

[illegible]

**NHẬN XÉT CỦA THÀNH VIÊN HỘI ĐỒNG**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên của bài báo cáo cơ sở ngành “**Thiết kế và cài đặt cơ sở dữ liệu giới thiệu du lịch tỉnh Trà Vinh bằng NoSQL**” này, tôi muốn gửi lời cảm ơn và biết ơn chân thành nhất của mình tới người đã hỗ trợ, giúp đỡ tôi về kiến thức và tinh thần trong quá trình thực hiện bài báo cáo. Tôi xin chân thành cảm ơn cô Phan Thị Phương Nam là giảng viên hướng dẫn đã hướng dẫn, nhận xét, giúp đỡ tôi trong suốt quá trình thực hiện đồ án.

Cuối cùng tôi xin gửi lời cảm ơn đến quý thầy cô, các bạn, các anh (chị) đã đọc bài báo cáo này. Do thời gian thực hiện có hạn, kiến thức còn nhiều hạn chế nên đồ án thực hiện chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót nhất định. Tôi rất mong nhận được ý kiến đóng góp của thầy cô và các bạn để tôi có thêm kinh nghiệm tiếp tục hoàn thiện đồ án của mình.

Tôi xin chân thành cảm ơn!

Sinh viên thực hiện

Phạm Thúy Hằng

## MỤC LỤC

<b>CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN</b>	<b>9</b>
<b>CHƯƠNG 2. NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Tổng quan về NoSQL</b>	<b>10</b>
2.1.1 NoSQL là gì?	10
2.1.2 Các dạng cơ sở dữ liệu NoSQL	11
2.1.3 Key-Value stores	11
2.1.4 Document stores	12
2.1.5 Column-Family Database	12
2.1.6 Graph Database	13
<b>2.2 Ưu và nhược điểm của NoSQL</b>	<b>13</b>
2.2.1 Ưu điểm	13
2.2.2 Nhược điểm	14
<b>2.3 Một số thuật ngữ tương đương trong Relational Database và NoSQL database</b>	<b>14</b>
<b>2.4 Giới thiệu về MongoDB</b>	<b>15</b>
2.4.1 Giới thiệu về MongoDB và một số khái niệm cơ bản trong MongoDB	15
2.4.2 Một số khái niệm cơ bản trong MongoDB	16
2.4.3 Các phiên bản của MongoDB	18
2.4.4 Các bước cài đặt MongoDB	19
<b>CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ</b>	<b>23</b>
3.1 Đặc điểm của các địa điểm du lịch	23
3.2 Mô hình dữ liệu	23
3.3 Nhập dữ liệu	26
3.4 Truy vấn	46
<b>CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN</b>	<b>54</b>
4.1 Kết quả đạt được	54
4.2 Đề xuất	54
<b>CHƯƠNG 5: HƯỚNG PHÁT TRIỂN</b>	<b>55</b>
<b>DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO</b>	<b>56</b>



## DANH MỤC HÌNH ẢNH – BẢNG BIỂU

Hình 2-1: Sơ đồ cấu trúc của CSDL SQL và CSDL NoSQL **Error! Bookmark not defined.**

Hình 2-2: Minh họa Document trong Collection .....17

Hình 2-3: Giao diện MongoDB.....20

Hình 2-4: Giao diện End-User License Agreement .....20

Hình 2-5: Giao diện Choose Setup Type .....21

Hình 2-6: Giao diện Install MongoDB Compass.....21

Hình 2-7: Giao diện Installing MongoDB 6.0.2 2008R2Plus SSL (64 bit).....22

Hình 2-8: Giao diện Completed the MongoDB 6.0.2 2008R2Plus SSL (64 bit) Setup Wizard .....22

Bảng 2-1: Một số thuật ngữ tương đương trong Relational Database và NoSQL database .....**Error! Bookmark not defined.**

Bảng 2-2: Mối quan hệ giữa các thuật ngữ của RDBMS và MongoDB ..... **Error! Bookmark not defined.**

## TÓM TẮT ĐỒ ÁN CƠ SỞ NGÀNH

Đồ án “**Thiết kế và cài đặt cơ sở dữ liệu giới thiệu du lịch tỉnh Trà Vinh bằng NoSQL**” phát sinh từ nhu cầu ngày càng tăng của du khách và người dùng thông tin về du lịch, đặc biệt là khi sử dụng các thiết bị di động và truy cập internet. Cơ sở dữ liệu truyền thống có thể gặp khó khăn trong việc xử lý và cung cấp thông tin linh hoạt, đồng thời cũng không đáp ứng được nhu cầu mở rộng và xử lý dữ liệu lớn.

Hướng tiếp cận của đồ án là sử dụng công nghệ NoSQL để xây dựng cơ sở dữ liệu linh hoạt, có khả năng mở rộng và xử lý dữ liệu lớn. Công nghệ NoSQL cho phép lưu trữ và truy xuất dữ liệu theo cách không phải tuân theo mô hình quan hệ truyền thống, mà thay vào đó tập trung vào việc tối ưu hóa hiệu suất và khả năng mở rộng của hệ thống.

Để giải quyết vấn đề, đồ án sẽ bắt đầu bằng việc xác định cấu trúc dữ liệu phù hợp với thông tin du lịch tỉnh Trà Vinh, bao gồm thông tin về địa điểm du lịch, điểm tham quan, khách sạn, nhà hàng, và các hoạt động giải trí. Sau đó, em sẽ lựa chọn MongoDB làm hệ quản trị cơ sở dữ liệu NoSQL và thiết kế hệ thống cơ sở dữ liệu theo mô hình phân tán để đảm bảo tính linh hoạt và khả năng mở rộng.

Kết quả đạt được từ đồ án sẽ là việc xây dựng thành công cơ sở dữ liệu giới thiệu du lịch tỉnh Trà Vinh bằng công nghệ NoSQL. Cơ sở dữ liệu sẽ cung cấp khả năng lưu trữ và truy xuất dữ liệu hiệu quả, đáp ứng nhu cầu quản lý và phát triển ngành du lịch địa phương.

## MỞ ĐẦU

Trà Vinh là một tỉnh có tiềm năng du lịch lớn với nhiều điểm đến hấp dẫn như: Cồn Chim, khu du lịch sinh thái Cồn Hô, khu du lịch sinh thái Rừng Đước, khu du lịch sinh thái Huỳnh Kha, Ao Bà Om, Biển Ba Động, cù lao Long Trị, cù lao Tân Quy, chùa Ăng, chùa Hang, chùa Vàm Ray và nhiều ngôi chùa khác....

Mục đích của đề tài là xây dựng một cơ sở dữ liệu hiệu quả, linh hoạt và có khả năng mở rộng để quản lý thông tin về du lịch tại tỉnh Trà Vinh. Cơ sở dữ liệu sẽ bao gồm thông tin về các điểm du lịch, dịch vụ du lịch, thông tin về sự kiện và hoạt động du lịch, đồng thời hỗ trợ việc tìm kiếm và truy cập thông tin một cách nhanh chóng và thuận tiện.



## CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN

Trà Vinh là một tỉnh ven biển thuộc đồng bằng sông Cửu Long, Việt Nam. Tỉnh có nhiều tiềm năng du lịch, với các di tích lịch sử, văn hóa, danh lam thắng cảnh nổi tiếng. Tuy nhiên, công việc quản lý và khai thác dữ liệu du lịch của tỉnh vẫn còn nhiều hạn chế, chưa đáp ứng được nhu cầu phát triển du lịch. Xây dựng cơ sở dữ liệu để thiết kế hệ thống nhằm số hóa công tác quảng bá du lịch là cần thiết trong bối cảnh số hóa dữ liệu các hoạt động quản lý nói chung và du lịch nói riêng. Có các dạng mô hình dữ liệu để thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu, tuy nhiên NoSQL là một loại cơ sở dữ liệu phi quan hệ, có khả năng lưu trữ và quản lý dữ liệu theo cách hoạt động, phù hợp với đặc điểm của dữ liệu du lịch. Việc xây dựng cơ sở dữ liệu giới thiệu du lịch Tỉnh Trà Vinh bằng NoSQL sẽ giúp giải quyết các chế độ hạn chế về các hạn chế của mô hình quan hệ SQL trong tình huống hệ thống cần truy xuất dữ liệu nhanh,....

Lý do tôi chọn đề tài "Thiết kế và cài đặt cơ sở dữ liệu giới thiệu du lịch tỉnh Trà Vinh bằng NoSQL" là do nhu cầu phát triển ngành du lịch ở Việt Nam ngày càng tăng cao, cần có một cơ sở dữ liệu hiệu quả để quản lý thông tin về các điểm du lịch, dịch vụ, hoạt động và sự kiện du lịch tại một địa phương cụ thể.

Phương pháp nghiên cứu các tài liệu: Thu thập và phân tích các tài liệu liên quan đến cơ sở dữ liệu NoSQL, du lịch tỉnh Trà Vinh, và các hệ thống giới thiệu du lịch.

Đối tượng của nghiên cứu này là các lĩnh vực du lịch: quản lý cơ sở dữ liệu, các địa điểm du lịch.

Phạm vi nghiên cứu sẽ tập trung vào việc thiết kế cơ sở dữ liệu dựa trên mô hình NoSQL, cài đặt và triển khai hệ thống cơ sở dữ liệu này, đồng thời đánh giá hiệu suất và tính linh hoạt của cơ sở dữ liệu trong việc quản lý thông tin du lịch.

