



procelo GmbH ・ テクノロジー &amp; IT - プロジェクト管理ソフトウェア／コンサルティング ・ スイス (procelo.ch) ・ 継続中

## 8週間で動作するAIデータ分析プロトタイプを納品。SQL-クエリ精度80%以上を達成。

**AIデータ分析プロトタイプ納品期間**

8週間

**SQLクエリ精度の達成度**

80%以上

### クライアントの背景

procelo

GmbHは、CEOのラルフ・トラップ氏が率いるソフトウェアおよびコンサルティング企業です。同氏は、セキュリティ、堅牢性、持続可能性に重点を置いたソフトウェア品質の長年の提唱者です。proceloのtoscaイニシアチブは、新たな製品方向性を示しています。これは、分析プロセスの大部分を自動化することで、企業がデータを評価する方法を効率化するために設計された、AI搭載のデータ分析ツールです。ターゲット市場は、SQLの専門知識やアナリストの仲介なしに、実用的なデータインサイトを必要とする営業チームやビジネスユーザーです。この製品は、オンボーディングの簡素化と総コストの削減を目標に、中小企業への導入を目指しています。

### 課題

本格的な製品開発に着手する前に、procelo社は根本的な問いに答える必要がありました。それは、「この技術的アプローチは実現可能なのか」という点です。コンセプトから製品化に至るまでには、2つの具体的な課題が存在していました。

1つ目の課題は、データモデルの統合でした。エージェントがクエリを実行するデータソースとなるERPシステムは、ベンダーや実装によって大きく異なるスキーマで構成された大量のデータを含んでいます。これらのスキーマ全体で信頼性高く動作するAIエージェントを構築するには、AIが推論できるほど構造化されつつ、実際のERPの多様性に対応できる柔軟性を兼ね備えたモデルスキーマ設計が求められました。テーブル記述は、エージェントを正確にガイドできるほど精密でありながら、製品の進化に合わせて変更可能である必要がありました。

2つ目の課題は、精度でした。自然言語からSQLへの翻訳として機能するLLMは、デフォルトでハルシネーションのリスクを伴います。つまり、構文的には正しいが誤った結果を返すSQLを生成したり、ビジネス用語を誤解釈して問題が静かに拡大したりする可能性があります。信頼性の高いデータ分析を核とする製品にとって、精度は二次的な懸念事項ではなく、主要な障壁でした。インターフェースがいかに直感的であっても、一貫性のない、あるいは不正確なSQL結果を生成すれば、製品は使用不能になります。

procelo社は、本格的な製品開発に投資する前に、このアプローチが有効であることを示すプロトタイプを必要としていました。

### アプローチ

グラディオンは、テクニカルアドバイザー1名、PM/PO1名、AIエンジニア1名からなる3名体制のチームで、8週間の探索・プロトタイプ開発スプリントを実施しました。

チームはまず、IS現状分析から着手しました。現在のデータ環境を評価し、ERPスキーマ構造を理解し、精度と一貫性に関するリスクが最も高い箇所を特定しました。

データアーキテクチャは、プライマリSQLデータベースとセカンダリのベクトルデータベースを組み合わせたものです。匿名化されたデータはプロトタイプ用SQL

DBに移行されました。ベクトルデータベースは、LLMの一般的な推論のみに依存するのではなく、クエリ生成時にエージェントが参照できる例を保存し、コンテキストを通じて精度を向上させるという特定の目的を果たしました。

精度は多層的なファインチューニングアプローチによって対処されました。ベクトル例はコンテキストに基づいた根拠を提供し、テーブル記述は特定スキーマに対するエージェントの正確な語彙を確立しました。また、構造化されたプロンプトは、クエリ構築におけるエージェントの段階的な推論を導きました。この組み合わせは、SQL生成におけるハルシネーションを低減し、ビジネスユーザーが重視する意味論的な区別（例えば、基盤となるデータモデルにおいて「注文」と「購入」を異なる概念として正しく区別すること）を処理するように設計されました。

完成したプロトタイプは、自然言語クエリを受け付け、基盤スキーマに対して正確なSQLを構築し、必要に応じて結果を編集しながら、非技術系ユーザーにも分かりやすい形式で提示できるチャットインターフェースを備えていました。

## 成果

### リダクションロジック実装済み

結果処理

### プロトタイプで検証済み

プロトタイプ検証

プロトタイプは8週間の期間内に納品され、主要な精度基準を達成しました。

- \* \*\*SQLクエリ精度:\*\* 80%以上を達成 - 製品化に向けた主要な実現可能性基準
- \* \*\*納品物:\*\* 実ユーザーへのデモンストレーションが可能で、製品開発へ移行できるポータブルプロトタイプ
- \* \*\*意味処理:\*\* 注文と購入の区別など、クエリタイプ全体で意味論的な区別をプロトタイプが正しく処理
- \* \*\*インターフェース:\*\* チャットベースのインターフェースが稼働。対話型クエリフローをサポート

## 提供サービス

- 技術的実現可能性コンサルティング
- AIエージェント開発
- コストとレイテンシー分析
- プロトタイプ環境へのデータ移行
- LLMファインチューニングと精度最適化

## 技術スタック

- LLM（自然言語からSQLへの変換）
- ベクターデータベース（RAGによる精度向上）

## 同様の課題についてご相談しませんか？

Gradionは、DACH、東南アジア、アフリカのソフトウェア企業、フィンテック、産業オペレーターと協業しています。ISO 27001認証取得。規制環境および高成長環境での23年の実績。

[sales@gradion.com](mailto:sales@gradion.com)