

BÁO CÁO ĐỒ ÁN CUỐI KỲ

Môn học: CS2205 - PHƯƠNG PHÁP LUẬN NCKH

Lớp: CS2205.APR2023

GV: PGS.TS. Lê Đình Duy

Trường ĐH Công Nghệ Thông Tin, ĐHQG-HCM



TÊN ĐỀ TÀI - IN HOA

Nguyễn Văn A - 16xxx

Tóm tắt

- Link Github:
- Link YouTube video:
- Ảnh + Họ và Tên của các thành viên
- Tổng số slides không vượt quá 10

Giới thiệu

- ABC

Mục tiêu

- ABC

Nội dung và Phương pháp

- ABC

Kết quả dự kiến

- ABC

Tài liệu tham khảo

- ABC

MỘT KHUÔN KHỔ HỖ TRỢ LỰA CHỌN DỊCH VỤ CỦA CÁC NHÀ CUNG CẤP ĐIỆN TOÁN ĐÁM MÂY DỰA TRÊN ĐIỂM CHUẨN CẤU HÌNH MÁY ẢO

Nguyễn Hồng Sơn - 220202022

Tóm tắt



Nguyễn Hồng Sơn



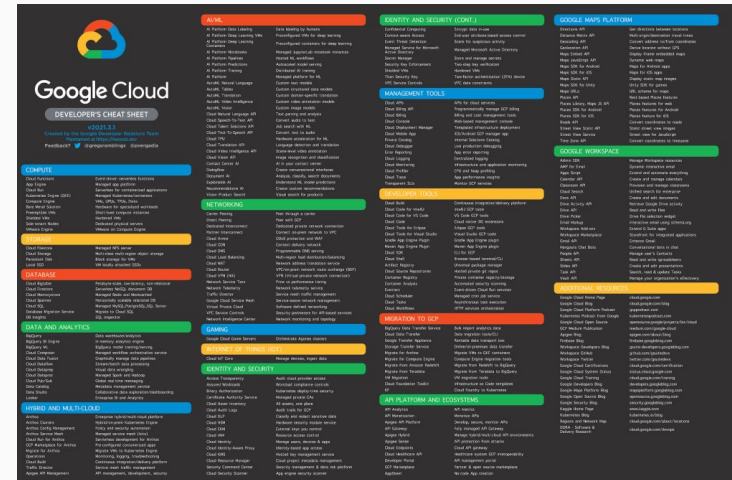
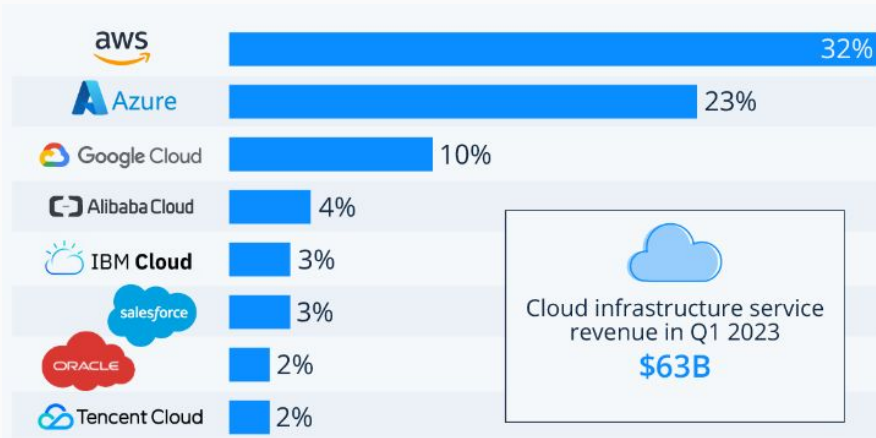
[sonnh-uit/220202022_CS2205_Final_Project](https://github.com/sonnh-uit/220202022_CS2205_Final_Project)



[sonnh-uit/220202022_CS2205_video](https://github.com/sonnh-uit/220202022_CS2205_video)

