

NoUI

Subtile Hilfestellungen durch zurückhaltende Schnittstellen

Bedienschnittstellen zwischen Mensch und Maschine sind allgegenwärtig und überwiegend von taktile Natur. NoUI versucht stattdessen, Computersysteme unauffällig und natürlich in alltägliche Abläufe und Verhaltensweisen zu integrieren. Explizite Eingaben der Nutzer entfallen und weichen impliziten sowie interpretierten.

Definition

Der Begriff #NoUI setzt sich aus den Wörtern „No“ für „kein/keine“ und der Abkürzung „UI“ für User Interface zusammen. #NoUI bedeutet also, dass Anwender eines Systems keine oder möglichst wenige Eingaben über eine explizite Bedienschnittstelle zu dessen Steuerung vornehmen müssen. Gleichzeitig hält das System die zurückgelieferten Informationen möglichst gering und integriert sie in die aktuelle Situation. Im besten Fall lässt sich sogar ganz auf eine visuelle, textuelle, haptische, akustische oder anderweitige Ein- und Ausgabe verzichten. Die Kombination dreier Bausteine ermöglicht dieses implizite Verhalten: externes Wissen, situative Beobachtung und intelligente Interpretation.

Die Herausforderung der Verarbeitung der Beobachtungen und des externen Wissens ist, mittels Algorithmen und dem Einsatz von künstlicher Intelligenz die richtigen Schlussfolgerungen aus den Aktivitäten des Anwenders zu ziehen. Ein Beispiel sind Zeit-zu-gehen-Benachrichtigungen. Hält sich der Anwender häufiger zu bestimmten Zeiten an bestimmten Orten auf, kann ein System dies als Gewohnheit interpretieren. Ab einer gewissen Regelmäßigkeit dieser Gewohnheit informiert das System den Anwender dann automatisch, dass er sich aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens heute früher auf den Weg machen sollte, um an dem gewohnten

Kontextsensitivität

- Reaktion des Systems auf den Zustand der realen Welt
- Ort, Wetter, Licht, Lärm, Tageszeit
- Arbeitsprozesse, Kalender, regelmäßige Abläufe

Pervasive Computing

- Nutzung allgegenwärtiger Sensoren und Rechengерäte
- „Wearables“ und Smart Devices
- Sensoren und Sensornetzwerke

Ort zur gewohnten Zeit einzutreffen. Das System benötigt dazu verschiedene explizite und implizite Anwenderdaten, etwa den Aufenthaltsverlauf, das bevorzugte Verkehrsmittel, die durchschnittliche Gehgeschwindigkeit, den aktuellen Standort, die derzeitige Verkehrslage und ähnliches. Relevant kann auch der Einsatz von Machine Learning sein, um die zu erwartende Reisezeit konkreter abschätzen zu können.

Referenzszenario

Ein Einzelhandelsunternehmen hat viele Kunden in Ladenlokalen, die bei jedem

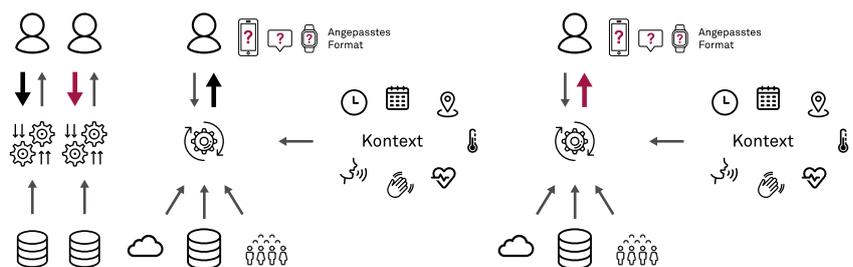
neuartige Schnittstellen

- Sprache, Geste, Blickrichtung
- Augmented Reality, Tangible User Interfaces
- bislang Windows, Icons, Menus, Pointers

Schlussfolgerungsalgorithmen

- Statistik
- adaptive Regelsysteme
- künstliche Intelligenz
- maschinelles Lernen

Einkauf nur einzelne bis wenige Produkte kaufen. Der Kassieraufwand und der Personaleinsatz sind dementsprechend hoch, soll aber geringer ausfallen. Deshalb greift das Einzelhandelsunternehmen auf NoUI zurück und etabliert ein interaktionsfreies Schnellkassensystem. Das Ziel: Kunden sollen so effizient wie möglich ihre Produkte finden, mitnehmen und bezahlen können. Dazu registrieren sich die Kunden einmalig für das Schnellkassenverfahren, hinterlegen ihre Kontaktdaten, wählen ein bevorzugtes Zahlungsmittel aus und schalten auf ihrem Smartphone oder einem anderen



Gerät eine Erkennungsfunktion frei. Jeden Zutritt und Austritt aus dem Lokal kann das System automatisch erkennen und dem Kunden zuordnen. Verlässt der Kunde das lokal, dann erfasst und identifiziert das System die mitgenommene Ware per Funk, rechnet den Einkauf selbstständig ab und übermittelt den Rechnungsbeleg elektronisch.

