**Câu hỏi nghiên cứu:**

“Ưu điểm và nhược điểm của CSDL SQL so với NoSQL trong việc xử lý dữ liệu lớn trong IT là gì?”

**Từ khóa tìm kiếm:**

1. "so sánh SQL vs NoSQL"
2. "SQL vs NoSQL scalability"
3. "SQL consistency vs NoSQL eventual consistency"
4. "SQL vs NoSQL performance IT"
5. "CSDL quan hệ và phi quan hệ trong ứng dụng web"

**Chiến lược tìm kiếm:**

* Sử dụng Google, Google Scholar, Stack Overflow, MongoDB/Oracle Docs.
* Sử dụng toán tử "SQL vs NoSQL" filetype:pdf để tìm các tài liệu học thuật, báo cáo PDF

**2. Các nguồn tài liệu đã tìm được**

**Bài báo học thuật**

1. **A Comparative Analysis of NoSQL and SQL Databases**  
   Bài báo này tổng hợp các nghiên cứu gần đây để so sánh SQL và NoSQL dựa trên ba yếu tố chính: hiệu suất, mô hình nhất quán và tính phù hợp với các ứng dụng hiện đại, đặc biệt là trong môi trường IoT.  
   [Nguồn: ResearchGate](https://www.researchgate.net/publication/390609163_A_Comparative_Analysis_of_NoSQL_and_SQL_Databases_Performance_Consistency_and_Suitability_for_Modern_Applications_with_a_Focus_on_IoT?utm_source=chatgpt.com)
2. **Comparison of SQL and NoSQL databases with different workloads**  
   Nghiên cứu này so sánh hiệu suất của MongoDB (NoSQL) và MySQL (SQL) trong các tình huống tải công việc khác nhau, giúp hiểu rõ hơn về sự khác biệt giữa hai loại cơ sở dữ liệu này.  
   [Nguồn: ResearchGate](https://www.researchgate.net/publication/368358743_Comparison_of_SQL_and_NoSQL_databases_with_different_workloads_MongoDB_vs_MySQL_evaluation?utm_source=chatgpt.com)

**Tài liệu từ nhà cung cấp cơ sở dữ liệu**

1. **SQL vs. NoSQL: The Differences Explained + When to Use**  
   Bài viết này từ Coursera giải thích sự khác biệt giữa SQL và NoSQL, đồng thời hướng dẫn khi nào nên sử dụng từng loại cơ sở dữ liệu dựa trên cấu trúc dữ liệu và yêu cầu của ứng dụng.  
   [Nguồn: Coursera](https://www.coursera.org/articles/nosql-vs-sql?utm_source=chatgpt.com)
2. **SQL vs. NoSQL Databases: What's the Difference?**  
   IBM cung cấp cái nhìn tổng quan về sự khác biệt giữa SQL và NoSQL, nhấn mạnh vào tính hợp lý khi chọn loại cơ sở dữ liệu phù hợp với nhu cầu của doanh nghiệp.  
   Nguồn: IBM

**Nghiên cứu trường hợp và bài viết chuyên ngành**

1. **SQL vs NoSQL: 5 Critical Differences**  
   Bài viết từ Integrate.io phân tích năm sự khác biệt quan trọng giữa SQL và NoSQL, bao gồm khả năng mở rộng, hiệu suất và tính linh hoạt trong xử lý dữ liệu lớn.  
   Nguồn: Integrate.io
2. **SQL vs NoSQL: A Performance Comparison**  
   Nghiên cứu này so sánh hiệu suất giữa SQL và NoSQL, chỉ ra rằng không phải tất cả các cơ sở dữ liệu NoSQL đều nhanh hơn SQL, và hiệu suất còn phụ thuộc vào từng loại cơ sở dữ liệu cụ thể.  
   Nguồn: Semantic Scholar

**Truy vấn tìm kiếm và toán tử sử dụng**

Để thu thập các nguồn tài liệu trên, mình đã sử dụng các truy vấn tìm kiếm sau:

* **Google Scholar:**
  + "SQL vs NoSQL comparison academic paper"
  + "performance comparison SQL NoSQL"
  + "NoSQL vs SQL scalability"
* **Google:**
  + "SQL vs NoSQL differences explained"
  + "SQL vs NoSQL use cases"
* **Toán tử tìm kiếm:**
  + filetype:pdf để tìm các bài báo học thuật và báo cáo dạng PDF.
  + Sử dụng dấu ngoặc kép " " để tìm kiếm chính xác cụm từ.