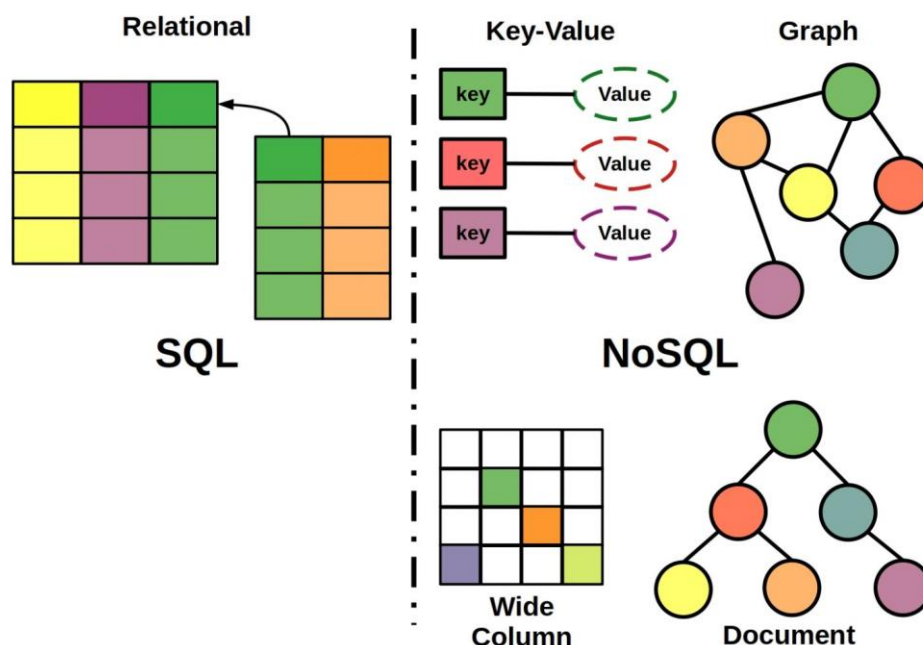
Hiện nay, đã có một số nghiên cứu về xây dựng cơ sở dữ liệu du lịch bằng NoSQL. Tuy nhiên, các nghiên cứu này chủ yếu tập trung vào các địa phương. Chưa có nghiên cứu nào về xây dựng cơ sở dữ liệu du lịch bằng NoSQL cho tỉnh Trà Vinh.

## CHƯƠNG 2. NGHIÊN CỨU LÝ THUYẾT

### 2.1 Tổng quan về NoSQL

#### 2.1.1 NoSQL là gì?

- Cơ sở dữ liệu NoSQL là một Hệ thống quản lý dữ liệu không quan hệ (**non-relational Data Management System**) có lược đồ (schema) linh hoạt. Nó dễ mở rộng. Mục đích chính của việc sử dụng cơ sở dữ liệu NoSQL là dành cho các kho dữ liệu phân tán với nhu cầu lưu trữ dữ liệu lớn. NoSQL được sử dụng cho Dữ liệu lớn và ứng dụng web thời gian thực. Chẳng hạn các công ty như Twitter, Facebook và Google thu thập hàng terabyte dữ liệu người dùng mỗi ngày.
- Cơ sở dữ liệu NoSQL là viết tắt của “Not Only SQL” hoặc “Not SQL”. Với cơ sở dữ liệu quan hệ RDBMS ta sử dụng cú pháp SQL để lưu trữ và truy xuất dữ liệu. Đối với hệ thống cơ sở dữ liệu NoSQL, nó bao gồm một loạt các công nghệ cơ sở dữ liệu có thể lưu trữ dữ liệu có cấu trúc, bán cấu trúc, phi cấu trúc và đa hình. Sơ đồ sau cho thấy CSDL NoSQL khác so với CSDL SQL



Hình 2.1: Sơ đồ cấu trúc của CSDL SQL và CSDL NoSQL

[<https://starship-knowledge.com/when-to-use-nosql-vs-sql>]

### 2.1.2 Các dạng cơ sở dữ liệu NoSQL

Cơ sở dữ liệu hệ thống NoSQL bao gồm các cơ sở dữ liệu NoSQL loại cơ sở dữ liệu và cơ sở dữ liệu quản lý hệ thống (DBMS) phù hợp để quản lý các cơ sở dữ liệu này. Dưới đây là một số hệ thống cơ sở dữ liệu NoSQL:

- Apache Cassandra: Phân tích cơ sở dữ liệu hệ thống, hỗ trợ lưu trữ dữ liệu theo cột mô hình và có khả năng mở rộng linh hoạt.
- MongoDB: Phân tích tài liệu cơ sở dữ liệu hệ thống, lưu trữ dữ liệu dưới dạng JSON tài liệu và hỗ trợ truy vấn đa dạng.
- Redis: Khóa-giá trị cơ sở dữ liệu hệ thống, được sử dụng chủ yếu để lưu trữ dữ liệu trong bộ nhớ và hỗ trợ bộ đệm tính năng và xử lý dữ liệu theo thời gian thực.
- Neo4j: Cơ sở dữ liệu hệ thống, được sử dụng để lưu trữ và truy vấn dữ liệu dưới dạng sơ đồ, phù hợp cho các ứng dụng có mối quan hệ phức tạp.
- Amazon DynamoDB: Cơ sở dữ liệu NoSQL tại chỗ của Amazon, hỗ trợ lưu trữ khóa-giá trị và tài liệu, cung cấp khả năng mở rộng và hiệu suất cao.

Xong có thể chia NoSQL thành 4 loại:

- Key-Value stores;
- Document stores;
- Column-Family Databases;
- Graph Databases;

### 2.1.3 Key-Value stores

- **Key-Value stores** là một loại cơ sở dữ liệu NoSQL lưu trữ dữ liệu dưới dạng một tập hợp các cặp khóa-giá trị. Mỗi khóa duy nhất được liên kết với một giá trị cụ thể, tương tự như cách một từ điển hoạt động.

Một số **Key-Value stores** phổ biến bao gồm: Redis, MemCache, Project Voldemort, Amazon DynamoDB và Riak.

- **Ứng dụng:** Do tốc độ truy xuất nhanh, key-value stores thường được dùng để làm cache cho ứng dụng (Tiêu biểu là Redis và MemCache). Ngoài ra, nó còn được dùng để lưu thông tin trong sessions, profiles/preferences của user...

#### 2.1.4 Document stores

- **Document stores** là một loại cơ sở dữ liệu NoSQL lưu trữ và truy xuất dữ liệu dưới dạng các tài liệu. Một tài liệu là một phần thông tin tự chứa thường chứa các cặp khóa-giá trị hoặc một định dạng dữ liệu có cấu trúc khác như JSON hoặc XML. Các cửa hàng tài liệu được thiết kế để linh hoạt và có thể xử lý nhiều loại dữ liệu và cấu trúc khác nhau trong cùng một cơ sở dữ liệu. Có thể thêm/sửa các thuộc tính, thay đổi table, ... rất nhanh và đơn giản. Cơ sở dữ liệu dạng này có tốc độ truy vấn nhanh, có thể thực hiện các câu truy vấn phức tạp, dễ mở rộng (scalability). Mỗi cơ sở dữ liệu có một kiểu truy vấn riêng. Một số **Document stores** như: MongoDB, RavenDB, CouchDB, TerraStone, OrientDB.
- **Ứng dụng:** Do nhanh và linh động, document database thường đóng vai trò làm database cho các ứng dụng prototype, big data, e-commerce, CMS. Ngoài ra, còn dùng nó để lưu log hoặc history.

#### 2.1.5 Column-Family Database

- Dữ liệu được lưu trong CSDL dưới dạng các cột, thay vì các hàng như SQL. Mỗi hàng sẽ có một key/id riêng. Điểm đặc biệt là các hàng trong một bảng sẽ có số lượng cột khác nhau. Câu lệnh truy vấn của nó khá giống SQL.

Column-Family Database được thiết kế để mở rộng cao và thường được sử dụng cho các ứng dụng đòi hỏi hiệu suất ghi cao và truy xuất dữ liệu nhanh.

Một số **Column-Family Database** như : MongoDB, RavenDB, CouchDB, TerraStone, OrientDB.

- **Ứng dụng:** Column-Family Database được sử dụng khi cần ghi một số lượng lớn dữ liệu, big data. Nó còn được ứng dụng trong 1 số CMS và ứng dụng e-commerce....

### 2.1.6 Graph Database

- Dữ liệu trong graph database được lưu dưới dạng các node. Mỗi node sẽ có 1 label, 1 số properties như một row trong SQL. Các node này được kết nối với nhau bằng các relationship. Graph database tập trung nhiều vào relationship giữa các node, áp dụng nhiều thuật toán duyệt node để tăng tốc độ. Một số **Graph Database** như: Neo4j, InfiniteGraph, OrientDB, HyperGraphDB
- **Ứng dụng:** Khi cần truy vấn các mối quan hệ, graph database truy vấn nhanh và dễ hơn nhiều so với database. Nó được dùng trong các hệ thống: mạng nơ ron, chuyển tiền bạc, mạng xã hội (tìm bạn bè), giới thiệu sản phẩm (dựa theo sở thích/ lịch sử mua sắm của người dùng)... Neo4j là một database free, lại có một cộng đồng rất lớn, với vô số bài hướng dẫn.

