

psql-chat

Analytics for everyone, acceleration for experts

PostgreSQL ist seit Jahren eine der beliebtesten Open-Source-Datenbanken. Für viele Nutzer stellt das Erlernen von Datenabfragen mit SQL jedoch eine Hürde dar.



Der selbst entwickelte und in PostgreSQL integrierte **KI-Chatbot psql-chat** ermöglicht es, der Datenbank Fragen in natürlicher Sprache (Text) zu stellen, sog. **Natural Language Query (NLQ)**. Anschliessend schlägt der Chatbot eine SQL-Abfrage oder einen psql-Befehl vor. Nach vorheriger Kontrolle kann der Befehl ausgeführt oder angepasst werden. Es ist auch möglich, sich eine SQL-Abfrage in natürlicher Sprache erklären zu lassen.

Dadurch können Nutzer **Datenanalysen** ohne tiefgreifende SQL-Kenntnisse durchführen und Expert:innen werden effizienter bei der **Datenbankverwaltung**.

Das Sprachmodell (LLM) wird künftig vom IFS OST in Rapperswil gehostet (llmhub.infs.ai).

Hauptmerkmale:

- **Datenbankkontext:** Bei jeder Abfrage wird dem LLM das Schema der Datenbank als Kontext (Metadaten) mitgegeben.
- **Aufruf aus psql:** Bei Aufruf aus psql heraus übernimmt psql-chat automatisch die Verbindungsinformationen der aktuell verbundenen Datenbank.
- **Dokumentation:** Vor jeder Abfrage wird ermittelt, ob das LLM zusätzliche Ausschnitte aus der PostgreSQL-Dokumentation benötigt. Benötigte Textpassagen werden dann dynamisch per Suchbegriff abgerufen und als Kontext mitgegeben (Retrieval-Augmented Generation).
- **SQL-Validierung:** Bevor dem Nutzer ein SQL-Statement zurückgegeben wird, wird dieses mit dem SQL-Parser validiert und bei Fehlern iterativ korrigiert.
- **Python-Package:** Das Tool ist als Python-Package entwickelt und lässt sich – etwa via pipx run oder uvx – auch ohne vorherige Installation direkt aus PyPI ausführen.

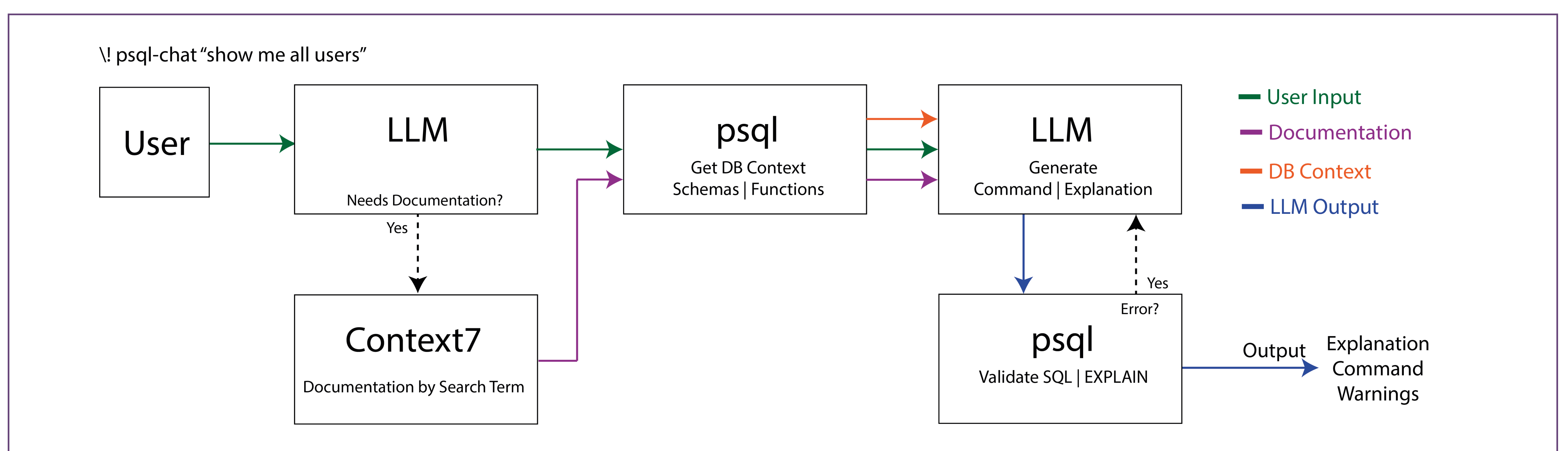


Abbildung: Flussdiagramm einer Abfrage



GitLab

IFS | Institut für
Software

Kontakt

Prof. Stefan Keller, IFS Institut für Software, OST,
stefan.keller@ost.ch, ost.ch/ifs