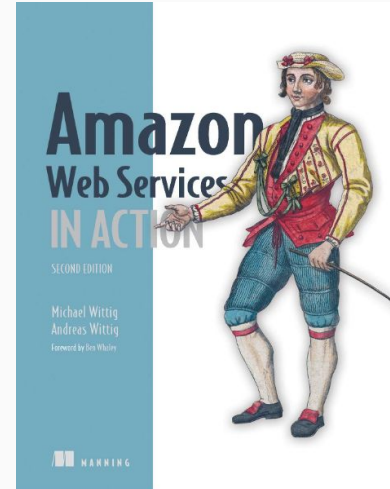
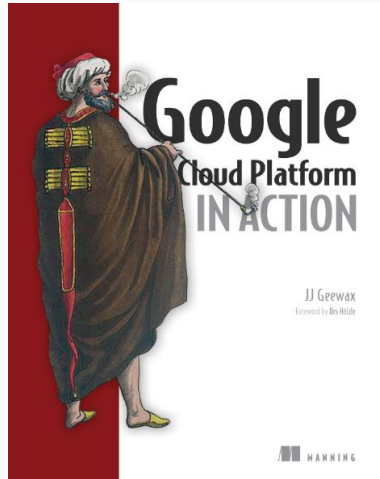
Giới thiệu

- Điện toán đám mây ra đời và phát triển liên tục
- Số lượng nhà cung cấp và dịch vụ tăng nhanh, đòi hỏi một phương pháp lựa chọn dịch vụ để tối ưu chi phí và tính năng.



Giới thiệu

- Các tài liệu mô tả tính năng là của chính những nhà cung cấp, thiếu khách quan.
- Những nhà cung cấp tránh đụng chạm lẫn nhau, ít so sánh với các đối thủ trực tiếp



Mục tiêu

- Nghiên cứu các phần mềm điểm chuẩn và áp dụng chúng cho máy ảo trên nền tảng điện toán đám mây.
- Xây dựng ứng dụng minh họa là một website thể hiện biểu đồ, bảng dữ liệu điểm chuẩn.

Nội dung và Phương pháp

- Nghiên cứu và áp dụng mô hình IaaS trên điện toán đám mây với Terraform Framework.
- Điểm chuẩn máy ảo và gửi dữ liệu về server trung tâm
- Xây dựng ứng dụng web mô tả dữ liệu cho phép người dùng thao tác sâu.



Kết quả dự kiến

- Một website hiển thị dữ liệu điểm chuẩn, cho phép người dùng thao tác chi tiết trên biểu đồ.
- Bộ dữ liệu điểm chuẩn đã được gắn nhãn và mô tả



Tài liệu tham khảo

- [2] Mainak Chakraborty and Ajit Pratap Kundan. “Grafana”. In: Monitoring Cloud-Native Applications: Lead Agile Operations Confidently Using Open Source Software. Springer, 2021, pp. 187–240.
- [4] Simson Garfinkel. Architects of the information society: 35 years of the Laboratory for Computer Science at MIT. MIT press, 1999.
- [5] John J JJ Geewax. Google Cloud platform in action. Simon and Schuster, 2018.
- [8] Michael Wittig and Andreas Wittig. Amazon web services in action. Simon and Schuster, 2018.
- [9] Moshe Zadka. “Terraform”. In: DevOps in Python: Infrastructure as Python. Springer, 2022, pp. 225–230.

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA ĐIỀU KIỆN THỜI TIẾT ĐẾN VIỆC TRÌ HOÃN CÁC CHUYẾN BAY TRÊN THẾ GIỚI

Nguyễn Cường Phát - 220101026

Tóm tắt

- Lớp: CS2205.RM
- Link Github: <https://github.com/PhatNC/CS2205.APR2023>
- Link YouTube video: <https://youtu.be/yQ4Wk9I4uAo>