## 2.2 Ưu và nhược điểm của NoSQL

### 2.2.1 Ưu điểm

- **Khả năng mở rộng:**

Ưu điểm lớn nhất của NoSQL là khả năng mở rộng một cách linh hoạt, đặc biệt là theo chiều ngang (horizontal scaling). Điều này giúp hệ thống có thể xử lý được lượng dữ liệu lớn và tăng cường hiệu suất.

- **Dữ liệu phi cấu trúc:**

NoSQL không yêu cầu một cấu trúc cố định (schema-less), cho phép lưu trữ dữ liệu có cấu trúc động hoặc thay đổi thường xuyên.

- **Tính linh hoạt:**

Cơ sở dữ liệu NoSQL có thể lưu trữ nhiều loại dữ liệu khác nhau trong cùng một hệ thống, bao gồm cả dữ liệu có cấu trúc và phi cấu trúc.

- **Hiệu suất cao cho đọc/ghi:**

Trong một số trường hợp, cơ sở dữ liệu NoSQL có thể cung cấp hiệu suất cao hơn so với cơ sở dữ liệu quan hệ, đặc biệt là trong các tình huống cần xử lý lượng truy vấn lớn và thời gian thực.

- **Phù hợp cho các ứng dụng cụ thể:**

Cơ sở dữ liệu NoSQL thường phù hợp cho các ứng dụng đòi hỏi tính mở rộng, linh hoạt, và làm việc với dữ liệu phi cấu trúc.

### 2.2.2 Nhược điểm

- **Thiếu chuẩn hóa:**

Một số hệ thống NoSQL thiếu các nguyên tắc chuẩn hóa, có thể dẫn đến sự mất mát thông tin và khó bảo trì trong trường hợp dữ liệu có quy mô lớn và độ phức tạp cao.

- **Khó thực hiện những truy vấn phức tạp:**

Mặc dù có những cải tiến, nhưng một số hệ thống NoSQL vẫn khó thực hiện những truy vấn phức tạp so với cơ sở dữ liệu quan hệ.

- **Thiếu đồng nhất (Consistency):**

NoSQL thường chấp nhận tính linh hoạt cao hơn về đồng nhất. Điều này có thể dẫn đến tình trạng không nhất quán trong dữ liệu nếu hệ thống gặp sự cố.

- **Khả năng thất bại (Failure):**

Một số hệ thống NoSQL có khả năng không đảm bảo đồng nhất dữ liệu khi có sự cố xảy ra (ví dụ: mạng bị gián đoạn).

- **Chưa được phổ biến rộng rãi:**

Mặc dù có sự tăng trưởng, nhưng NoSQL vẫn chưa phổ biến rộng rãi như các cơ sở dữ liệu quan hệ.

## 2.3 Một số thuật ngữ tương đương trong Relational Database và NoSQL database

*Bảng 2.1: Một số thuật ngữ tương đương trong Relational Database và NoSQL database*

RELATIONAL	KEY-VALUE (RIAK)	DOCUMENT (MONGODB)	COLUMN-FAMILY (CASSANDRA)	GRAPH (NEO4J)
instance	cluster	mongodb	cluster	instance
table	bucket	collection	Column-family	label
row	key-value	document	row	node
row-id	key	_id		
schema		database		schema

Bảng này chỉ có tính tương đối. Các node trong Graph DB không có key, mà các properties của nó sẽ đóng vai trò thay thế key

## 2.4 Giới thiệu về MongoDB

### 2.4.1 Giới thiệu về MongoDB và một số khái niệm cơ bản trong MongoDB

#### ❖ MongoDB là gì?

MongoDB là một cơ sở dữ liệu đa nền tảng, hoạt động trên các khái niệm Collection và Document, nó cung cấp hiệu suất cao, tính khả dụng cao và khả năng mở rộng dễ dàng.

#### ❖ Các lợi thế của MongoDB so với RDBMS

Ít Schema hơn: MongoDB là một cơ sở dữ liệu dựa trên Document, trong đó một Collection giữ các Document khác nhau. Số trường, nội dung và kích cỡ của Document này có thể khác với Document khác.

- Cấu trúc của một đối tượng là rõ ràng.
- Không có các Join phức tạp.

- Khả năng truy vấn sâu hơn. MongoDB hỗ trợ các truy vấn động trên các Document bởi sử dụng một ngôn ngữ truy vấn dựa trên Document mà mạnh mẽ như SQL.
- Tuning
- MongoDB là dễ dàng để mở rộng.
- Việc chuyển đổi/ánh xạ của các đối tượng ứng dụng đến các đối tượng cơ sở dữ liệu là không cần thiết.
- Sử dụng bộ nhớ nội tại để lưu giữ phần công việc, giúp truy cập dữ liệu nhanh hơn.

### **2.4.2 Một số khái niệm cơ bản trong MongoDB**

#### ❖ Khái niệm Database

Database là một nơi chứa vật lý cho các Collection. Mỗi Database lấy tập hợp các file riêng của nó trên hệ thống file. Mỗi MongoDB Server có thể có nhiều cơ sở dữ liệu.

#### ❖ Khái niệm Collection

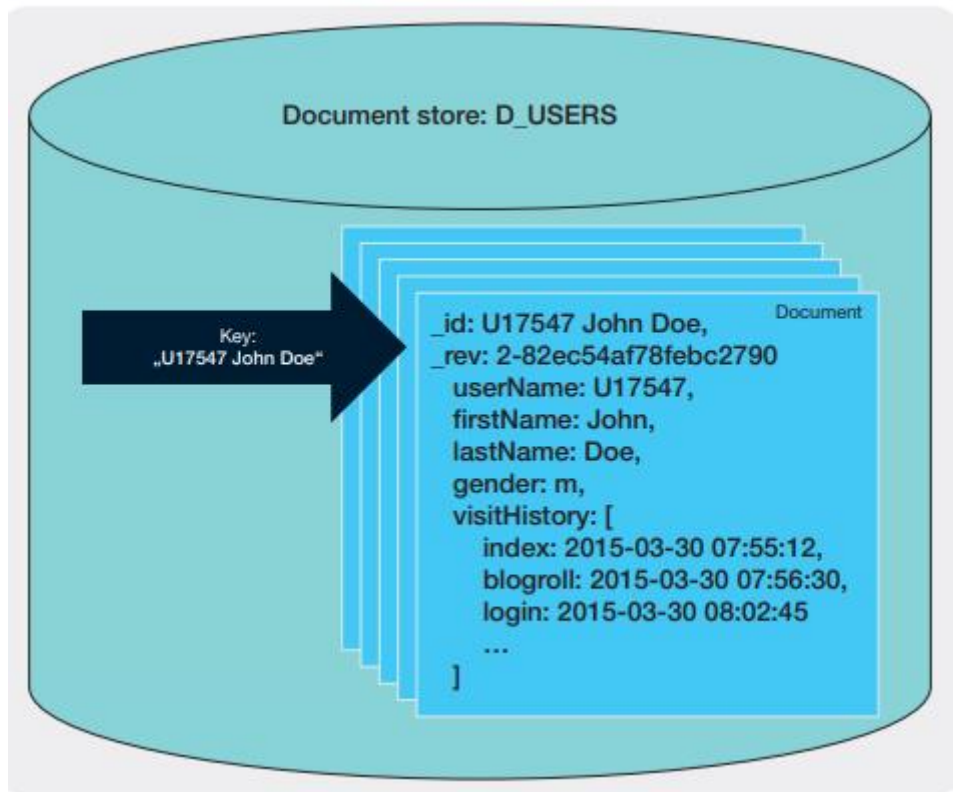
Collection là một nhóm các Document trong MongoDB. Collection tương đương như một Table trong RDBMS – Relational Database Management System. Do đó, một Collection tồn tại bên trong một cơ sở dữ liệu duy nhất. Các Collection không có ràng buộc (Relationship) như các hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ nên việc truy xuất rất nhanh. Do đó mỗi collection có thể chứa nhiều thể loại khác nhau, không giống như table trong hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ có các field cố định. Các Document bên trong một Collection có thể có nhiều trường khác nhau. Đặc biệt, tất cả các Document trong một Collection là tương tự nhau hoặc với cùng mục đích liên quan.

#### ❖ Khái niệm Document

Một Document trong MongoDB, có cấu trúc tương tự như kiểu dữ liệu JSON, là một tập hợp các cặp key-value. Các Document có lược đồ động, nghĩa là Document trong cùng một Collection không cần thiết phải có cùng



một tập hợp các trường hoặc cấu trúc giống nhau, và các trường chung trong Document của một Collection có thể giữ các kiểu dữ liệu khác nhau.



Hình 2.2: Minh họa Document trong Collection

Bảng dưới đây trình bày mối quan hệ giữa các thuật ngữ của hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ và MongoDB.