**3. Bảng đánh giá CRAAP**

| **STT** | **Nguồn** | **Currency (Thời sự)** | **Relevance (Liên quan)** | **Authority (Uy quyền)** | **Accuracy (Chính xác)** | **Purpose (Mục đích)** | **Nhận xét chung** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Oracle.com | 5/5 – cập nhật 2023 | 5/5 – áp dụng IT | 5/5 – công ty CSDL | 4/5 – có số liệu minh họa | 4/5 – thông tin, hơi quảng cáo | Nguồn uy tín, dùng tham khảo ưu điểm SQL |
| 2 | MongoDB.com | 5/5 – 2023 | 5/5 – áp dụng IT | 5/5 – MongoDB | 4/5 – có ví dụ minh họa | 4/5 – hướng tới sản phẩm | Nguồn đáng tin cậy, dùng tham khảo ưu điểm NoSQL |
| 3 | TowardsDataScience | 4/5 – 2022 | 5/5 – áp dụng IT | 3/5 – tác giả cá nhân | 4/5 – có trích dẫn nghiên cứu | 4/5 – thông tin tổng hợp | Dùng để so sánh SQL vs NoSQL, cần kiểm chứng số liệu |
| 4 | Google Scholar | 5/5 – 2021 | 5/5 – học thuật | 5/5 – bài báo học thuật | 5/5 – nghiên cứu thực nghiệm | 5/5 – phân tích khách quan | Nguồn rất đáng tin cậy, dùng phân tích học thuật |

**4.Đánh giá SQL và NoSQL**

**Nguồn đáng tin cậy**

[1] Integrate.io, “SQL vs NoSQL: 5 Critical Differences,” Integrate.io Blog, 2023. [Online]. Available: <https://www.integrate.io/blog/the-sql-vs-nosql-difference/?utm_source=chatgpt.com>. [Accessed: 23-Oct-2025].

[2] GeeksforGeeks, “Advantages and Disadvantages of using SQL vs. NoSQL,” GeeksforGeeks, 2023. [Online]. Available: <https://www.geeksforgeeks.org/data-engineering/what-are-the-advantages-and-disadvantages-of-using-sql-vs-nosql-databases/?utm_source=chatgpt.com>. [Accessed: 23-Oct-2025].

[3] IBM, “SQL vs. NoSQL Databases: What's the Difference?,” IBM Think Blog, 2023. [Online]. Available: <https://www.ibm.com/think/topics/sql-vs-nosql?utm_source=chatgpt.com>. [Accessed: 23-Oct-2025].

**Nguồn không đáng tin cậy**

1. **Reddit – How do you decide between using SQL and NoSQL?**  
   Bài viết này chứa các ý kiến cá nhân và thiếu sự phân tích kỹ lưỡng, không phải là nguồn đáng tin cậy để so sánh kỹ thuật. [Reddit](https://www.reddit.com/r/webdev/comments/1gnc5dg/how_do_you_decide_between_using_sql_and_nosql/?utm_source=chatgpt.com)
2. **Stack Overflow – Why NoSQL is better at scaling out than RDBMSs?**  
   Mặc dù có một số thông tin hữu ích, nhưng bài viết này thiếu sự phân tích chuyên sâu và có thể gây hiểu lầm nếu không được kiểm chứng thêm. [Stack Overflow](https://stackoverflow.com/questions/8729779/why-nosql-is-better-at-scaling-out-than-rdbmss?utm_source=chatgpt.com)