Potenzial

NoUI beschleunigt durch automatisierte, deterministische Vorgänge sowie exakte Messung von Umgebungsvariablen verschiedenste Arten von Prozessen, vermeidet menschliche Fehlbedienung und senkt Kosten. Unnötige Aufwände durch repetitive, von Menschen ausgeübte Arbeitsfolgen entfallen (Kassiervorgänge). Gleichzeitig kann NoUI bestimmte Formen von Betrugsmöglichkeiten vermeiden, weil es stets nachvollziehbar exakten Regeln und Vorgaben folgt. Voraussetzung dafür ist eine verlässliche Programmierung des Systems. Im Idealfall entstehen bequeme, elegante, nutzerfreundliche Dienstleistungen, die beim Anwender einen hohen Begeisterungsfaktor auslösen.

Reifegrad

NoUI ist nicht neu. Unter Begriffen wie #PervasiveComputing oder #UbiquitousComputing existieren ähnliche Ansätze bereits seit den 1990ern. Anfang 2010 entstand durch massiv gestiegene

Rechenleistung, Fortschritten im maschinellen Lernen bei Bild- und Spracherkennung sowie durch große Verbreitung von Sensoren im Bereich #IoT und in Form von Tracking-Tools eine ausreichende Grundlage für die Umsetzung von NoUI-Konzepten.

Marktübersicht

Es existiert kein einfacher oder standardisierter Weg zur Umsetzung eines NoUI-Ansatzes. Fertige Gesamtlösungen fehlen deshalb. Es gibt aber zahlreiche für NoUI geeignete Bausteine. Sensorische Schnittstellen wie Kameras und Wearables messen Beschleunigung, Bewegung und zurückgelegte Strecken. Conversational Interfaces ermöglichen natürlichsprachige Interaktionen zwischen Anwender und System. Near Field Communication identifiziert Anwender und Gegenstände transponderbasiert, ist weltweit standardisiert und lässt sich weitreichend in Industrie und anderen Sektoren einsetzen. Durch die Vernetzung per Funk und Internet lassen sich zahlreiche automatisierende Aktionen hinterlegen und auslösen, beliebige Daten abrufen und teilen. Auf spezielle Einsatzzwecke angepasste Sensorik sowie entsprechende Machine-Learning-Algorithmen stellen weitere Lösungsbau- steine dar, die aufgrund ihrer komplexen Schnittstellen oft universell und effizient einsetzbar sind.

Alternativen

NoUI basiert auf dem Konzept des Kontextbewusstseins, das die Ziele und Präferenzen des Anwenders determinieren kann, Kenntnis der Umgebung hat und weiß, wann und wie Informationen an Anwender zu übermitteln sind. Das hohe Maß an Kontextbewusstsein ist jedoch schwierig zu erreichen. Falls der ganzheitliche Ansatz zu aufwändig ist oder das Risiko von Fehlinterpretationen zu groß ist, lassen sich die Interaktionen zumindest reduzieren. Eine Maßnahme: bereits gesammelte Informationen auswerten und übernehmen. Dies stellt oft schon eine Vereinfachung für die Anwender dar. Auch dezent subtil agierende Konzepte sind möglich, die Ihr Feedback etwa durch Töne, Farben, Vibrationen und mehr liefern, mit denen sich Informationen in unterschiedlicher Granularität erfassen und wiedergeben lassen. Sie erfordern allerdings sorgfältige Planung.

Fazit

- + ist komfortabel
- + löst Begeisterungsmomente aus
- + vermeidet negative Erfahrungen
- + reduziert die Bedienkomplexität
- + vermeidet unnötige Interaktionen
- + vermeidet menschliche Fehler
- ist fachlich hoch komplex
- ist technisch schwierig umsetzbar
- greift in Privatsphäre ein
- unterläuft häufig den Datenschutz
- erkennt Absichten teils uneindeutig



Buzzword Factor (Ent./Customer)

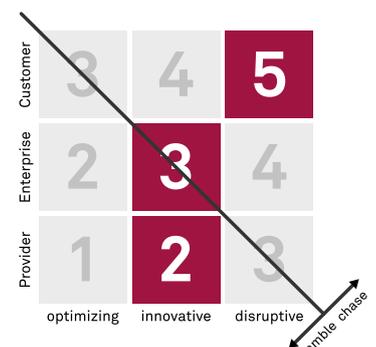
1 low	2 medium	3 high
----------	-------------	-----------

Entry Barrier (Provider)

1 low	2 medium	3 high
----------	-------------	-----------

Benefit Level (Provider)

1 low	2 medium	3 high
----------	-------------	-----------



<https://msg.direct/techrefresh>

Stand: September 2020

msg systems ag

Robert-Bürkle-Straße 1 | 85737 Ismaning/München | Telefon: +49 89 96101-0 | Fax: +49 89 96101-1113 | www.msg.group | info@msg.group