Bảng 2.2: Mối quan hệ giữa các thuật ngữ của RDBMS và MongoDB

RDBMS	MongoDB
Database	Database
Table	Collection
Tuple/Row	Document
Column	Field
Table Join	Embedded Documents

<b>RDBMS</b>	<b>MongoDB</b>
Primary Key	Primary Key (Giá trị mặc định là <code>_id</code> được cung cấp bởi chính MongoDB)

Ví dụ dưới đây minh họa cấu trúc của một Document đơn giản của một Blog site với một cặp key-value phân biệt bởi dấu phẩy (,).

```
{
  _id: ObjectId('5816baa0a2b7a9f009f2f2b7'),
  title: 'MongoDB Overview',
  description: 'MongoDB is no sql database',
  by: 'tutorials point',
  tags: ['mongodb', 'database', 'NoSQL'],
  likes: 100
}
```

Ở đây, `_id` là một số thập lục phân để đảm bảo tính duy nhất của mỗi Document. Người dùng có thể cung cấp `_id` trong khi chèn vào Document. Nếu người dùng không cung cấp `_id`, thì MongoDB sẽ cung cấp một id duy nhất cho mỗi Document.

### 2.4.3 Các phiên bản của MongoDB

- 2007: Sáng lập MongoDB:

MongoDB được phát triển bởi 10gen (sau đổi tên thành MongoDB, Inc.), một công ty có trụ sở tại New York City. Đồng sáng lập MongoDB bao gồm Dwight Merriman, Eliot Horowitz và Kevin Ryan.

- 2009: Phiên bản 1.0:

MongoDB phiên bản 1.0 được phát hành vào tháng 2 năm 2009, đánh dấu bước đầu tiên trong việc cung cấp một hệ quản trị cơ sở dữ liệu NoSQL linh hoạt và mở rộng.

- 2011: WiredTiger Storage Engine:

Phiên bản 2.8 của MongoDB giới thiệu WiredTiger làm engine lưu trữ mặc định, mang lại cải tiến đáng kể về hiệu suất và quản lý tài nguyên.

- 2015: MongoDB 3.0:

Ra mắt vào tháng 3 năm 2015, MongoDB 3.0 đưa vào sử dụng WiredTiger storage engine mặc định và giới thiệu nhiều tính năng mới như tìm kiếm văn bản toàn văn, hệ thống quản lý tác vụ, và chế độ khẩn cấp có thể chỉ định các nút ưu tiên.

- 2018: MongoDB 4.0:

Phiên bản 4.0 mang lại nhiều cải tiến quan trọng, bao gồm giao dịch quy mô lớn, GraphQL, và hỗ trợ ACID cho các bảng dữ liệu.

- 2020: MongoDB 4.4:

Ra mắt vào tháng 6 năm 2020, phiên bản 4.4 cung cấp nhiều tính năng mới như mô hình so sánh có thể tinh chỉnh, tự động hóa dữ liệu, và cải tiến về hiệu suất.

- 2021: MongoDB 5.0:

Phiên bản 5.0 ra mắt vào tháng 7 năm 2021, với các tính năng như sharding enhancements, online reindexing, và nhiều cải tiến khác về hiệu suất và an toàn.

#### **2.4.4 Các bước cài đặt MongoDB**

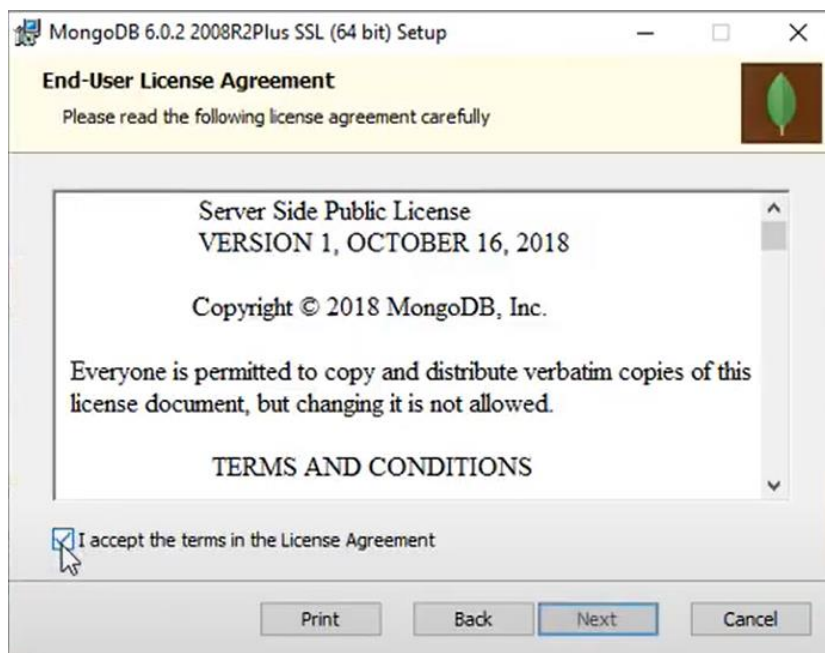
Bước 1: Vào <https://www.mongodb.com/fr-fr>

Lựa chọn phiên bản và Download MongoDB về máy



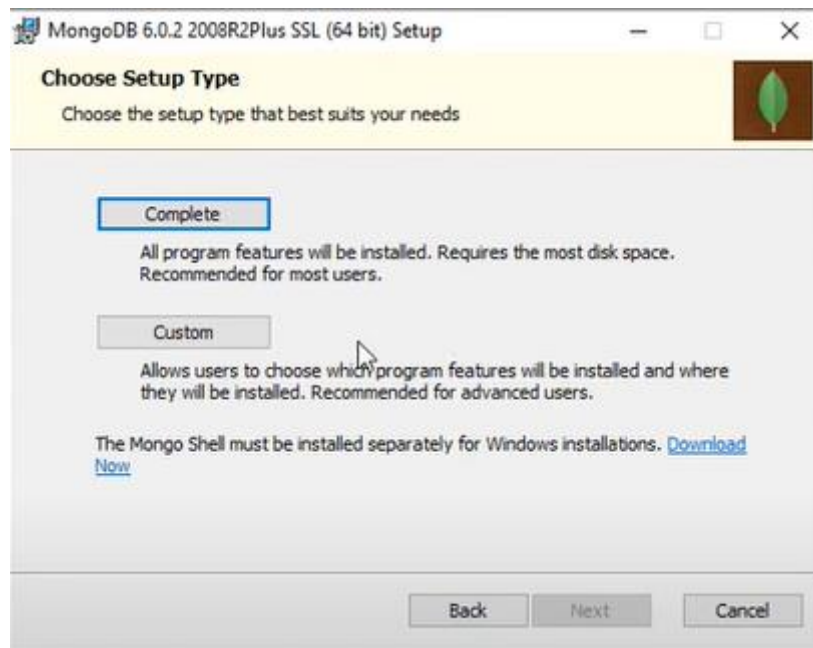
Hình 2.3: Giao diện MongoDB

Bước 2: Chọn Next -> Next



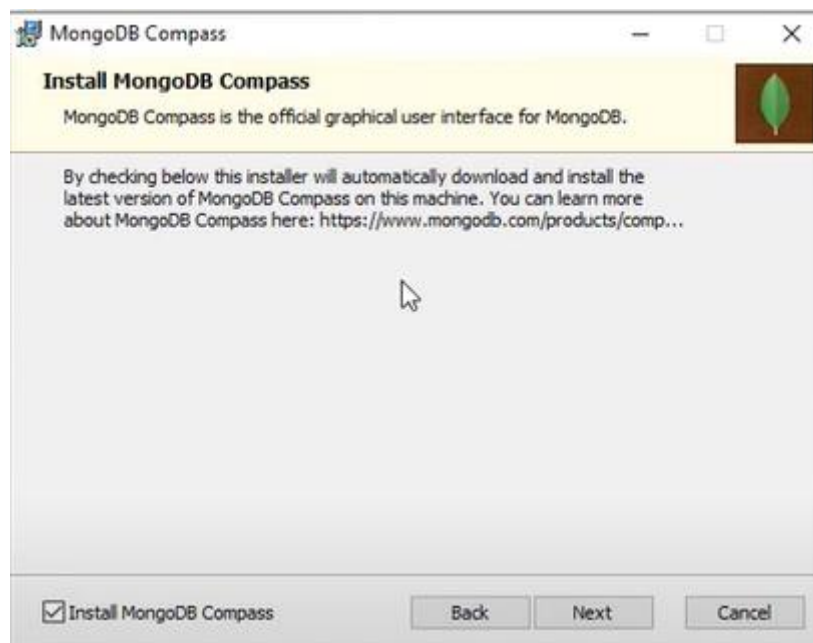
Hình 2.4: Giao diện End-User License Agreement

