

Fragen und Antworten mit Qualicision A2

Die meisten PSI-Softwaretools sind mit Optimierungen und Entscheidungskomponenten basierend auf Qualicision AI ausgestattet. Mit Qualicision AI Generative liegt jetzt eine zuschaltbare Produktkomponente vor, die basierend auf einem Texte verarbeitenden und Texte generierenden Sprachmodell (Fachbegriff „Large Language Model“) gezieltes Hinzutrainieren von themenspezifischen Texten erlaubt.

Das Produkt Qualicision A2 (A2 steht für Ask and Answer) erlaubt es, beliebige in Textform vorliegende Informationen über Produkte, Anwendungsbereiche sowie die zugehörigen Benutzerhandbücher oder sonstige Dokumente zu einer existierenden Anwendung hinzuzufügen. So können die Voraussetzungen geschaffen werden, Softwaretools und Anwendungen mit einer Erklärungskomponente auszustatten, die textbasierte Konversationen mit der Anwendung bzw. mit dem zugehörigen Softwaretool erlaubt.

Abbildung 1 zeigt, in welcher Form Qualicision A2 in die Qualicision AI integriert werden kann.

Zuschaltbare Themenprioritäten steuern das Antwortverhalten

Qualicision A2 erlaubt zudem mit Hilfe der Technologie des Qualitativen Labels, das Antwortverhalten (Answer) auf die Benutzeranfragen (Ask) mit Hilfe von Themenprioritäten zu beeinflussen. Themenprioritäten entstehen, indem über benutzerdefinierte Kataloge wichtiger Schlüsselwörter über Qualicision AI aus den Spezialtexten Qualitative Labels gelernt werden. Die gelernten Qualitativen Labels werden dann mit Schieberegler verbunden, die an der Oberfläche einstellbar sind. Die so gewählten Einstellungen erlauben es, das Antwortverhalten der jeweils trainier-

ten Qualicision A2-Komponente anzupassen. In Verbindung mit einer das Systemverhalten beobachtenden Lernsoftware lassen sich dabei auch bestätigende und verwerfende Benutzerinteraktionen zusätzlich zum automatisierten Nachtrainie-

als eine über die zu Qualicision AI-GUI zuschaltbare und steuerbare Komponente. Dies gilt auch für alle PSI-Produkte und für alle Bestandskundenanwendungen. Neue Anwendungen sind ebenfalls möglich, auch solche, die bisher keine Be-

