TIS Prognos AI

Entwicklung einer KI-gestützten Software für den Forecast von Personalbedarf

Programm / Ausschreibung	IWI, IWI, Basisprogramm Ausschreibung 2023	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.09.2023	**Projektende**	30.11.2024
Zeitraum	2023 - 2024	**Projektlaufzeit**	15 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Mit dem Projekt TIS Prognos AI soll eine neue Generation des bestehenden TIS Prognos entwickelt werden. TIS Prognos ist eine Softwarelösung für Unternehmen zur Vorhersage (Forecast) ihres Personalbedarfs. Sie wird zur Kalkulation des künftig benötigten Personals pro Wochentag und Zeiteinheit basierend auf historischen Daten im Rahmen eines Workforce Managements eingesetzt.
Mit der neuen Generation TIS Prognos AI wollen wir eine vertrauenswürdige, ethische und zugängliche Künstliche Intelligenz (KI) in das Workforce Management bringen, um den Personaleinsatz unter Berücksichtigung rechtlicher Rahmenbedingungen und Ergonomie wirtschaftlicher zu gestalten. Vertrauenswürdig und zugänglich bedeutet für uns, die Planung mittels Softwareunterstützung flexibel, benutzerfreundlich, adaptierbar und vor allem nachvollziehbar zu machen. Die Nachvollziehbarkeit soll durch eine Interaktion zwischen KI-gestützten Modellierungsvorschlägen und Einstellungs- und Auswahlmöglichkeiten durch die Planer:innen (User) realisiert werden. Wesentliche Fortschritte erwarten wir bei der Unterstützung der Planer:innen in der Forecast-Modellierung, Qualität der Ergebnisse und Menge der verarbeitbaren Daten bei gleichzeitig geringerem Aufwand für Installation und Wartung und damit niedrigeren Kosten für Endkund:innen. Die Potentiale von KI-Methoden sollen evaluiert und genutzt werden, um präzisere und nachvollziehbare Prognosen von Treibergrößen des Personalbedarfs zu erstellen. Mit präziseren Forecasts kann Personal effizienter eingesetzt werden, was für die Kund:innen einerseits Kosten einsparen und für die Beschäftigten Belastungen wie Unter- oder Überlastung verringern kann.
KI-Methoden in den Forecast-Algorithmen, ein modulares Software-Design, hohe Parallelität im Rechenwerk, verbesserte Datenhaltung in der Database-Komponente und bedarfsorientiertes Cloud-Provisioning zur besseren Skalierbarkeit stellen zentrale technische Neuentwicklungen dar.

Endberichtkurzfassung

Die präzise und bedarfsgerechte Personalplanung ist besonders bei schwankenden Bedarfen notwendig, damit Personal effizient eingesetzt und sowohl Belastungen als auch Leerlaufzeiten vermieden werden können. Softwaretools bieten dabei Unterstützung, indem ein Forecast künftigen Personalbedarfs anhand historischer Bedarfsdaten berechnet wird. In diesem Projekt wurde eine erste Version der Forecasting-Software T IS Prognos AI zur verbesserten Vorhersage von Bedarfstreibern für die Personaleinsatzplanung mithilfe künstlicher Intelligenz (KI) entwickelt.

TIS Prognos AI zeichnet sich durch folgende Qualitäten aus:

Verständnis der Daten
Visualisierungstools ermöglichen ein gutes Verständnis der Rohdaten, das für eine gute Modellierung unerlässlich ist. So können die Daten z.B. auf den Einfluss von Saisonalitäten, Trends oder Kalenderereignissen geprüft werden.

Zuverlässige Forecasts

Eine genaue Modellierung der Variablen, die den Schwankungen der Bedarfstreibergröße zu Grunde liegen, ermöglicht die Erstellung genauer Forecasts. Hierfür bietet TIS Prognos AI vier State-of-the-Art Forecast-Algorithmen, die auch kombiniert werden können. Ereignisse (Feiertage, Werbeaktionen) können als Einflussfaktoren im Model berücksichtigt werden. Die KI unterstützt bei der Modellauswahl – insbesondere bei sehr vielen Planbereichen, wo oft verschiedene Modelle für verschiedene Planbereiche am besten geeignet sind.

Nachvollziehbarkeit

Das genaue Zustandekommen des Forecasts kann für jeden Datenpunkt detailliert dargestellt werden.

Hohe Performance

Forecasts für 2000 Planbereiche mit je 3 Bedarfstreibern können innerhalb von 30 Minuten gerechnet werden. Die Nutzung von Cloud-Infrastruktur erlaubt eine Anpassung der verfügbaren Rechenleistung an den tatsächlichen Bedarf.

Vollautomatisches Deployment

Damit wird die schnelle Bereitstellung der Software für Neukunden und kurze Update-Zyklen möglich.

TIS Prognos AI wurde gemeinsam mit Kunden in Pilotprojekten an realen Daten erprobt. Es zeigt eine deutlich verbesserte Performanz hinsichtlich der bewältigen Datenmenge und der notwendigen Laufzeit. Die Nutzer:innen werden bei der Modellierung unterstützt, so dass viele verschiedene Modelle in kürzerer Zeit durchgespielt werden können. Dies führt oft zu verbesserten Ergebnissen, die sich in einer besseren Nutzung der verfügbaren Arbeitszeit, weniger Überstunden und verlässlicheren Dienstplänen niederschlagen können.

Projektpartner

- XIMES GmbH