte Abweichung der Leistungskennzahl mit den zugrunde liegenden Anforderungen ab, identifiziert Lücken und erzeugt bei Bedarf neue funktionale Anforderungen.
- **Automatisierte Code- und Testgenerierung:** Der agentenbasierte Workflow refaktoriert den C-Code der ACC-Funktion und erzeugt auf Grundlage der aktualisierten Anforderungen passende Testszenarien.
- **Agentenbasierte Softwaretests und Fehlerbehebung:** Auf AWS-Graviton-Instanzen durchläuft die angepasste ARM-basierte ACC-Software fortlaufende Verifikations- und Debugging-Schleifen, einschließlich statischer C-Code-Analyse und Unit-Tests.
- **Validierung auf Gesamtfahrzeugebene:** Die ACC-Software wird in einen virtuellen Fahrzeugprototyp in CarMaker integriert und anhand der erzeugten Testszenarien in virtuellen Fahrversuchen unter Berücksichtigung der Gesamtfahrzeugdynamik validiert.

- **V-Zyklus und Auditierbarkeit:** Nach der Verifizierung erstellt das System Compliance-Dashboards und technische Berichte, die die Rückverfolgbarkeit über den gesamten V-Zyklus hinweg sicherstellen.

Der Demonstrator verdeutlichte das Potenzial agentenbasierter KI, ausgewählte Analyse- und Korrekturschleifen von mehreren Wochen auf wenige Stunden zu verkürzen. Der Ansatz ist auch auf weitere Fahrerassistenzsysteme, automatisierte Fahrfunktionen sowie Infotainmentsysteme übertragbar.

„Dass wir in weniger als einem Tag von Grund auf einen autonomen Multi-Agenten-Workflow für den gesamten Softwareentwicklungszyklus aufbauen konnten, verdeutlicht die Geschwindigkeit und die Orchestrierungsfähigkeiten von AWS Kiro“, sagte David Howarth, Director Global Sales Strategy bei IPG Automotive USA. „Ebenso beeindruckend war die nahtlose Einbindung von CarMaker in den agentenbasierten Workflow über den Model Context Protocol Server, kurz MCP-Server. Mit dem Gesamtsystem konnten KI-Agenten Anforderungen direkt bewerten, klassische Softwaretests ausführen und virtuelle Fahrversuche in der Cloud durchführen. Damit haben wir gezeigt, dass sich der Regelkreis zwischen Anforderungen und Validierung auf Gesamtfahrzeugebene nicht erst nach Monaten, sondern innerhalb weniger Stunden schließen lässt.“

3.651 Zeichen (inklusive Leerzeichen)

Bildmaterial



David Howarth (8. v. r.), Aniket Lele (6. v. r.) und Giri Aigalikar (5. v. r.) von IPG Automotive USA gemeinsam mit Vertretern von AWS und HERE Technologies

Bild: Amazon Web Services, Inc.

Über IPG Automotive GmbH

Als weltweit agierender Technologieführer für den virtuellen Fahrversuch entwickelt IPG Automotive innovative Simulationslösungen für die Fahrzeugentwicklung. Die Software- und Hardwareprodukte können durchgängig im Entwicklungsprozess von der Konzeptphase über die Validierung bis hin zur Freigabe eingesetzt werden. Während sich durch die Arbeit mit virtuellen Prototypen der Ansatz des Automotive Systems Engineering fortwährend verfolgen lässt, können im virtuellen Gesamtfahrzeug neue Systeme entwickelt, getestet und abgesichert werden.

IPG Automotive ist Experte auf dem Gebiet der virtuellen Entwicklungsmethoden für die Anwendungsfelder Autonomes Fahren, ADAS, Powertrain und Fahrdynamik. Gemeinsam mit internationalen Kunden und Partnern aus der Automobil- und Zulieferindustrie hilft das Unternehmen, zunehmende Komplexität in diesen Bereichen zu meistern und die Effizienz im Entwicklungsprozess zu steigern.

Als Ergänzung zur realen Testfahrt treibt die Übertragung des realen Fahrversuchs in die virtuelle Welt den technischen Fortschritt. Und bestimmt so die Mobilität von morgen im Hinblick auf Komfort, Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit mit.

Neben der Hauptniederlassung in Karlsruhe stellt IPG Automotive Kunden und Partnern innovative Entwicklungsleistungen an Standorten in Braunschweig, Frankfurt am Main, Ingolstadt, München und Stuttgart sowie in China, Frankreich, Indien, Japan, Korea, Schweden, UK und den USA zur Verfügung.

Weitere Informationen unter www.ipg-automotive.com/de/press

Pressekontakt

IPG Automotive GmbH
Ralf Sauer
Fautenbruchstraße 46
76137 Karlsruhe
Telefon: +49 721 98520 203
E-Mail: press@ipg-automotive.com
Pressebereich: www.ipg-automotive.com/de/press