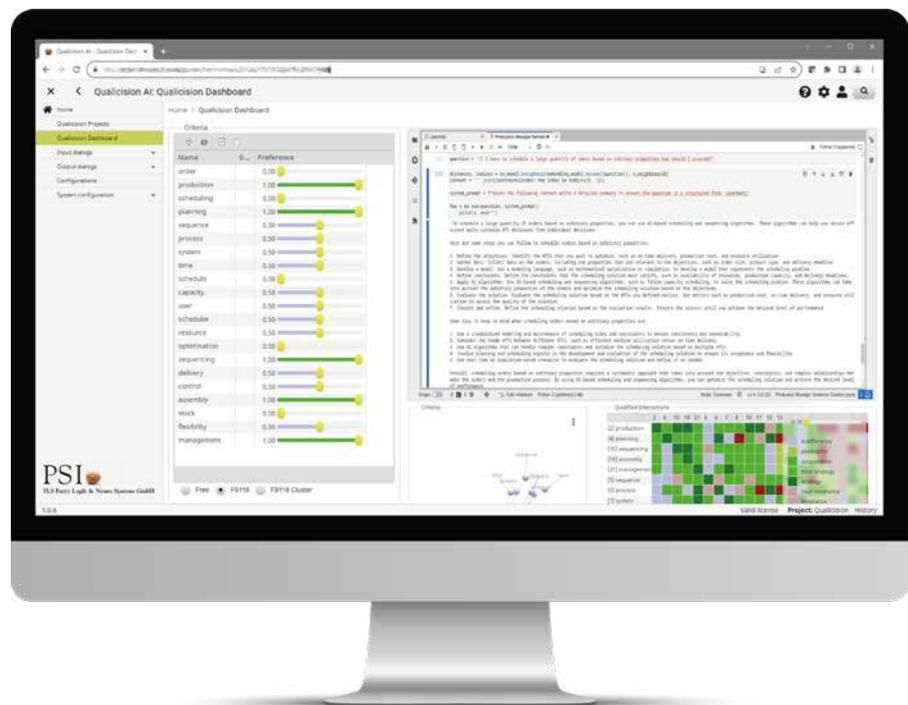


Abbildung 1: Qualicision A2 als Bestandteil der Qualicision AI GUI mit integrierter Chat-Komponente und Schieberegler zur Einstellung von Präferenzen für Stichwörter beim Training.

ren verwenden. Abbildung 2 zeigt die Systemarchitektur von Qualicision A2 mit der Anbindung an das Qualitative Labeling.

Integration als Bibliothek und über das Basistool Qualicision AI zuschaltbar

Qualicision A2 wird sowohl als Bibliothek erhältlich sein wie auch

rührung mit PSI-Produkten haben. Insofern ist hier der Markt für das Tool komplett offen.

Ein Anschauungsbeispiel: Qualicision A2 textet über Qualicision AI

Um das Arbeiten mit Qualicision A2 zu veranschaulichen, wird nachfolgend gezeigt, wie benutzergeführte

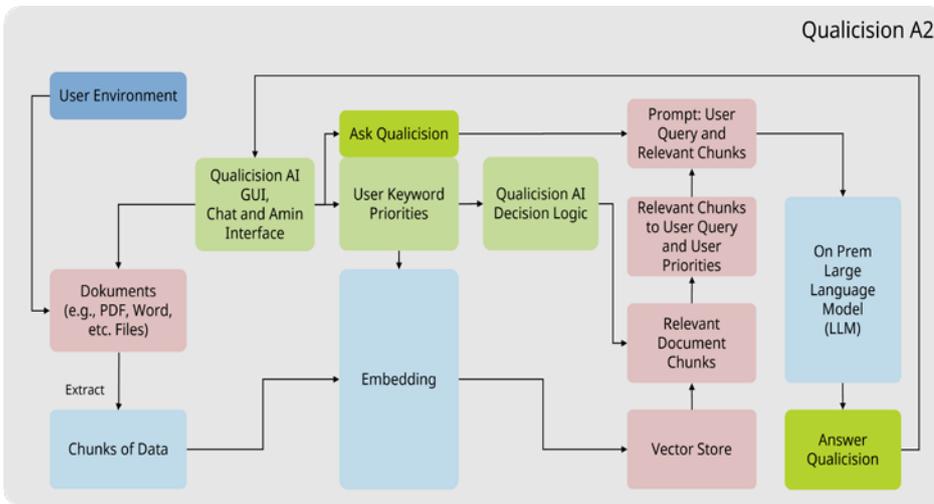


Abbildung 2: Systemarchitektur von Qualicision A2.

Konversationen über das Thema der Qualicision-AI-Technologie auf sich selbst angewandt entstehen können.

Dazu wurde dem System eine Auswahl von Texten antrainiert, die sich aus (überwiegend) englischsprachigen anwenderorientierten Artikeln über die Qualicision-AI-Technologie zusammensetzt, die PSI FLS veröffentlicht hat. Diese Artikel lassen sich einsehen unter <https://www.fuzzy.de/en/news-events/pressestimmen.html>. Abbildung 3 zeigt einige Asks und Answers des Systems.

