

procelo GmbH · เทคโนโลยีและไอที - ซอฟต์แวร์บริหารโครงการ / ที่ปรึกษา · สวิตเซอร์แลนด์ (procelo.ch) · ดำเนินการต่อเนื่อง

procelo toscA: ต้นแบบระบบวิเคราะห์ข้อมูลด้วย AI ที่ใช้งานได้จริง ส่งมอบภายใน 8 สัปดาห์ พร้อมความแม่นยำในการสร้าง SQL query สูงกว่า 80%

ส่งมอบต้นแบบระบบวิเคราะห์ข้อมูลด้วย AI

8 สัปดาห์

ความแม่นยำในการประมวลผลคำสั่ง SQL

มากกว่า 80%

บริบทของลูกค้า

procelo GmbH เป็นบริษัทซอฟต์แวร์และที่ปรึกษา นำโดย CEO Ralf Trapp ผู้ซึ่งเป็นผู้สนับสนุนคุณภาพซอฟต์แวร์มาอย่างยาวนาน โดยเน้นย้ำถึงความปลอดภัย ความแข็งแกร่ง และความยั่งยืน

โครงการ toscA ของ procelo เป็นการริเริ่มผลิตภัณฑ์ใหม่: เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลที่ขับเคลื่อนด้วย AI ซึ่งออกแบบมาเพื่อปรับปรุงกระบวนการประเมินข้อมูลของบริษัทต่างๆ โดยการทำให้ขั้นตอนการวิเคราะห์ส่วนใหญ่เป็นไปโดยอัตโนมัติ

กลุ่มเป้าหมายคือทีมขายและผู้ใช้งานทางธุรกิจที่ต้องการข้อมูลเชิงลึกที่นำไปปฏิบัติได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีความเชี่ยวชาญด้าน SQL หรือต้องผ่านนักวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์นี้มุ่งเป้าไปที่การนำไปใช้ในกลุ่ม SME โดยมีเป้าหมายเพื่อลดความซับซ้อนในการเริ่มต้นใช้งานและลดต้นทุนรวม

ความท้าทาย

ก่อนที่จะลงทุนพัฒนาผลิตภัณฑ์เต็มรูปแบบ procelo ต้องการคำตอบสำหรับคำถามสำคัญ: แนวทางทางเทคนิคนี้มีความเป็นไปได้จริงหรือไม่? มีความท้าทายสองประการที่ขวางกั้นระหว่างแนวคิดและผลิตภัณฑ์ที่สามารถสร้างได้จริง

ประการแรกคือการรวมโมเดลข้อมูล ระบบ ERP ซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลหลักที่ AI Agent จะต้องใช้ในการสอบถาม มีข้อมูลจำนวนมากที่จัดระเบียบใน schema ที่หลากหลายอย่างมาก ขึ้นอยู่กับผู้จำหน่ายและการนำไปใช้งาน การสร้าง AI Agent ที่สามารถทำงานได้อย่างน่าเชื่อถือใน schema เหล่านี้ จำเป็นต้องมีการออกแบบ model schema ที่มีโครงสร้างเพียงพอสำหรับ AI ในการประมวลผล และมีความยืดหยุ่นเพียงพอที่จะรองรับความหลากหลายของ ERP ในโลกแห่งความเป็นจริง คำอธิบายตารางต้องมีความแม่นยำเพียงพอที่จะนำทาง AI Agent และยังคงสามารถปรับเปลี่ยนได้เมื่อผลิตภัณฑ์พัฒนาขึ้น

ความท้าทายประการที่สองคือความแม่นยำ LLM ที่ทำหน้าที่เป็นตัวแปลภาษาธรรมชาติเป็น SQL มีความเสี่ยงที่จะเกิด "hallucination" โดยธรรมชาติ: พวกมันสามารถสร้าง SQL ที่ดูเหมือนถูกต้องตามไวยากรณ์แต่ให้ผลลัพธ์ที่ไม่ถูกต้อง หรือตีความคำศัพท์ทางธุรกิจผิดพลาดซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อระบบ สำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณค่าหลักคือการวิเคราะห์ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ความแม่นยำจึงไม่ใช่เรื่องรอง แต่เป็นด้านสำคัญที่สุด การสร้างผลลัพธ์ SQL ที่ไม่สอดคล้องกันหรือไม่ถูกต้องจะทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่สามารถใช้งานได้ ไม่ว่าอินเทอร์เฟซจะใช้งานง่ายเพียงใดก็ตาม

procelo จึงต้องการต้นแบบที่แสดงให้เห็นว่าแนวทางนี้มีความถูกต้อง ก่อนที่จะลงทุนในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เต็มรูปแบบ

แนวทาง

Gradion เข้าทำงานร่วมกับทีม 3 ท่าน (ที่ปรึกษาด้านเทคนิค 1 ท่าน, PM/PO 1 ท่าน และวิศวกร AI 1 ท่าน) ในโครงการค้นคว้าและสร้างต้นแบบระยะเวลา 8 สัปดาห์

ทีมเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์สถานะระบบ (IS-Status Analysis) เพื่อประเมินสภาพแวดล้อมข้อมูลปัจจุบัน ทำความเข้าใจโครงสร้าง Schema ของระบบ ERP และระบุจุดที่มีความเสี่ยงด้านความถูกต้องและความสอดคล้องของข้อมูลสูงสุด

สถาปัตยกรรมข้อมูลประกอบด้วยฐานข้อมูล SQL หลัก และฐานข้อมูล Vector รอง ข้อมูลที่ไม่ระบุตัวตนถูกย้ายไปยังฐานข้อมูล SQL สำหรับต้นแบบ ฐานข้อมูล Vector มีวัตถุประสงค์เฉพาะคือการจัดเก็บตัวอย่างที่ Agent สามารถเรียกใช้ระหว่างการสร้าง Query เพื่อเพิ่มความแม่นยำผ่านบริบท แทนที่จะพึ่งพาการให้เหตุผลทั่วไปของ LLM เพียงอย่างเดียว

การแก้ไขปัญหาความแม่นยำทำได้ผ่านแนวทางการปรับแต่งแบบหลายชั้น: ตัวอย่างจาก Vector Database ช่วยสร้างบริบทที่ชัดเจน, คำอธิบายตารางช่วยให้ Agent มีคำศัพท์ที่แม่นยำสำหรับ Schema เฉพาะ และการใช้ Structured Prompting ช่วยนำทางการให้เหตุผลของ Agent ทีละขั้นตอนในการสร้าง Query การผสมผสานนี้ออกแบบมาเพื่อลดการสร้างข้อมูลที่ผิดพลาด (Hallucination) ในการสร้าง SQL และเพื่อจัดการกับความแตกต่างทางความหมายที่ผู้ใช้งานทางธุรกิจให้ความสำคัญ เช่น การแยกแยะระหว่าง “คำสั่งซื้อ” (orders) และ “การจัดซื้อ” (purchases) ซึ่งเป็นแนวคิดที่แตกต่างกันในโมเดลข้อมูลพื้นฐาน

ต้นแบบที่ได้มีส่วนต่อประสานแบบแชทที่สามารถรับคำสั่งในภาษาธรรมชาติ สร้าง SQL ที่ถูกต้องตาม Schema พื้นฐาน และนำเสนอผลลัพธ์ (- พร้อมการปิดข้อมูลที่เหมาะสม) ในรูปแบบที่เข้าใจง่ายสำหรับผู้ใช้งานที่ไม่ใช่สายเทคนิค

ผลลัพธ์

ติดตั้งระบบปิดข้อมูลแล้ว

การจัดการผลลัพธ์

ทดสอบและยืนยันผลด้วยต้นแบบแล้ว

การตรวจสอบความถูกต้องของต้นแบบ

ต้นแบบถูกส่งมอบภายในกรอบเวลา 8 สัปดาห์ และผ่านเกณฑ์ความแม่นยำหลักที่กำหนดไว้:

ความแม่นยำของ SQL Query: 80%+ ซึ่งเป็นเกณฑ์ความสำเร็จหลักสำหรับผลิตภัณฑ์

การส่งมอบ: ต้นแบบที่พร้อมใช้งาน สามารถนำไปสาธิตให้ผู้ใช้งานจริง และพร้อมสำหรับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่อไป

การจัดการความหมาย: ต้นแบบสามารถจัดการความแตกต่างทางความหมายได้อย่างถูกต้อง เช่น คำสั่งซื้อ (orders) เทียบกับการจัดซื้อ (purchases) ในทุกประเภทของ Query

ส่วนต่อประสาน: ส่วนต่อประสานแบบแชทพร้อมใช้งาน รองรับการสอบถามแบบสนทนา

บริการที่ให้

- การให้คำปรึกษาด้านความเป็นไปได้ทางเทคนิค
- การพัฒนา AI Agent
- การวิเคราะห์ต้นทุนและเวลาแฝง
- การย้ายข้อมูลสู่สภาพแวดล้อมต้นแบบ
- การปรับแต่ง LLM และเพิ่มประสิทธิภาพความแม่นยำ

เทคโนโลยีที่ใช้

- LLM (large language model for natural language to SQL)
- Vector database (retrieval-augmented accuracy)

พร้อมที่จะหารือเกี่ยวกับความท้าทายที่คล้ายกันหรือไม่?

Gradion ทำงานร่วมกับบริษัทซอฟต์แวร์ ฟินเทค และผู้ประกอบการอุตสาหกรรมใน DACH เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และแอฟริกา ได้รับการรับรอง ISO 27001 ประสบการณ์ 23 ปีในสภาพแวดล้อมที่มีกฎระเบียบและเติบโตสูง

sales@gradion.com