Nguyễn Cường Phát

Giới thiệu

- Dữ liệu thời tiết và dữ liệu trì hoãn của các chuyến bay trên thế giới

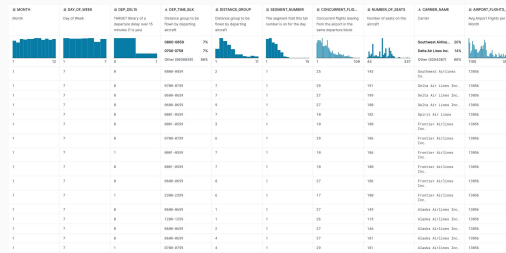
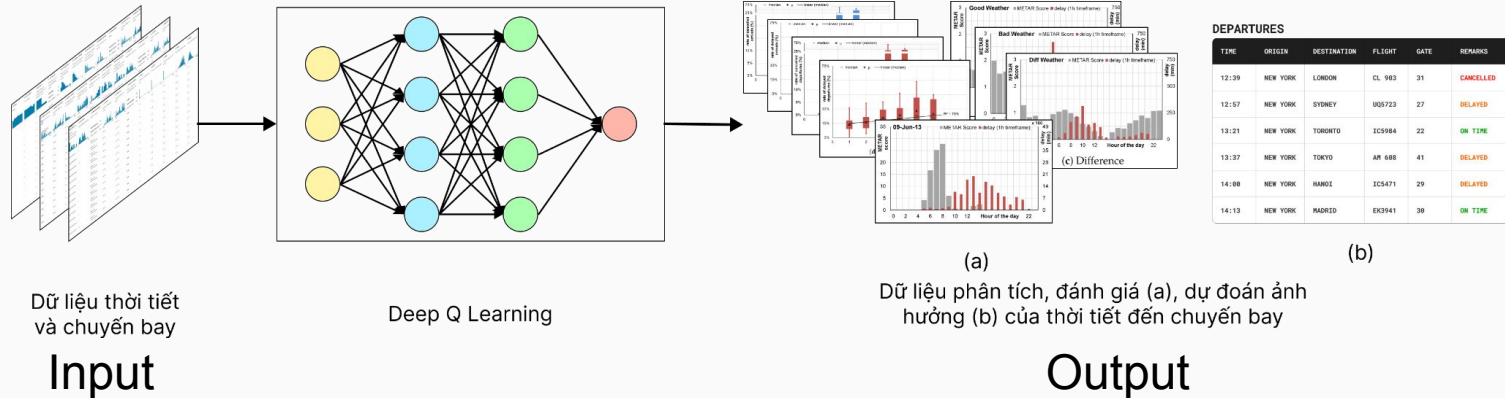


Figure 1. 2019 Airline Delays w/Weather and Airport Detail dataset



Mục tiêu

- Đánh giá tác động của điều kiện thời tiết đến việc trì hoãn các chuyến bay trên toàn cầu và xây dựng một mô hình Deep Q-Network (DQN) để ước lượng mức độ tác động.
- So sánh kết quả của mô hình DQN với các phương pháp khác như hồi quy tuyến tính và mô hình Random Forest để đánh giá hiệu quả và độ chính xác của mô hình
- Cung cấp cái nhìn sâu sắc về tác động của điều kiện thời tiết đến hoạt động hàng không và đóng góp vào việc tối ưu hóa quản lý và vận hành chuyến bay trên toàn cầu.

Nội dung

- Khảo sát và nghiên cứu bộ dữ liệu "2019 Airline Delays w/Weather and Airport Detail"
- Xây dựng mô hình Deep Q-Network (DQN) ước lượng tác động của điều kiện thời tiết đến việc trì hoãn chuyến bay. Đánh giá mức độ tương quan giữa điều kiện thời tiết và trì hoãn chuyến bay dựa trên dữ liệu thực tế
- So sánh kết quả của mô hình DQN với các phương pháp khác như hồi quy tuyến tính và mô hình Random Forest để đánh giá độ chính xác và hiệu quả của mô hình

Phương pháp

- Thu thập, khảo sát và nghiên cứu bộ dữ liệu "2019 Airline Delays w/Weather and Airport Detail" để hiểu về cấu trúc và thông tin liên quan đến chuyến bay, điều kiện thời tiết, và sân bay.
- Sử dụng phương pháp thống kê và mô hình hóa để phân tích mức độ tương quan giữa các yếu tố thời tiết (như nhiệt độ, mưa, gió) và thời gian trì hoãn chuyến bay.
- Xây dựng mô hình Deep Q-Network (DQN) để ước lượng tác động của điều kiện thời tiết đến việc trì hoãn chuyến bay trên toàn cầu.