Bước 3: Chọn Complete-> Next



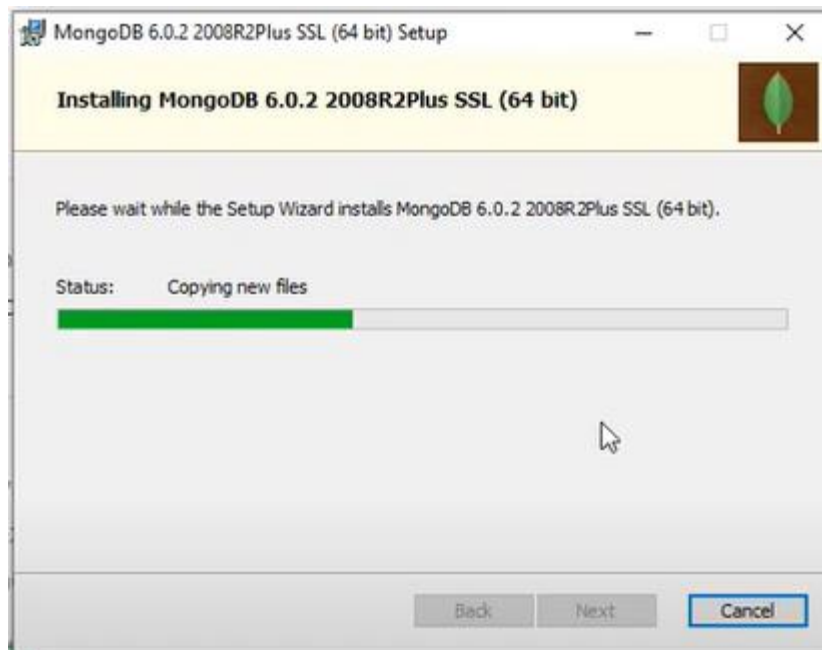
Hình 2.5: Giao diện Choose Setup Type

Bước 4: Install MongoDB Compass -> Next



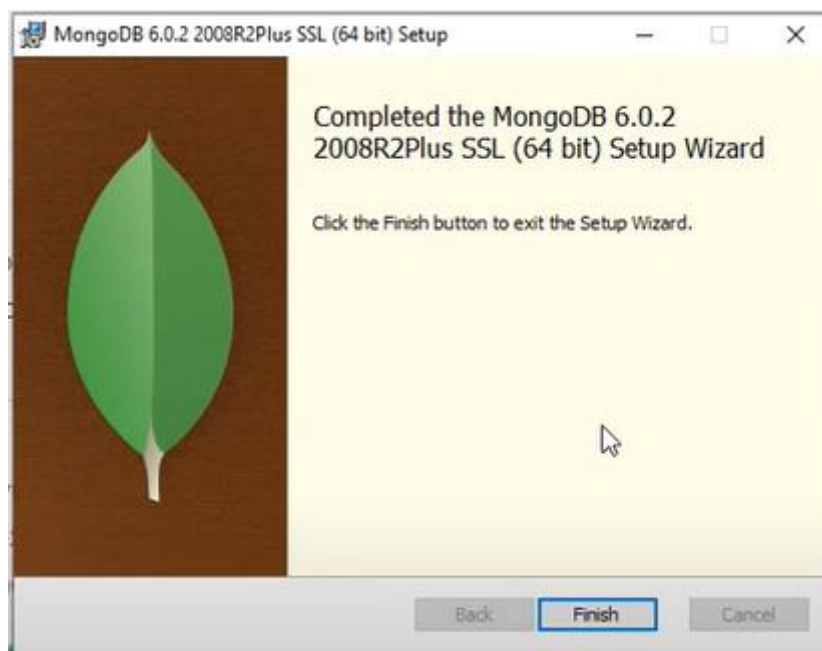
Hình 2.6: Giao diện Install MongoDB Compass

Bước 5: Đợi quá trình hoàn tất



*Hình 2.7: Giao diện Installing MongoDB 6.0.2 2008R2Plus SSL (64 bit)*

Bước 6: Chọn Finish



*Hình 2.8: Giao diện Completed the MongoDB 6.0.2 2008R2Plus SSL (64 bit) Setup Wizard*

## CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ

### 3.1 Đặc điểm của các địa điểm du lịch

Tỉnh Trà Vinh, nằm ở vùng Đồng bằng Sông Cửu Long, là một địa điểm du lịch thuận lợi với nhiều đặc điểm nổi bật, du khách khi đến Trà Vinh sẽ được tham quan nhiều địa điểm nổi tiếng tại Trà Vinh, gắn liền với các địa điểm là nhiều hoạt động vui chơi giải trí khác nhau, ngoài ra du khách còn có thể thưởng thức các đặc sản nổi tiếng tại điểm du lịch, khi du khách muốn dừng chân nghỉ lại tại Trà Vinh thì có các khách sạn tốt cho du khách thoải mái lựa chọn.

### 3.2 Mô hình dữ liệu

Dia\_Diem

[{

Ma\_Dia\_Diem,

Ten\_Dia\_Diem,

Mo-Ta\_Dia\_Diem,

Hinh\_Anh,

Khach\_San:

[{

MA\_KS,

Ten\_KS,

Sao,

Thong tin\_KS:

[{

Dia\_Chi\_KS,

So\_DT\_KS

Phong :

[{

```
        LoaiPhong,
        Gia
    }}
}}
Mo_Ta_KS
DanhGia
Comment
}}
Dac_San:
[
    {
        Ma_DS,
        Ten_DS,
        Nguyen_Lieu,
        Huong_Vi,
        Xuat_Xu,
        Han_Su_Dung:
        [
            {
                NSX,
                Ngay_Het_Han
            }
        ]
        Dia_Diem,
        Gia_Ban:
        Comment
    }
]
Hoat_Dong_Vui_Choi
```



```
[{  
    Ma_HD,  
    Ten_HD,  
    Thông_Tin_HD:  
    [{  
        Dia_Diem_HD,  
        Gia_HD,  
        Thoi_Gian_HD  
    }]  
    Dich_Vu_hd  
    [{  
        Loai_Hinh_DV,  
        Ten_DV,  
        Gia_DV,  
        Thoi_Gian,  
        Dia_Chi  
    }]  
}]  
Dich_Vu_ddl  
[ {  
    Loai_Hinh_DV,  
    Ten_DV,  
    Gia_DV,  
    Thoi_Gian,  
    Dia_Chi
```

```
    }}  
  }}
```

### 3.3 Nhập dữ liệu

- Nhập Document Ao Bà Om:

```
db.DulichTinhTV.insertOne({Tendiachi: 'Ao Bà Om',  
  Diachi: 'Tại Khóm 3, Phường 8, thành phố Trà Vinh',  
  Mota: 'là một di tích danh lam thắng cảnh quốc gia, nằm cách trung tâm thành  
phố Trà Vinh khoảng 5 km về phía Tây Nam. Diện tích mặt nước khoảng 100  
ha, hình chữ nhật, dài 500 m, rộng 300 m.',  
  Hinhanh: 'https://thamhiemmekong.com/wp-  
content/uploads/2020/06/aobaom-6.jpg',  
  Khachsan: [  
    {  
      MaKS: 1,  
      TenKS: 'Khách sạn Bảo Châu',  
      Sao: 3.9,  
      Thongtin: [  
        {  
          Diachikhachsan: '323 Võ Nguyên Giáp, Phường 7, Trà Vinh',  
          Sodienthoai: '02943851628',  
          Phong: [  
            {  
              Loai phong: 'cho gia đình',  
              Gia: '300.000vnd– 600.000vnd'
```

```
    }  
  ]  
}  
],  
Motakhachsans: 'sạch sẽ, tiện nghi, hiện đại',  
Danhgia: '57 đánh',  
Comment: 'Khách sạn đẹp, không gian yên tĩnh, thoáng mát, sân vườn siêu  
giàu...'  
}  
],  
Dacsan: [  
  {  
    Madacsan: 'DS001',  
    Tendacsan: 'bún mắm, bún nước lèo, bánh canh, bún cà ri, bánh thốt nốt,  
    cốm ...',  
    Nguyenlieu: 'mắm các loại, bún,...',  
    Huongvi: 'ngon, đậm đà, đa dạng'  
  }  
],  
Hoatdongvuichoi: [  
  {  
    Tenhoatdong1: 'Lễ hội Ok-om-bok',  
    Thongtinhoatdong: [  
      {  
        Diadiem: 'Ao Bà Om',
```

```

    Thoigiandienrahoatdong: 'từ 29/8- mừng 1/9 âm lịch hằng năm'
  }
],
  Tenhoatdong2: 'Lễ hội Chol Chnam Thmay',
  Tenhoatdong3: 'Lễ Sen Dolta'
}
],
  Dichvudiadiemdulich: [
    {
      Loaidichvu: 'di chuyển',
      Tendichvu: 'Cho thuê xe máy Trà Vinh',
      Dienthoai: '0934585080',
      Diachi: 'B3/12 Chung Cư Hồng Lục, Phạm Ngũ Lão, Phường 1, Trà Vinh',
      Gia: '160.000vnd'
    }
  ]
})

```

- Nhập Document Biển Ba Động:

```

db.DulichTinhTV.insertOne({ Tendiachi: 'Biển Ba Động',
  Diachi: 'Xã Trường Long Hòa, thị xã Duyên Hải, tỉnh Trà Vinh',
  Mota: 'Bãi biển Ba Động mang vẻ đẹp hoang sơ với triền cát trải dài bên hàng
dương rì rào theo gió, được mệnh danh là bãi biển đẹp nhất xứ Trà Vinh. Đến đây,
bạn thỏa thích tắm biển, thưởng thức hải sản tươi ngon, và tận hưởng không khí
trong lành mát mẻ.'

```

```
Hinhanh: 'https://thamhiemmekong.com/wp-
content/uploads/2020/04/bienbadong-1.jpg',

Khachsan: [
  {
    MaKS: 2,
    TenKS: 'Khách sạn Hồng Tươi',
    Sao: 4.5,
    Thongtin: [
      {
        Diachikhachsan: '188 ĐT913, Trường Long Hoà, Duyên Hải, Trà Vinh',
        Sodienthoai: '0984888807',
        Phong: [
          {
            Loai phong: [
              {
                Phongloai: 'vip',
                Gia: 'khoảng 700.000vnd'
              }
            ]
          }
        ]
      }
    ],
    Motakhachsan: 'chất lượng, sạch sẽ, thoáng mát...',
    Danhgia: '4 đánh giá',
```

Comment: 'Khách sạn sạch sẽ, nhân viên lịch sự hiếu khách! Tuy là một khu du lịch mới phát triển và còn non trẻ nhưng chủ rất tích cực đầu tư các dịch vụ và hướng đến khách hàng.'

