

Artificial Intelligence | Automatische Erfassung von Displays für Selfscanning



Automatische Erfassung von Displays sorgt für nahtloses Selfscanning an der Obst- und Gemüswaage.

Mithilfe von Machine-Learning-Komponenten können analoge Displays über eine Self-Checkout-App digital ausgelesen und die Daten direkt verarbeitet werden. Das optimiert das Einkaufserlebnis und verhindert manuelle Übertragungsfehler.

Herausforderung

Selfscanning- und Selfcheckout-Lösungen sind insbesondere im Lebensmitteleinzelhandel wichtige Instrumente zur Verbesserung von Abläufen. Die Vorteile für Verbraucher:innen liegen dabei klar auf der Hand: Durch die Vermeidung von Warteschlangen an der Kasse und das direkte Hinzufügen von Produkten in den virtuellen Warenkorb, spart nicht nur Zeit, sondern kann den Einkauf auch möglichst kontaktlos gestalten. Allerdings gibt es bei sogenannten Wiegeartikeln die Besonderheit eines anzugebenden Gewichtes, damit die Preisberechnung stattfinden kann. Hierzu muss der entsprechende Artikel auf einer Waage gewogen werden und das angezeigte Gewicht in die App übertragen werden. Die manuelle Eingabe in der App war nicht nutzerfreundlich und äußerst fehleranfällig.

Good to know: Displayscanner

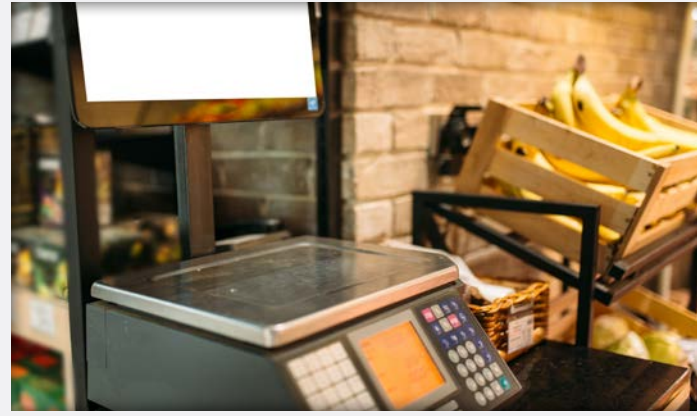
- ML-gestützter Displayscanner
- Selfcheckout-Prozess vervollständigen
- Zeitsparendes Convenience-Feature für Nutzer:innen
- Vollständige Offline-Verfügbarkeit
- Out-of-the-box-Service – schnelle Integration in bestehende Apps

Lösung

Für diesen Anwendungsfall hat Almato eine Machine-Learning-Lösung entwickelt, die es der App ermöglicht, die Anzeige der Waage und damit das Gewicht des Artikels automatisch zu erkennen. Hierfür wurde mit den einzelnen Ziffern der Anzeige ein Modell trainiert. Dieses erkennt anhand der Segmente, aus denen jede einzelne Zahl des Displays besteht, die korrekte Ziffer. So kann das Display der Waage mit der Smartphone-Kamera abgescannt und die erfassten Bilder mithilfe der realisierten Machine-Learning-Komponente ausgewertet werden.

Die Aufgabe des ML-Modells besteht konkret darin, Bilder aus dem Kamera-Feed des Smartphones zu analysieren, via Object-Detection einzelne Ziffern zu erkennen und der richtigen Zahl zuzuordnen. Die App setzt diese Ziffern anschließend zu einem Gewichtswert zusammen und berechnet den entsprechenden Preis des Artikels. Bei Auswertung des Kamerabildes ist Schnelligkeit essentiell. Das Modell wird lokal auf dem Gerät in Echtzeit ausgeführt. Es wird keine aktive Internetverbindung zur Ermittlung des Artikelgewichts benötigt. Die Erkennungsrate kann optimiert werden, indem die Ergebnisse mittels mehrerer Durchläufe normalisiert werden. Von der Komplexität, die dahintersteckt, bekommen die Nutzer:innen nichts mit. Der Scannvorgang lässt sich genauso einfach durchführen, wie bei einem QR- oder Barcode.

Da Machine Learning ein iterativer Prozess ist, kann das Modell mittels Updates in der Datenbasis jederzeit neu trainiert und in den Apps aktualisiert werden, um die Erkennungsrate Schritt für Schritt zu steigern oder auf veränderte Umgebungsbedingungen zu reagieren. So kann auch schnell auf eine etwaige Umstellung der Displayhardware reagiert werden.



< Zeiteffizient und fehlerresistent

< Objekterkennung in Echtzeit

< 95 % Erkennungsrate

Erfolg

Neben den Convenience-Faktoren wurde die Geschwindigkeit der digitalen Erfassung im Vergleich zur händischen Erfassung deutlich gesteigert – das Gewicht muss nicht mehr manuell in der App erfasst, sondern kann in Sekundenbruchteilen von der App erkannt und der passende Preis des Wiegeartikels berechnet werden. Somit ist mit einem modernen Smartphone eine Objekterkennung in Echtzeit möglich.

Das Training eines KI-Modells für einen spezifischen Use Case innerhalb eines Projektes bietet den Vorteil flexibel auf die Anforderungen von Unternehmen eingehen zu können. Im Vergleich zu KI-basierten OCR-Lösungen wie dem Google ML-Kit, kann im Zuge der Aufgabenstellung eine vielfach höhere Genauigkeit der Erkennung erzielt werden.

Da Wiegeartikel, wie Obst und Gemüse, ein fester Bestandteil des Sortiments im Einzelhandel sind, handelt es sich hierbei um eine in puncto Nutzerfreundlichkeit unverzichtbare Lösung, die jede Selfservice-App sinnvoll ergänzen kann. Auch in anderen Bereichen, in denen der manuelle Übertrag von Displaydaten zum Alltag gehört, wie etwa im Gesundheitswesen, kann dieser Ansatz Zeit sparen und unnötige Fehlerquellen minimieren.

Technologie

- Android, iOS
- TensorFlow
- Optical Character Recognition (OCR)
- On-Device Text-Recognition



»Das Aufsetzen und Trainieren des Object-Detection-Modells war eine spannende Herausforderung für das Team und konnte erfolgreich umgesetzt werden.«

Benjamin Weidenbacher

Projektleiter
Almato AG

Impressum

HERAUSGEBER

Almato AG
Reinsburgstraße 27
70178 Stuttgart
T +49 711 62030-400
sales@almato.com

almato.com

Almato ist einer der führenden Anbieter von Software und Services für die intelligente Digitalisierung von Unternehmen. Dabei versteht Almato Digitalisierung als die Summe aus Mobilisierung, Automation und Intelligenz. Zu den eingesetzten Lösungen zählen Robotic Process Automation (RPA), Digital Assistants, vorgefertigte Softwareroboter sowie Machine-Learning- und KI-Services, Cognitive Automation und intelligente Apps. Ein besonderer Fokus liegt hier auf Professional Services rund um die Microsoft Power Plattform.

STANDORTE

Stuttgart
Barcelona
Bonn
Duisburg
Hamburg
Reutlingen

DATAGROUP

Almato AG ist ein 100%-Tochterunternehmen der DATAGROUP SE

datagroup.de

FOTOGRAFIE

AdobeStock (S. 1, S. 3)

Ausgabe: 2021/2022

Alle Rechte vorbehalten.
(3.1)