Phương pháp

- So sánh với kết quả dự đoán của mô hình hồi quy tuyến tính, mô hình Random Forest.
- Tinh chỉnh tham số để cải thiện độ chính xác của mô hình
- Dựa trên kết quả phân tích, đề xuất các khuyến nghị và thông tin hữu ích cho các quyết định vận hành và quản lý hàng không, nhằm giảm thiểu tác động của điều kiện thời tiết đến trì hoãn chuyến bay.

Kết quả dự kiến

- Kết quả đánh giá chi tiết tác động của điều kiện thời tiết đến việc trì hoãn chuyến bay trên toàn cầu.
- Mô hình DQN được xây dựng để ước lượng mức độ tác động một cách chính xác và hiệu quả, đạt được độ tin cậy cao hơn các phương pháp trước đó.

Tài liệu tham khảo

- [1] Kaewunruen, S.; Sresakoolchai, J.; Xiang, Y. Identification of Weather Influences on Flight Punctuality Using Machine Learning Approach. *Climate* 2021, 9, 127. <https://doi.org/10.3390/cli9080127>
- [2] De Vivo, C.; Barbato, G.; Ellena, M.; Capozzi, V.; Budillon, G.; Mercogliano, P. Climate-Risk Assessment Framework for Airports under Extreme Precipitation Events: Application to Selected Italian Case Studies. *Sustainability* 2023, 15, 7300. <https://doi.org/10.3390/su15097300>
- [3] Ye, B.; Liu, B.; Tian, Y.; Wan, L. A Methodology for Predicting Aggregate Flight Departure Delays in Airports Based on Supervised Learning. *Sustainability* 2020, 12, 2749. <https://doi.org/10.3390/su12072749>
- [4] Zoutendijk, M.; Mitici, M. Probabilistic Flight Delay Predictions Using Machine Learning and Applications to the Flight-to-Gate Assignment Problem. *Aerospace* 2021, 8, 152. <https://doi.org/10.3390/aerospace8060152>
- [5] Wang, S.; Yang, B.; Duan, R.; Li, J. Predicting the Airspace Capacity of Terminal Area under Convective Weather Using Machine Learning. *Aerospace* 2023, 10, 288. <https://doi.org/10.3390/aerospace10030288>
- [6] Kiliç, K.; Sallan, J.M. Study of Delay Prediction in the US Airport Network. *Aerospace* 2023, 10, 342. <https://doi.org/10.3390/aerospace10040342>
- [7] Wang, Ziyu, et al. "Dueling network architectures for deep reinforcement learning." arXiv preprint arXiv:1511.06581 (2015)

DATA MANAGEMENT TRADITIONAL AND BLOCKCHAIN DATABASES

TRẦN GIANG NAM - 220104010

Tóm tắt



TRẦN GIANG NAM
MSHV: 220104010

YOUTUBE: <https://youtu.be/ScEGcGRmljo>

DATA MANAGEMENT TRADITIONAL VS BLOCKCHAIN DATABASES

Hiện nay, đa số các hệ thống phần mềm sử dụng Cơ sở dữ liệu quan hệ để lưu trữ dữ liệu, File System lưu trữ các loại tài liệu (đang tập tin), No-SQL để lưu trữ các loại dữ liệu giúp tối ưu việc tìm kiếm cũng rất phổ biến. Không nằm ngoài xu hướng phát triển, việc quản lý cơ sở dữ liệu theo Công nghệ Blockchain cũng dần trở nên thịnh hành.