}

],

Dacsan: [

{

Madacsan: 'DS002',

Tendacsan: 'đường chà là, chủ ụ rang me, tôm sú còn Cù, nghêu Nhà Mát, ốc cà na hấp sả, cá kèo kho gọt, nước mắm Rươi...',

Nguyenlieu: 'các loại hải sản...',

Huongvi: 'thơm ngon, tươi sống',

Giaban: 'các loại món dao động từ 100.000 – 300.000vnd( theo thời giá)'

}

],

Hoatdongvuichoi: [

{

Tenhoatdong1: 'cưỡi mô tô dưới nước',

Thongtinhoatdong: [

{

Diadiem: 'Biển Ba Động',

Thoigiandienrahoatdong: 'lúc nào cũng được'

}

],

Tenhoatdong2: 'tắm biển'

```
}
]
})
```

- Nhập Document Chùa Vàm Ray:

```
db.DulichTinhTV.insertOne({Tendiachi: 'Chùa Vàm Ray',
  Diachi: 'Ấp Vàm Rây, Xã Hàm Thuận, Huyện Trà Cú, Trà Vinh ',
  Mota: 'ngôi chùa Phật giáo Nam tông lớn nhất Việt Nam, được xây dựng theo
phong cách Angkor Khmer với vẻ đẹp nguy nga, cổ kính, không kém những
ngôi chùa đẹp.',
  Hinhanh: 'https://dulichthuduc.com.vn/vnt_upload/news/MIEN-TAY/tra-
vinh/chua_vam_ray_tra_vinh_du_lich_thu_duc_2.jpg',
  Hoatdongvuichoi: [
    {
      Tenhoatdong1: 'tham quan chùa',
      Thongtinhoatdong: [
        {
          Diadiem: 'chùa Vàm',
          Gia: 'miễn phí',
          Thoigiandienrahoatdong: 'từ 7h- 19h'
        }
      ]
    }
  ],
  Dichvudiadiemdulich: [
    {
```

```
Loaidichvu: 'di chuyên',  
Tendichvu: 'thuê xe máy Vinh Motorbike',  
Dienthoai: '0964773456',  
Diachi: 'B3/12 Chung cư Hồng Lực, phường 1, Trà Vinh',  
Gia: 'từ 80.000 đến 150.000vnd'  
}  
]  
})
```

- Nhập Document Cồn Chim:

```
db.DulichTinhTV.insertOne({ Tendiachi: 'Cồn Chim',  
Diachi: 'Xã Hòa Minh, huyện Châu Thành, tỉnh Trà Vinh',  
Mota: 'Cồn Chim là điểm du lịch cộng đồng mới của tỉnh Trà Vinh với mô  
hình thuận thiên, bảo vệ môi trường, giữ gìn văn hóa đầy sức hút mộc mạc, dân  
dã, đậm đà hồn quê. Đến đây du khách, được hòa mình cùng thiên nhiên,  
thưởng thức các món ăn dân dã địa phương, nghe những bản tình ca đậm chất  
Nam Bộ và trên hết là được tận hưởng cuộc sống trong lành, xanh sạch',  
Hinhanh: 'https://thamhiemmekong.com/wp-  
content/uploads/2020/03/conchimtravinh-1-1024x730.jpg',  
Dacsan: [  
{  
Madacsan: 'DS003',  
Tendacsan: 'Bánh xèo, cua, cá, gỏi bông bần...',  
Nguyenlieu: 'cua, rau, thịt tươi,...',  
Huongvi: 'ngon, đậm vị',
```



```

    Gia: 'từ 20.000- 40.000vnd/người'

  }

],

Hoatdongvuichoi: [

  {

    Tenhoatdong1: 'câu cua',

    Thongtinhoatdong: [

      {

        Diadiem: 'Cồn Chim',

        Thoigiandienrahoatdong: 'từ thứ 2 đến thứ 6'

      }

    ],

    Tenhoatdong2: 'đi chợ quê'

  }

]

})

```

- Nhập Document Cù Lao Long Trị:

```

db.DulichTinhTV.insertOne({Tendiachi: 'Cù Lao Long Trị',

  Diachi: 'Xã Long Đức, Trà Vinh',

  Mota: 'nằm giữa dòng sông Cổ Chiên hiền hòa, phù sa bồi đắp hàng năm nên
  cù lao này có nhiều cây trái đặc sản như nhãn, mận, xoài, bưởi,...xen lẫn với
  các loài cây ngập mặn như bần, dừa nước...cùng hệ động vật phong phú.',

  Hinhanh: 'https://luhanhvietnam.com.vn/du-
  lich/vnt_upload/news/07_2023/loi_bun_bat_ca_cung_ban_be.jpg',

  Giavethamquan: '50.000vnd/lượt',

```

```
GiavedithuyenraCuLao: '20.000vnd/lượt',
```

```
Dacsan: [
```

```
{
```

```
  Madacsan: 'DS004',
```

```
  Tendacsan: 'canh chua bần nấu cùng cá bông lau, tôm nướng, cá bông lau  
kho tộ, xoài, bưởi,...',
```

```
  Nguyenlieu: 'cá trê, cá ngát, cá út, cá lăng, tôm, bần,...',
```

```
  Huongvi: 'dân dã, thơm ngon, đậm đà'
```

```
}
```

```
],
```

```
Hoatdongvuichoi: [
```

```
{
```

```
  Tenhoatdong1: 'câu cá',
```

```
  Thongtinhoatdong: [
```

```
    {
```

```
      Diadiem: 'Cù Lao Long Trị',
```

```
      Thoigiandienrahoatdong: 'các ngày trong tuần'
```

```
    }
```

```
  ],
```

```
  Tenhoatdong2: 'tắm bùn'
```

```
}
```

```
]
```

```
})
```

- Nhập Document Cù Lao Tân Quy:

```
db.DulichTinhTV.insertOne({Tendiachi: 'Cù Lao Tân Quy',  
  
    Diachi: 'xã An Phú Tân, huyện Cầu Kè, tỉnh Trà Vinh.',  
  
    Mota: 'khí hậu rất mát mẻ, phù hợp cho các chuyến nghỉ dưỡng vào dịp cuối tuần. Không khí ở cù lao đặc biệt trong lành',  
  
    Hinhanh: 'https://r2.nucuoimekong.com/wp-content/uploads/duong-di-cu-lao-tan-quy-768x432.jpg',  
  
    Dacsan: [  
  
        {  
  
            Madacsan: 'DS005',  
  
            Tendacsan: 'măng cụt, chôm chôm, sầu riêng, mít, dứa, xoài, đu đủ...',  
  
            Nguyenlieu: 'các loại trái cây',  
  
            Huongvi: 'thơm ngon, ngọt, đa dạng'  
  
        }  
  
    ],  
  
    Hoatdongvuichoi: [  
  
        {  
  
            Tenhoatdong1: 'tham quan vườn trái cây',  
  
            Thongtinhoatdong: [  
  
                {  
  
                    Diadiem: 'Cù lao Tân Quy',  
  
                    Thoigiandienrahoatdong: 'từ 7h- 18h'  
  
                }  
  
            ],  
  
            Tenhoatdong2: 'chèo thuyền',  
  
            Tenhoatdong3: 'trải nghiệm săn cá bông lau'
```

```
}  
],  
Dichvuhoatdong: [  
  {  
    Madichvu: 'DV001',  
    Loaidichvu: 'di chuyển',  
    Tendichvu: 'thuê xe đạp',  
    Gia: 'trao đổi với chủ thuê'  
  }  
]  
})
```

- Nhập Document Du lịch sinh thái Cồn Hô:

```
db.DulichTinhTV.insertOne({ Tendiachi: 'Du lịch sinh thái Cồn Hô',  
  Diachi: 'Ấp Mỹ Hiệp A, xã Đức Mỹ, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh',  
  Mota: '(du lịch tự thân) thích hợp cho những du khách muốn khám phá cuộc  
sống của người Miền Tây, vùng quê yên bình, thanh tĩnh, tạm quên đi những  
mệt mỏi, stress của công việc, học tập.',  
  Hinhanh: 'https://luhanhvietnam.com.vn/du-  
lich/vnt_upload/news/08_2022/du-lich-con-ho4.png',  
  Giathamquan: '350.000 vnd/ 1 khách',  
  Dattour: '0368.529.156',  
  Khachsan: [  
    {  
      MaKS: 3,  
      TenKS: 'Trà Vinh Lodge',
```

Sao: 4.3,

Thongtin: [

{

Diachikhachsan: '12/6 Ấp Đôn, Nhị Long, Càng Long, Trà Vinh',

Sodienthoai: '0866196878',

Phong: [

{

Loaiphong: 'cho gia đình',

Gia: 'dao động 1.000.000 – 1.500.000 vnd'

}

]

}

],

Motakhachsan: 'sạch sẽ, tiện nghi, hiện đại',

Danhgia: '89 đánh giá',

Comment: 'Phòng sạch, đáng để thuê, không gian rộng rãi, thoải mái,...'

