



Ob Automobilindustrie, Maschinenbau oder Medizintechnik – der Bedarf an multimodalen Bedienoberflächen nimmt stetig zu.

Multimodale Bedienoberflächen effizient entwickeln

Jeder stolze Besitzer eines neuen Fahrzeugs freut sich über die zahlreichen neuen Komfort-, Fahrerassistenz- und Infotainmentfunktionen, die ihm die Zeit, die er im Auto verbringt, sehr viel angenehmer machen. Die stetig steigende Anzahl der Funktionen aber entwickelt sich selbst für versierte Nutzer zu einer Herausforderung. Für die OEMs bedeutet das, die Gestaltung der Bedienoberflächen wird immer wichtiger und komplexer.

Der Fahrer benötigt einerseits möglichst einfachen und schnellen Zugriff auf ein Höchstmaß an Informationen und Funktionen, soll jedoch andererseits möglichst wenig von seiner eigentlichen Aufgabe, der Steuerung des Fahrzeugs, abgelenkt werden. Wie aber können OEMs mit begrenztem Budget- und Zeitaufwand HMIs entwi-

ckeln, die trotz ihrer Funktionsvielfalt übersichtlich, einfach bedienbar und technisch beherrschbar bleiben?

Digitale Displays

Bei der Bedienung des Fahrzeugs setzen die Hersteller für die Zukunft im Wesentlichen auf zwei Pfeiler: Multimodalität und digitale Clusterinstru-

mente. Der Nutzen, den die Ablösung von mechanischen durch digitale Displays bringt, ist dabei sofort ersichtlich. Gerenderte Displays erlauben es, verschiedene Inhalte auf ein und demselben Bildschirm anzuzeigen. Auch kann der Nutzer die Bildschirminhalte, im Rahmen der Vorgaben des Systems, nach seinen Wünschen anpassen. Das dient nicht nur der Funktionsvielfalt,

sondern auch der Sicherheit, da sich so wichtige Warnmeldungen jederzeit einblenden oder nicht relevante Informationen während der Fahrt ausblenden lassen.

Multimodalität, also die Verknüpfung verschiedener Bedienkonzepte wie Knöpfe und Schalter, Touchdisplays sowie Gesten- und Sprachsteuerung, gibt dem Fahrer die Möglichkeit, zwischen verschiedenen Optionen zu wählen und hin- und herzuwechseln. So kann er sich für den in der jeweiligen Fahrsituation günstigsten und an-

eben gehörte anbietet oder eine alternative Route mit einem gut bewerteten Restaurant auf halber Strecke. Auch eine intelligente Sprachsteuerung setzt eine Onlineverbindung voraus. Für eine natürliche Spracherkennung, die auch die Absichten des Sprechers und den entsprechenden Kontext herausfiltert, müssen sehr große Datenmengen verarbeitet werden. Hier werden sich wohl Hybridlösungen durchsetzen, die auch mit Offline-Erkennern arbeiten, damit sie im Notfall auch im Tunnel oder im Funkloch funktionieren.



Die Erstellung komplexer Bedienoberflächen muss systematisch geplant und getestet werden.

genehmsten Bedienmodus entscheiden. Die Eingabe einer Zieladresse etwa lässt sich per Sprache wesentlich komfortabler und schneller bewerkstelligen als über die zahlreichen Menüs eines Displays. Die Auswahl der Route wiederum ist über die Anzeige auf dem Display wesentlich übersichtlicher. Voraussetzung ist natürlich, dass alle Informationen so miteinander verknüpft sind, dass ein Wechsel der Bedienoption möglich und für den Fahrer auch verständlich ist.

Noch mehr Optionen bietet eine intelligente Verknüpfung von Informationen, wenn sie durch eine Anbindung an die Cloud ergänzt wird. Viele zukünftige Komfortfunktionen, vom Streaming über die Smartphoneintegration bis zur Navigation, gewinnen durch eine Anreicherung mit Informationen aus der Cloud enorm. Die erlaubt es dem System, den Fahrer zu unterstützen und ihm intelligente Vorschläge bei der Auswahl seiner Optionen zu unterbreiten – ganz gleich, ob es ihm auf Wunsch ähnliche Musik wie die so-

Kontinuierliche Entwicklungsstrategie

Die Entwicklung solcher multimodalen Systeme stellt die OEMs vor vielfältige Herausforderungen. Zunächst benötigen sie eine kontinuierliche Entwicklungsstrategie für ihre HMIs. Die Entwicklung der Bedienoberflächen sollte daher mit einem Entwicklungstool wie EB GUIDE erfolgen, mit dem sich die zahlreichen Varianten für unterschiedliche Länder, Marken und Modelle über eine einzige Plattform steuern und pflegen lassen. Das spart viel Zeit und Entwicklungsaufwand. Auch sonst wirkt sich die Wahl des richtigen Entwicklungswerkzeugs auf die Effizienz des Entwicklungsprozesses und die Qualität der Bedienoberflächen aus. Wichtig ist hier zum Beispiel eine nahtlose Integration graphischer und haptischer Bedienelemente sowie der neuesten Sprachtechnologie – also eine umfassende Unterstützung für unterschiedliche Modalitäten. Passende Kommandos müssen systematisch von Anfang an berücksichtigt werden, nachträgliche Änderungen sind zeitauf-

Elektrobit (EB) Automotive GmbH

Elektrobit Automotive hat sich mit Embedded Software für die Automobilindustrie international als feste Größe etabliert.

EB ist spezialisiert auf die Entwicklung zukunftsweisender Produkte und Dienstleistungen sowie Beratung für den Automotive Markt und liefert serienreife Softwarelösungen rund um AUTOSAR und Ethernet, Infotainment, Navigation, HMI und Fahrerassistenzsysteme.

EB bringt Automobilhersteller auf die Überholspur mit

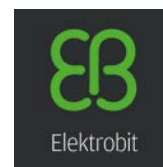
- der EB GUIDE Werkzeugkette für die HMI-Entwicklung
- EB street director für smarte, vernetzte Navigation
- den Fahrerassistenz-Produkten und -Lösungen EB Assist
- den EB tresos Tools für die Entwicklung von Steuergeräten
- internationalen Ingenieurteams für die Softwareintegration.

Dienstleistungen

- Consulting, Projektmanagement und Softwareentwicklung
- Entwicklung und Implementierung von Embedded Software
- Implementierung und Adaption von Embedded- und Echtzeitsystemen.

Strategische Partnerschaften und Joint Ventures

EB engagiert sich in der Entwicklung wichtiger Industriestandards wie AUTOSAR und unterstützt alle branchenrelevanten Betriebssysteme und Industriestandards, wie zum Beispiel Windows Embedded und Linux, AUTOSAR, Ethernet, CAN, LIN, HTML 5, GENIVI und MOST. Mit der Audi Electronics Venture GmbH zusammen hält EB das Joint Venture e.solutions.



Elektrobit Automotive GmbH
Am Wolfsmantel 46
91058 Erlangen
Telefon: +49 (0) 9131 / 7701 0
Telefax: +49 (0) 9131 / 7701 6333
Web: automotive.elektrobit.com
E-Mail: sales.automotive@elektrobit.com