



AUTOMATISCHE ZUORDNUNG VON SERVICETICKETS MIT FREITEXT- FEHLERBESCHREIBUNGEN

Ein Ticketsystem zur Bearbeitung von Service-, Garantie- und sonstigen Anfragen ist oft ineffizient. Insbesondere Freitextbeschreibungen müssen zunächst von Menschen gelesen und interpretiert werden, bevor ein Ticket einer Abteilung beziehungsweise einem Thema zugeordnet werden kann. Erst danach kann die Weiterbearbeitung voranschreiten. Algorithmisch können Tickets mit Freitextbeschreibungen vorab definierten Kategorien zugeordnet werden, sodass eine manuelle Zuordnung entfallen kann und die Ticketbearbeitung optimiert wird.

FÜR FOLGENDE HERAUSFORDERUNGEN

- Effiziente Bearbeitung von Tickets
- Beschleunigung von Serviceprozessen
- Einsparung von Kosten
- Reduzierung von Ausfallzeiten aufgrund von Reparaturen/Geräte austausch
- Optimierung der Kundenzufriedenheit

DER ANWENDUNGSFALL

- Defekte von Geräten werden dem Hersteller von Kunden gemeldet. Die initiale Fehlerbeschreibung wird dabei aufgenommen und im Ticket hinterlegt. Danach wird der Serviceprozess mit der Abholung des Geräts beim Kunden, der Reparatur und dem Rückversand fortgesetzt.
- Der Kunde muss bedingt durch Versand- und Reparaturzeiten mehrere Tage auf das Gerät verzichten.
- Der Service muss eine große Anzahl von Ersatzteilen vorrätig haben, um die Reparaturzeit möglichst kurz zu halten.
- Bei der Fehlerbeschreibung des Kunden gegenüber dem Servicepersonal wird zwar das Fehlerbild beschrieben, aber die Ursache kennen in der Regel weder die Kundinnen und Kunden noch das Servicepersonal. Diese wird erst durch Fachkräfte des Reparaturteams diagnostiziert.
- Entsprechend erfolgt die klare Zuordnung zu Fehlerklassen erst, wenn die entsprechende Servicefachkraft das Gerät untersucht oder demontiert hat.

Durch eine automatische Erkennung von definierten Fehlerklassen aus der initialen Freitextbeschreibung (zuzüglich Metadaten wie Gerätetyp, Alter und so weiter) können Serviceprozesse beschleunigt werden und somit Ausfallzeiten und Kosten reduziert werden.

DIE LÖSUNG IM DETAIL

Mithilfe von Natural Language Processing wird ein Modell trainiert, das zusammen mit anderen Features, wie dem Gerätetyp, gerätespezifischen Fehlerklassen oder dem Gerätealter, die Wahrscheinlichkeit der Zugehörigkeit zu einer Fehlerklasse vorhersagen kann.

- Das Modell wird zunächst kontrolliert trainiert, das heißt mittels historischen Daten mit bekannten Fehlerklassen, und kann dann auf Basis von Gerätetyp, Gerätealter sowie weiteren Metadaten und dem Freitext eine Vorhersage der Fehlerklasse erstellen.
- Dieses Wissen über die Fehlerklassen ermöglicht es einerseits, defekte Geräte direkt zu spezialisierten Servicefachkräften weiterzuleiten und somit die Reparaturen schneller einzuleiten. Andererseits können Ersatzteile schon vor Eingang des Gerätes im Service bestellt werden.
- Diese Wahrscheinlichkeitsvorhersage für die infrage kommenden Fehlerklassen kann in komplizierten Fällen ebenfalls bereits eine Beschleunigung des Falles ermöglichen.

STATUS IM PROJEKT

Das Modell ist aktuell noch nicht im Produktiveinsatz. Für die Zuordnung der häufigsten Fehlerklassen wird im Prototyp eine Quote von 80 Prozent erreicht.

VORAUSSETZUNGEN

- Der/Die Beauftragende oder das Servicepersonal müssen bei jedem Servicefall Texte zur Beschreibung des Fehlerzustandes verfassen. Diese sollten präzise Fehlersymptome enthalten, aber nicht die Diagnose vorwegnehmen.
- Es müssen eindeutige, vorab definierte Fehlerklassen existieren.
- Für jede Fehlerklasse werden mindestens 50 Beschreibungen für das Training des Modells benötigt. Je weniger Beispiele und je mehr Fehlerklassen es gibt, umso ungenauer werden die Zuordnungen.
- Die Metadaten wie Gerätealter oder Gerätetyp müssen eindeutig mit dem fehlerhaften Gerät verknüpft sein.

VERFÜGBARKEIT

- Vor einer Anwendung muss das Modell an die Tickets bzw. das Ticketsystem sowie Geräte-, Fehlerklassen und so weiter angepasst werden.
- Bei dem Dienstleister grandcentrix existiert ein Framework, welches ein einfaches Anpassen des Modells an neue Ticketsysteme ermöglicht.



SPEZIFIKATION

	Inputdaten	Preprocessing	Datenspeicher	Algorithmen	Interfaces
High-Level-Beschreibung	Servicetickets mit Freitext-Fehlerbeschreibungen und sämtlichen zugehörigen Metadaten, insb. Ziel-Fehlerklassen	Data Cleansing und Data Preparation	Vorbereitete Daten werden gemäß Vorhaltezeit archiviert	Klassifizierung und Validierung auf Basis der initialen Ticket-Informationen	Klassifizierung von Freitexten und Metadaten
Konfigurierbarkeit	Datenquelle	Beschreibung des Datenformats für Vollständigkeitsprüfung	Vorhaltezeit	Modellparameter	Schnittstelle (Zugangsdaten)
Technische Umsetzung	Importieren von Quelldateien im Excel-Format	Apache Airflow Data Pipeline	Azure Data Lake	Azure Machine Learning	API zur Rückmeldung an das Ticketsystem, Webinterface (Streamlit) zum Testen der Klassifizierung
Spezifisches Beispiel aus dem Schnellboot	Wöchentlicher Import neuer Ticketdaten, der den Start der Pipeline triggert	Vorbereitung der Freitexte fürs Training, genereller Check der Daten auf Vollständigkeit	Rohdaten und vorbereitete Daten werden in einem Azure Data Lake abgelegt	Zuordnung zu definierten Fehlerklassen mittels Abschätzung der Wsk. Kontinuierliches Training des Modells mit aktualisierten Daten, Überwachung der Performance.	Scoring der Wsk. über Schnittstelle, sodass Vorhersagen im Ticketsystem verfügbar sind