}

],

Dacsan: [

{

Madacsan: 'DS006',

Tendacsan: 'vịt nấu chao, gỏi ngũ sắc, lẩu Ba Phi, rượu ngâm, mức buổi, chuối khô, mức dừa...',

Nguyenlieu: 'tại vườn',

Huongvi: 'thơm ngon, đa dạng'

```
}  
  
],  
  
Hoatdongvuichoi: [  
  
  {  
  
    Tenhoatdong1: 'ngâm chân thảo dược Hai Trãi',  
  
    Thongtinhoatdong: [  
  
      {  
  
        Diadiem: 'Cồn Hô',  
  
        Thoigiandienrahoatdong: 'từ thứ 2 đến thứ'  
  
      }  
  
    ],  
  
    Tenhoatdong2: 'tham quan nhà vườn Vũ Minh'  
  
  }  
  
],  
  
Dichvudiadiemdulich: [  
  
  {  
  
    Loaidichvu: 'dịch vụ du lịch',  
  
    Tendichvu: 'hướng dẫn viên',  
  
    Gia: '200.000vnd / 1 đoàn khách'  
  
  }  
  
]  
  
})
```

- Nhập Document Farmstay Đất Cù Lao:

```
db.DulichTinhTV.insertOne({ Tendiachi: 'Farmstay Đất Cù Lao',
```

Diachi: 'Cảng Cá Láng Chím, phường 2, Thị xã Duyên Hải, Trà Vinh',

Mota: 'Không gian sông nước yên bình, khuôn viên rộng rãi, thoáng mát kết hợp những hoạt động trải nghiệm thú vị tại vùng quê ven biển.',

Hinhanh: 'https://dulichtravinh.com.vn/wp-content/uploads/2023/08/z4622368611980\_9e812c9a6f50c44af9f35ec42b2710a2-1536x1152.jpg',

Khachsan: [

{

MaKS: 4,

TenKS: 'Khách sạn Út Tâm',

Sao: 4,

Thongtin: [

{

Diachikhachsan: 'Vòng Xoay Ngã 5, Khóm 3, Duyên Hải, Trà Vinh',

Sodienthoai: '0294 3836 666',

Phong: [

{

Loaiphong: 'cho gia đình',

Gia: 'Dao động từ 300.000 đến 600.000 vnd'

}

]

}

],

Motakhachsan: 'sạch sẽ, tiện nghi, hiện đại.',

Danhgia: '227 đánh giá',

Comment: 'Giá cả hợp lý, sạch sẽ rộng rãi, đầu đủ tiện nghi, thoáng mát...'

}

],

Dacsan: [

{

Madacsan: 'DS007',

Tendacsan: 'Cá Mú, Hàu, Sò Huyết, Cua,...',

Nguyenlieu: 'hải sản được nuôi tại Farm',

Huongvi: 'thơm ngon được chế biến đa dạng'

}

],

Hoatdongvuichoi: [

{

Tenhoatdong1: 'cho cá ăn và câu cá',

Thongtinhoatdong: [

{

Diadiem: 'Tại Farm',

Gia: 'Miễn phí',

Thoigiandienrahoatdong: 'từ thứ 2- thứ 6 ( 8h- 17h)'

}

],

Tenhoatdong2: 'chèo thuyền',

Tenhoatdong3: 'tham quan vùng nuôi hải sản'

}

],



```
Dichvuhoatdong: [  
  
  {  
  
    Madichvu: 'DV002',  
  
    Loaidichvu: 'vận chuyển',  
  
    Tendichvu: 'giao hàng',  
  
    Gia: 'Trao đổi với chủ Farm'  
  
  }  
  
]  
  
})
```

- Nhập Document Khu du lịch sinh thái Huỳnh Kha

```
db.DulichTinhTV.insertOne({Tendiachi: 'Khu du lịch sinh thái Huỳnh Kha',  
  
  Diachi: 'Đường Chu Văn An, gần Bạch Đằng, phường 4, Long Đức, Trà Vinh',  
  
  Mota: 'Khu du lịch Huỳnh Kha được gọi là “thiên đường giải trí” dành cho tất cả các độ tuổi; khi mọi nhu cầu đều được đáp ứng với chất lượng dịch vụ hoàn hảo. Du lịch Trà vinh, đến Huỳnh kha bạn sẽ có những giây phút sáng khoái đầy vui vẻ; thoải mái bên những người thân yêu',  
  
  Hinhanh: 'https://thamhiemmekong.com/wp-content/uploads/2023/11/khudulichhuynhkha2.jpg',  
  
  Giathamquan: 'từ 20.000 – 350.000vnd',  
  
  Khachsansan: [  
  
    {  
  
      MaKS: 5,  
  
      TenKS: 'Khách sạn Thanh Trà',  
  
      Sao: 3.7,
```

Thongtin: [

{

Diachikhachsan: 'số 1 Phạm Thái Bường, Phường 3, Trà Vinh',

Sodienthoai: '02946250657',

Phong: [

{

Loaiphong: [

{

Phongloai: 2,

Gia: 'dao động 500.000vnd- 550.000vnd'

}

]

}

]

}

],

Motakhachsan: 'khách sạn hiện đại và đạt tiêu chuẩn cao với hệ thống dịch vụ phong phú, có vị trí đẹp nên thuận lợi cho việc đi lại, mua sắm, vui chơi, giải trí.',

Danhgia: '534 đánh giá',

Comment: 'Khách sạn Thanh Trà ở trung tâm TP Trà Vinh, khách sạn vừa, tầm trung ở Trà Vinh, phòng sạch sẽ, có nhiều lựa chọn cho phòng lớn, phòng nhỏ, phòng cho tài xế...dịch vụ khá, tôi ko sử dụng nhiều dịch vụ tại khách sạn, nhân viên nhiệt tình hỗ trợ khách khi cần.'

}

],

```
Dacsan: [  
  
  {  
  
    Madacsan: 'DS008',  
  
    Tendacsan: 'bún nước lèo, lẩu mắm, buffer...',  
  
    Nguyenlieu: 'bún, các loại mắm, thịt , hải sản...',  
  
    Huongvi: 'thơm ngon',  
  
    Giaban: 'các loại món dao động từ 50.000 – 200.000vnd( theo thời giá)'  
  
  }  
  
],  
  
Hoatdongvuichoi: [  
  
  {  
  
    Tenhoatdong1: 'Trò chơi hiện đại, chiếu phim',  
  
    Thongtinhoatdong: [  
  
      {  
  
        Diadiem: 'Khu trò chơi',  
  
        Thoigiandienrahoatdong: 'từ 8h- 18h( các ngày trong tuần )'  
  
      }  
  
    ],  
  
    Tenhoatdong2: 'Đạp vịt tại Hồ Thủy Tạ',  
  
    Tenhoatdong3: 'Trò chơi dân gian'  
  
  }  
  
],  
  
Dichvuhoatdong: [  
  
  {  
  
    Madichvu: 'DV003',
```

```
Loaidichvu: 'nước uống',  
Tendichvu: 'cà phê sân vườn',  
Diachi: 'Khu cà phê sân vườn, máy lạnh'  
}  
]  
}))
```

- Nhập Document Khu du lịch sinh thái Rừng Đước:

```
db.DulichTinhTV.insertOne({Tendiachi: 'Khu du lịch sinh thái Rừng Đước',  
Diachi: 'xã Long Khánh, huyện Duyên Hải, tỉnh Trà Vinh',  
Mota: 'Địa điểm du lịch miền Tây này nằm trong hệ sinh thái rừng ngập mặn  
ven biển Tây Nam Bộ. Đây là nơi bảo tồn, sinh sống của nhiều loài động, thực  
vật hoang dã cùng các loài thủy sản đang có nguy cơ tuyệt chủng cao',  
Hinhanh: 'https://luhanhvietnam.com.vn/du-  
lich/vnt_upload/news/08_2023/canh_dep_hut_khach.jpg',  
Khachsan: [  
{  
MaKS: 6,  
TenKS: 'Khách sạn Hải Dương',  
Sao: 4.1,  
Thongtin: [  
{  
Diachikhachsan: 'Số 14, đường 2 tháng 9, phường 1, huyện Duyên Hải,  
tỉnh Trà Vinh',  
Sodienthoai: '0972320378 – 0916093059',  
Phong: [  

```

```
{
  Loaiphong: [
    {
      Phong: 'đôi',
      Gia: 'khoảng 1.000.000vnd'
    }
  ]
}

],

Motakhachsản: 'chất lượng, sạch sẽ, gọn gàng, tiện nghi,...',
Danhgia: '49 đánh giá',
Comment: 'Các phòng đều nhỏ nhưng gọn gàng và sạch sẽ. Các nhân viên
trong khách sạn rất hữu ích. Khách sạn không có nhà hàng hoặc quầy ăn sáng'
}

],

Dacsan: [
  {
    Madacsan: 'DS009',
    Tendacsan: 'tép bạc đất tái chanh, cá nâu nấu lẩu chua với trái giác, chù ụ
rang me, chù ụ nướng than...',
    Nguyenlieu: 'tép, cá, chù ụ...',
    Huongvi: 'dân dã, thơm ngon, đậm đà'
  }
]
```

```

    ],
    Hoatdongvuichoi: [
      {
        Tenhoatdong1: 'trải nghiệm ngồi thuyền tham quan khu rừng',
        Thongtinhoatdong: [
          {
            Diadiem: 'Rừng Đước',
            Thoigiandienrahoatdong: 'từ 8h- 18h( các ngày trong tuần)'
          }
        ],
        Tenhoatdong2: 'tham quan môi trường sống của các loài động, thực vật'
      }
    ]
  })