Sự phát triển đa dạng về công nghệ lưu trữ dẫn đến một số khó khăn trong việc lựa chọn loại cơ sở dữ liệu để lưu trữ dữ liệu tối ưu. Nghiên cứu với mục tiêu cung cấp thêm thông tin giúp Nhà phát triển phần mềm tương lai có góc nhìn tốt hơn khi họ quyết định chọn loại Cơ sở dữ liệu nào để triển khai cho các hệ thống phần mềm của mình.

UIT.CS2205.Research Methodology



GITHUB: <https://github.com/trangiangnam/CS2205.APR2023>

- Files Proposal, Slides, Poster.

Giới thiệu

✓ Hiện nay, đa số các hệ thống phần mềm sử dụng Cơ sở dữ liệu quan hệ để lưu trữ dữ liệu, File System lưu trữ các loại tài liệu (dạng tập tin), No-SQL để lưu trữ các loại dữ liệu giúp tối ưu việc tìm kiếm cũng rất phổ biến. Không nằm ngoài xu hướng phát triển, việc quản lý cơ sở dữ liệu theo Công nghệ Blockchain cũng dần trở nên thịnh hành,...

✓ Sự phát triển đa dạng về công nghệ lưu trữ dẫn đến một số khó khăn trong việc lựa chọn loại cơ sở dữ liệu để lưu trữ dữ liệu tối ưu. Nghiên cứu với mục tiêu cung cấp thêm thông tin giúp Nhà phát triển phần mềm tương lai có góc nhìn tốt hơn khi ra quyết định chọn loại Cơ sở dữ liệu nào để triển khai cho các hệ thống phần mềm của mình.



Ảnh: Nguồn Internet

Mục tiêu

ĐÁNH GIÁ CÁC ƯU/KHUYẾT ĐIỂM



So sánh, đánh giá ưu điểm và khuyết điểm Hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ MySQL và Cơ sở dữ liệu với Công nghệ Blockchain.

CUNG CẤP THÔNG TIN HỖ TRỢ RA QUYẾT ĐỊNH



Cung cấp thông tin giúp nhà phát triển phần mềm ra quyết định chọn loại cơ sở nào để triển khai hệ thống phần mềm của họ.



Nội dung và Phương pháp

NỘI DUNG 1

Nghiên cứu Cơ sở dữ liệu với MySQL: định nghĩa cấu trúc dữ liệu, cài đặt, triển khai, truy vấn, thao tác, dữ liệu.



NỘI DUNG 2

Nghiên cứu Cơ sở dữ liệu với Blockchain: định nghĩa cấu trúc dữ liệu, cài đặt, triển khai, truy vấn, thao tác, dữ liệu.



NỘI DUNG 3

Triển khai thực nghiệm với bài toán giả định "Energy Trading Platform" (ETP).



NỘI DUNG 4

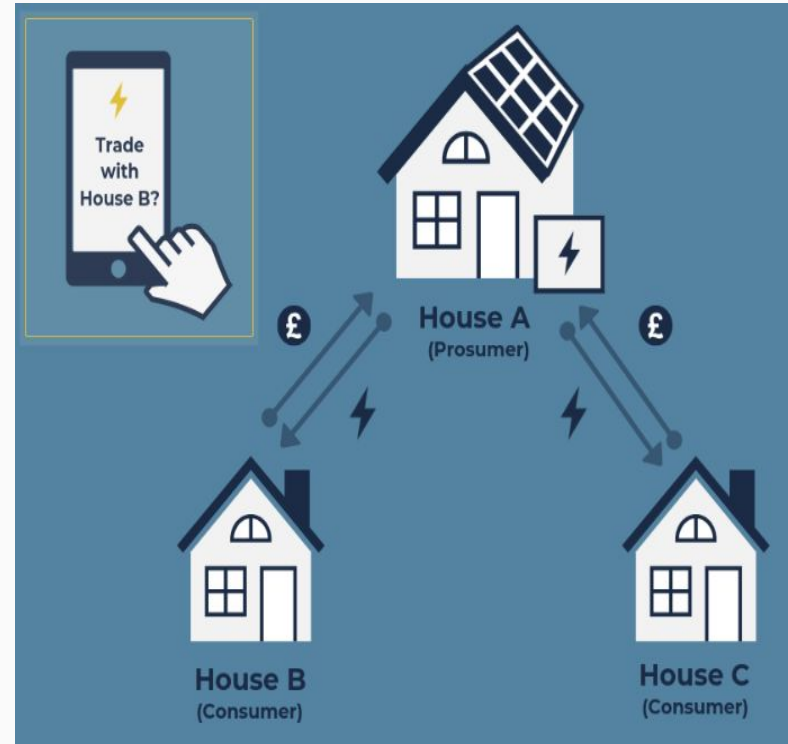
Tổng hợp, so sánh, thông tin ưu/nhược điểm của 2 loại cơ sở dữ liệu, từ đó đưa ra đánh giá nhận định có giá trị