<p>- Query: How to support industry application by using Qualicision? - Answer: Qualicision AI Generative: By implementing Qualicision technology as a software system for intelligent decision-making, and process optimisation across industrial sectors.</p>	<p>- Query: If I have to schedule a large quantity of orders based on arbitrary properties how should I proceed? - Answer: Qualicision AI Generative: To do this, you first need to specify which property is most important. You can then determine an ideal workplace for that order by applying certain rules (e.g., "if the operation has the earliest desired deadline"). If the order can be completed at that time and place, it will be scheduled there. All other orders are ordered according to their importance. At this point, it is important to note that the sequence planning in finite capacity scheduling is only based on some rules which make use of various algorithms or heuristics. It is not a complete algorithm for solving the problem; for example, the heuristics for determining the most important operation cannot be found in any textbook about operations research. - Source: PM_2015-03_Smart_Facx_EN.pdf, PM_2015-01_PSPentalLeitstand with Qualicision_EN.pdf, PM_2009-01_VC_Corporation_EN.pdf, PM_2018-02_PredictiveOptimization with Deep Qualicision_EN.pdf</p>
<p>- Query: What to do if I have a dataset with many duplicated entries? - Answer: Qualicision AI Generative: The Deep Qualicision AI Framework provides a solution. It allows for automatic detection of duplicates through an unbiased, robust methodology based on similarity metrics. This approach is also possible when dealing with historized data, i.e., with previously collected data. Historized data is also included in the process by using the same methodology described above and then used to search for duplicate entries in existing databases. - Source: PM_2020-04_Duplicate_Detection with DQAI_EN.pdf, PM_2020-03_Data_input_validation with DQAI_EN.pdf</p>	<p>- Query: Why is the Qualicision Relation Matrix not symmetrical? - Answer: Qualicision AI Generative: Because in Qualicision® the production manager must actively intervene to improve KPIs. In other words, there are situations where the process manager must take a proactive role in production control so that KPIs can be kept at the optimum level. - Source: PM_2014-04_Leitstand_hohe_Auflösung_EN.pdf, PM_2020-01_Explained_AI_by_means_of_NPI_Labels.pdf, PM_2009-01_VC_Corporation_EN.pdf</p>

Abbildung 3: Beispiele von Fragen und Antworten über Qualicision AI selbst erzeugt mittels Qualicision A2.

Neben den generierten Textausgaben liefert das System ebenfalls Informationen über die Textquellen, die die stärkste Relevanz bei der

Generierung der Antwort hatten. Daher liefern die Dialoge zusätzlich Links zu den jeweils relevantesten Dokumenten, aus denen sich die generierten Texte herleiten.

Dies ist gerade in Systemen wichtig, die klassische Dokumentationsunterlagen wie User Manuals oder andere Produktunterlagen wie Instandhaltungsdokumentationen, Konzeptpapiere etc. als Grundlage haben und die den Anwendern Hinweise geben, in welchen Unterlagen weiterführende Informationen zu finden sind.

So lassen sich beliebige Kombinationen an Dialogverhalten über beliebige Texte generisch erzeugen, die aus Textausgaben und Dokumen-

tenverweisen zusammengesetzt sind. Wie letztendlich ein konkretes Qualicision-A2-System für eine konkrete Anwendungssituation konfiguriert ist, kann individuell von Aufgabe zu Aufgabe entschieden und durch die Kunden bzw. Anwender selbständig parametrierbar werden. Qualicision A2 und Qualicision AI Generative bilden das Framework dazu.

Technische Parameter und Integration in eine Kundenumgebung

Das wichtigste Argument für die Nutzung unseres Produktes aus der Perspektive von Kunden wird neben der eigentlichen Funktionalität der Vorteil sein, dass Qualicision A2 so organisiert ist, dass sämtliche Trainingsprozesse und Anwendungen selbst in der Infrastruktur der jeweiligen Kundenumgebung sowie vollständig unter der Kontrolle des anwendenden Unternehmens bleiben. Hinsichtlich der Infrastruktur sind die Voraussetzungen ebenfalls abbildbar. Die Trainingsprozesse bei PSI FLS laufen gegenwärtig auf der folgenden Architektur: CPU: Intel(R) Core (TM) i9-7920X CPU @ 2.90GHz, Speicher: 64 GB, GPU: 2x NVIDIA GeForce RTX 4090 24 GB, Speicher: 1 TB SSD 2x 4 TB HDD. Je nach Umfang der Trainingsdaten sind Trainingszeiten von wenigen Stunden realisierbar. Die Antwortzeiten des Systems liegen im Bereich einer durchschnittlichen Schreibgeschwindigkeit. Beschleunigungen können durch die entsprechende Hardware ermöglicht werden. 🌀

PSI FLS

Fuzzy Logik & Neuro Systeme GmbH
 Dr. Rudolf Felix
 Geschäftsführer
 rfelix@psi.de
 www.qualicision.ai