```

### 3.4 Truy vấn

- Tìm địa điểm có mã khách sạn là 6 và có từ 4 sao trở lên:

```
>db.DulichTinhTV.find({"Khachsan.MaKS":6,"Khachsan.Sao":{$gt:4.0}}).pretty()
```

```

{
  _id: ObjectId("656324ec621ae77555681bc5"),
  Tendiachi: 'Khu du lịch sinh thái Rừng Đước',
  Diachi: 'xã Long Khánh, huyện Duyên Hải, tỉnh Trà Vinh',
  Mota: 'Địa điểm du lịch miền Tây này nằm trong hệ sinh thái rừng ngập mặn ven biển Tây Nam Bộ. Đây là nơi bảo tồn, sinh sống của nhiều loài động, thực vật hoang dã cùng các loài thủy sản đang có nguy cơ tuyệt chủng cao',

```

```
Hinhanh:'https://luhanhvietnam.com.vn/du-
lich/vnt_upload/news/08_2023/canh_dep_hut_khach.jpg',

Khachsan: [

  {

    MaKS: 6,

    TenKS: 'Khách sạn Hải Dương',

    Sao: 4.1,

    Thongtin: [

      {

        Diachikhachsan: 'Số 14, đường 2 tháng 9, phường 1, huyện Duyên Hải, tỉnh
Trà Vinh',

        Sodienthoai: '0972320378 – 0916093059',

        Phong: [

          {

            Loai phong: [

              {

                Phong: 'đôi',

                Gia: 'khoảng 1.000.000vnd'

              }

            ]

          }

        ]

      }

    ],

    Motakhachsan: 'chất lượng, sạch sẽ, gọn gàng, tiện nghi,...',
```

Danhgia: '49 đánh giá',

Comment: 'Các phòng đều nhỏ nhưng gọn gàng và sạch sẽ. Các nhân viên trong khách sạn rất hữu ích. Khách sạn không có nhà hàng hoặc quầy ăn sáng'

}

],

Dacsan: [

{

Madacsan: 'DS009',

Tendacsan: 'tép bạc đất tái chanh, cá nâu nấu lẩu chua với trái giác, chù ụ rang me, chù ụ nướng than...',

Nguyenlieu: 'tép, cá, chù ụ...',

Huongvi: 'dân dã, thơm ngon, đậm đà'

}

],

Hoatdongvuichoi: [

{

Tenhoatdong1: 'trải nghiệm ngồi thuyền tham quan khu rừng',

Thongtinhoatdong: [

{

Diadiem: 'Rừng Đước',

Thoigiandienrahoatdong: 'từ 8h- 18h( các ngày trong tuần)'

}

],

Tenhoatdong2: 'tham quan môi trường sống của các loài động, thực vật'

}



```
]
}
```

- Tìm địa điểm du lịch có loại dịch vụ là di chuyển hoặc loại dịch vụ là dịch vụ du lịch:

```
>db.DulichTinhTV.find({$or:[{"Dichvudiadiemdulich.Loaidichvu":"dịch vụ du lịch"}, {"Dichvuhoatdong.Loaidichvu":"di chuyển"}]}).pretty()
```

```
{
  _id: ObjectId("65632381621ae77555681bc1"),
  Tendiachi: 'Cù Lao Tân Quy',
  Diachi: 'xã An Phú Tân, huyện Cầu Kè, tỉnh Trà Vinh.',
  Mota: 'khí hậu rất mát mẻ, phù hợp cho các chuyến nghỉ dưỡng vào dịp cuối tuần. Không khí ở cù lao đặc biệt trong lành',
  Hinhanh: 'https://r2.nucuoimekong.com/wp-content/uploads/duong-di-cu-lao-tan-quy-768x432.jpg',
  Dacsan: [
    {
      Madacsan: 'DS005',
      Tendacsan: 'măng cụt, chôm chôm, sầu riêng, mít, dứa, xoài, đu đủ...',
      Nguyenlieu: 'các loại trái cây',
      Huongvi: 'thơm ngon, ngọt, đa dạng'
    }
  ],
  Hoatdongvuichoi: [
    {
      Tenhoatdong1: 'tham quan vườn trái cây',
```

```
Thongtinhoatdong: [  
  {  
    Diadiem: 'Cù lao Tân Quy',  
    Thoigiandienrahoatdong: 'từ 7h- 18h'  
  }  
],  
Tenhoatdong2: 'chèo thuyền',  
Tenhoatdong3: 'trải nghiệm săn cá bông lau'  
}  
],  
Dichvuhoatdong: [  
  {  
    Madichvu: 'DV001',  
    Loaidichvu: 'di chuyển',  
    Tendichvu: 'thuê xe đạp',  
    Gia: 'trao đổi với chủ thuê'  
  }  
]  
}  
{  
  _id: ObjectId("656323ee621ae77555681bc2"),  
  Tendiachi: 'Du lịch sinh thái Cồn Hô',  
  Diachi: 'Ấp Mỹ Hiệp A, xã Đức Mỹ, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh',
```

Mota: '(du lịch tự thân) thích hợp cho những du khách muốn khám phá cuộc sống của người Miền Tây, vùng quê yên bình, thanh tĩnh, tạm quên đi những mệt mỏi, stress của công việc, học tập.',

Hinhanh: '[https://luhanhvietnam.com.vn/du-lich/vnt\\_upload/news/08\\_2022/du-lich-con-ho4.png](https://luhanhvietnam.com.vn/du-lich/vnt_upload/news/08_2022/du-lich-con-ho4.png)',

Giathamquan: '350.000 vnd/ 1 khách',

Dattour: '0368.529.156',

Khachsan: [

{

MaKS: 3,

TenKS: 'Trà Vinh Lodge',

Sao: 4.3,

Thongtin: [

{

Diachikhachsan: '12/6 Ấp Đôn, Nhị Long, Càng Long, Trà Vinh',

Sodienthoai: '0866196878',

Phong: [

{

Loaiphong: 'cho gia đình',

Gia: 'dao động 1.000.000 – 1.500.000 vnd'

}

]

}

],

Motakhachsan: 'sạch sẽ, tiện nghi, hiện đại',

```
Danhgia: '89 đánh giá',  
  
Comment: 'Phòng sạch, đáng để thuê, không gian rộng rãi, thoải mái,...'  
  
}  
  
],  
  
Dacsan: [  
  
  {  
  
    Madacsan: 'DS006',  
  
    Tendacsan: 'vịt nấu chao, gỏi ngũ sắc, lẩu Ba Phi, rượu ngâm, mức bưởi, chuối khô, mức dừa...',  
  
    Nguyenlieu: 'tại vườn',  
  
    Huongvi: 'thơm ngon, đa dạng'  
  
  }  
  
],  
  
Hoatdongvuichoi: [  
  
  {  
  
    Tenhoatdong1: 'ngâm chân thảo dược Hai Trãi',  
  
    Thongtinhoatdong: [  
  
      {  
  
        Diadiem: 'Cồn Hô',  
  
        Thoigiandienrahoatdong: 'từ thứ 2 đến thứ'  
  
      }  
  
    ],  
  
    Tenhoatdong2: 'tham quan nhà vườn Vũ Minh'  
  
  }  
  
],
```

Dichvudiadiemdulich: [

{

Loaidichvu: 'dịch vụ du lịch',

Tendichvu: 'hướng dẫn viên',

Gia: '200.000vnd / 1 đoàn khách'

}

]

}

## CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN

### 4.1 Kết quả đạt được

- Thiết kế được một cơ sở dữ liệu về giới thiệu du lịch tỉnh Trà Vinh có thể lưu trữ dữ liệu liên quan đến du lịch.
- Đáp ứng được các yêu cầu về lưu trữ, truy vấn và xử lý thông tin về các điểm đến du lịch, các dịch vụ và hoạt động du lịch tại tỉnh Trà Vinh.

### 4.2 Đề xuất

- Đề xuất một số giải pháp nhằm cải thiện hiệu quả quản lý và phát triển du lịch tại tỉnh Trà Vinh, bao gồm việc tăng cường quảng bá và marketing, đẩy mạnh đào tạo nguồn nhân lực, tăng cường hợp tác giữa các đơn vị liên quan và đầu tư vào cơ sở hạ tầng du lịch.

## **CHƯƠNG 5: HƯỚNG PHÁT TRIỂN**

- Hoàn thiện dữ liệu có liên quan.
- Phát triển thành phần mềm và có thể ứng dụng trong thực tế.

## **DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. E. Plugge, D. Hows and P. Membrey, "MongoDB Basics", Apress, 2014.
2. Tìm hiểu mongodb, Nguyễn Thị Thanh Thủy, 2016.
3. Covers MongoDB Version 3.0 Paperback, Douglas Garrett Tim Hawkins Kyle Banker, Peter Bakkum, Shaun Verch (Author), Peter Bakkum 1, 2016.
4. Shannon Bradshaw, Eoin Brazil, Kristina Chodorow - MongoDB\_ The Definitive Guide\_ Powerful and Scalable Data Storage-O'Reilly Media (2019).
5. Andreas Meier, Michael Kaufmann - SQL & NoSQL Databases\_ Models, Languages, Consistency Options and Architectures for Big Data Management-Springer Vieweg (2019).