EXPERIMENTAL
METHOD

Nội dung và Phương pháp

Bài toán giả định: Energy Trading Platform

- Một số hộ gia đình sản xuất và sử dụng các loại năng lượng tái tạo (Năng lượng Mặt trời, Gió...). Sau khi sử dụng họ có nhu cầu Mua và Bán (giao dịch) phần năng lượng dư thừa với các hộ gia đình khác (giao dịch theo hình thức Peer-To-Peer [5]) trên cùng 1 nền tảng trực tuyến ETP.
- Giao dịch giữa Mua và Bán xem như “khớp lệnh” (thành công) dựa trên thông số Scores và trong khoảng thời gian giới hạn (Scores được tính toán theo một thuật toán khớp lệnh ETA lập trình sẵn trên ETP).
- Dữ liệu bài toán: cấu trúc dữ liệu lưu trữ thông tin Người bán/Người mua gồm có User (UserId, UserName, Address, Longitude, Latitude, Contact Detail) và EnergyType (ETId, ETName, ETDesc), TradeAccount (Buyer, Seller, ImportQuantity, ExportQuantity, ET Id).



Ảnh: Nguồn Internet

Nội dung và Phương pháp

Nội dung 1: Nghiên cứu, tìm hiểu, thu thập thông tin về các đặc điểm của Hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ MySQL (truyền thống) thông qua việc phân tích về: *Định nghĩa cấu trúc dữ liệu lưu trữ, cách triển khai và cài đặt dữ liệu, cách truy vấn thông tin và thao tác với dữ liệu.*

1

DEFINE RELATIONS

Cấu trúc dữ liệu lưu trữ.
Chuẩn hóa dữ liệu
Thiết lập quan hệ
(Công cụ: DBMS)

2

DEPLOY RELATIONS

Thực hiện các Query khởi
tạo các Relations: Users,
Energy Type, Trade
Account, Buyer, Sellers,...
(Công cụ: DBMS)

3

STORE DATA VIA RELATIONS

Thực hiện lưu trữ dữ liệu
vào các Relations: Users,
Energy Type, Trade
Account, Buyer, Sellers,...
(Công cụ:
DBMS/Webpage)

4

RETRIEVE DATA TO FORM A TRANSITION

Thực hiện truy vấn dữ liệu:
Users, Energy Type, Trade
Account, Buyer, Sellers,...
(Công cụ:
DBMS/Webpage)

Nội dung và Phương pháp

Nội dung 2: Nghiên cứu, tìm hiểu, thu thập thông tin về các đặc điểm của Cơ sở dữ liệu với Công nghệ Blockchain thông qua việc phân tích về: *Định nghĩa cấu trúc dữ liệu lưu trữ, cách triển khai và cài đặt dữ liệu, cách truy vấn thông tin và thao tác với dữ liệu.*

1

WRITE SMART CONTRACT

Tạo Smart Contract để lưu
lưu trữ dữ liệu.
(Công cụ: Remix)

2

DEPLOY SMART CONTRACT

Triển khai Smart Contract
trên Ethereum Test
Network (Ropsen)
(Công cụ: Ropsen,
Metamask, Ether toping
up sites)

3

STORE DATA VIA CONTRACT ADDRESS

Thực hiện lưu trữ dữ liệu
các Transactions vào
Smart Contract
(Công cụ: Web3, ReactJS,
Manually confirm
payment of GAS)

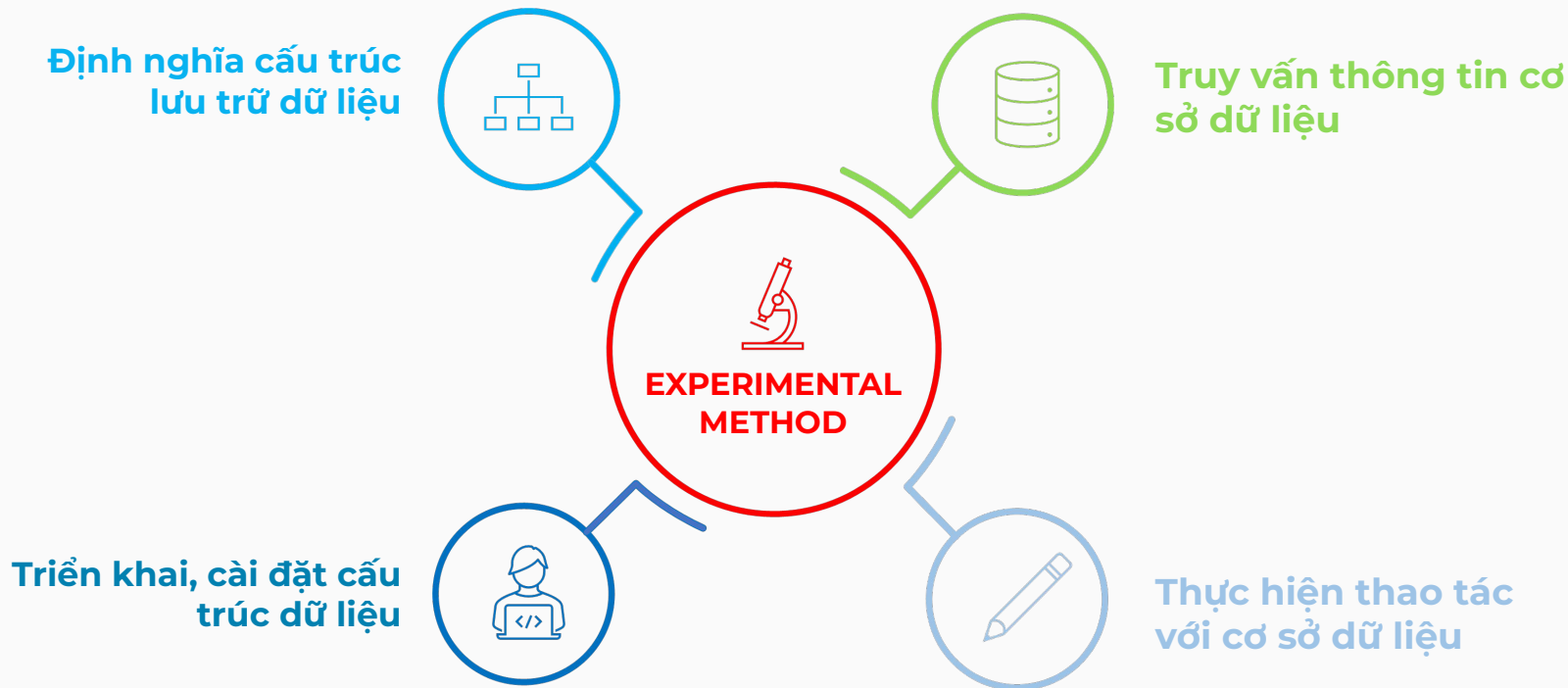
4

RETRIEVE DATA TO FORM TRANSITION

Thực hiện truy vấn dữ liệu
blockchain thông qua
Smart Contract Address
(Công cụ: Web3.Provider,
Filter on Timestamp for
each period)

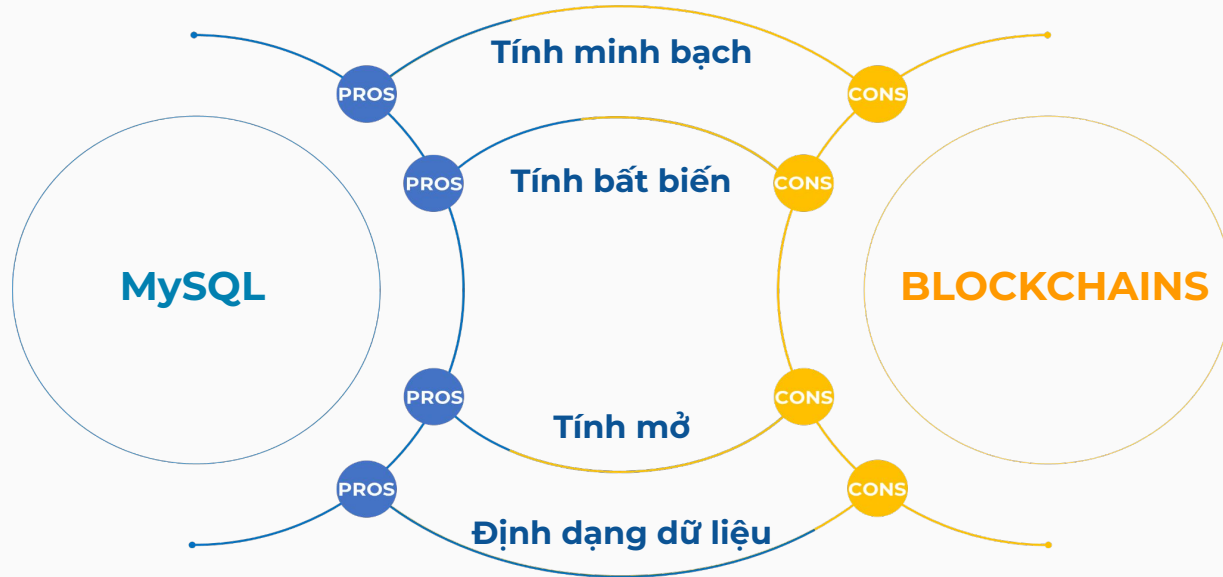
Nội dung và Phương pháp

Nội dung 3 & 4: Triển khai thực nghiệm sau đó quan sát, phân tích, so sánh và đo lường kết quả để đưa ra nhận xét, đánh giá về ưu điểm và nhược điểm của hai loại Cơ sở dữ liệu..



Kết quả dự kiến

Kết quả mong đợi: Cần đưa ra các thông tin đánh giá về các đặc điểm, ưu điểm-nhược điểm của hai loại Cơ sở dữ liệu quan hệ (truyền thống) và Cơ sở dữ liệu với công nghệ Blockchain trên các khía cạnh bên dưới.



Tài liệu tham khảo

[1] Ethereum: <https://www.ethereum.org> (2019 (accessed February 13, 2019)).

[2] Sepolia Faucet: <https://sepoliafaucet.com> .

[3] Solidity Program Language: <https://soliditylang.org>

[4] Chowdhury, M.J.M., Colman, A., Kabir, M.A., Han, J., Sarda, P.: Blockchain versus database: A critical analysis. In: 2018 17th IEEE International Conference On Trust, Security And Privacy In Computing And Communications/ 12th IEEE International Conference On Big Data Science And Engineering (TrustCom/BigDataSE). pp. 1348{1353 (Aug 2018). <https://doi.org/10.1109/TrustCom/BigDataSE.2018.00186>.

[5] Murkin, J., Chitchyan, R., Ferguson, D.: Goal-based automation of peer-to-peer electricity trading. In: Otjacques, B., Hitzelberger, P., Naumann, S., Wohlgemuth, V. (eds.) From Science to Society. pp. 139{151. Springer International Publishing, Cham.