**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC DUY TÂN**



**Tên đề tài:**

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ VÀ KIẾM DUYỆT VĂN BẢN TÍCH HỢP CHỮ KÝ SỐ VỚI THUẬT TOÁN RSA**

**·•🙞✴🙜•·**

**TÀI LIỆU DATABASE**

GVHD: Nguyễn Minh Nhật

Nhóm SVTH:

Nguyễn Tiến Mạnh 26211242078

Trần Như Thành 26211227305

Huỳnh Đặng Ngọc Hoàng 26214221831

Lê Phước Lộc 26211236148

Lê Đình Phương 26212230889

**Đà Nẵng, tháng 09 năm 2024**

**THÔNG TIN DỰ ÁN**

| **Dự án viết tắt** |  | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên dự án** | Xây dựng hệ thống quản lý và kiểm duyệt văn bản tích hợp chữ ký số với thuật toán RSA | | | |
| **Ngày bắt đầu** | 10/09/2024 | **Ngày kết thúc** | | 15/12/2024 |
| **Nơi thực hiện** | Khoa Công nghệ thông tin – Đại học Duy Tân | | | |
| **Giảng viên hướng dẫn** | ThS. Nguyễn Minh Nhật  Email: [nhatnm2010@gmail.com](mailto:nhatnm2010@gmail.com)  Phone: 0905125143 | | | |
| **Chủ sở hữu** | Nguyễn Tiến Mạnh  Email: [manhnguyen2002.it@gmail.com](mailto:manhnguyen2002.it@gmail.com)  Tel: 0338801226 | | | |
| **Quản lý dự án** | Trần Như Thành | | [trannhuthanh221202@gmail.com](mailto:trannhuthanh221202@gmail.com) | 0889227802 |
| **Thành viên trong đội** | Nguyễn Tiến Mạnh | | [manhnguyen2002.it@gmail.com](mailto:manhnguyen2002.it@gmail.com) | 0338801226 |
| Lê Phước Lộc | | [lephuocloc2002.vn@gmail.com](mailto:nguyenthanhthang999@gmail.com) | 0777488329 |
| Huỳnh Đặng Ngọc Hoàng | | [Huynhdngochoang@gmail.com](mailto:Huynhdngochoang@gmail.com) | 0792233972 |
| Lê Đình Phương | | [phuong119844@gmail.com](mailto:phuong119844@gmail.com) | 0943608034 |

**THÔNG TIN TÀI LIỆU**

| **Tên dự án** | Xây dựng hệ thống quản lý và kiểm duyệt văn bản tích hợp chữ ký số với thuật toán RSA |
| --- | --- |
| **Tiêu đề tài liệu** | Plan document |
| **Người thực hiện** | Lê Phước Lộc, Lê Đình Phương |

**LỊCH SỬ CHỈNH SỬA TÀI LIỆU**

| **Phiên bản** | **Người chỉnh sửa** | **Ngày** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.0 | Lê Đình Phương | 20/10/2024 | Tạo tài liệu |
| 1.1 | Lê Phước Lộc | 23/10/2024 | Chỉnh sửa tài liệu |

**PHÊ DUYỆT TÀI LIỆU**

| **Người hướng dẫn** | Nguyễn Minh Nhật | **Chữ ký** |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ngày** | …./…./2024 |
| **Chủ sở hữu** | Nguyễn Tiến Mạnh | **Chữ ký** |  |
| **Ngày** | …./…./2024 |
| **Quản lý dự án** | Trần Như Thành | **Chữ ký** |  |
| **Ngày** | …./…./2024 |
| **Thành viên** | Nguyễn Tiến Mạnh | **Chữ ký** |  |
| **Ngày** | …./…./2024 |
| Lê Phước Lộc | **Chữ ký** |  |
| **Ngày** | …./…./2024 |
| Lê Đình Phương | **Chữ ký** |  |
| **Ngày** | …./…./2024 |
| Huỳnh Đặng Ngọc Hoàng | **Chữ ký** |  |
| **Ngày** | …./…./2024 |

**MỤC LỤC**

[1. LỰA CHỌN CƠ SỞ DỮ LIỆU 5](#_heading=h.xx4ps8orop2r)

[2. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU 5](#_heading=h.ge3qfuh7zebw)

[2.1. Lược đồ cơ sở dữ liệu 5](#_heading=h.i28ype47m957)

[2.2. Thiết kế kiến trúc bảng 6](#_heading=h.dj2c1yqenfl)

[2.3. Sơ đồ thực tế liên kết 11](#_heading=h.a1st7pl6f6cp)

# **LỰA CHỌN CƠ SỞ DỮ LIỆU**

* Hệ thống của chúng tôi sử dụng Hệ quản trị cơ sở dữ liệu MySQL và Mongo DB.

*1.1. MySQL*

* MySQL là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu mã nguồn mở (RDBMS), nó nằm trong số những hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu phổ biến bậc nhất thế giới, được rất nhiều nhà phát triển ưa chuộng.
* MySQL có những đặc điểm nổi bật như sau:
* Nó là một hệ thống quản trị cơ sở dữ liệu có tốc độ cao, bảo mật, ổn định, dễ sử dụng.
* Được phát hành lần đầu tiên vào năm 1995, tính đến nay thì đã có một lượng người dùng khổng lồ cùng với các diễn đàn hỏi đáp, sẵn sàng trợ giúp bạn khi gặp phải bất kỳ khó khăn nào.
* MySQL là miễn phí, chúng ta có thể tải trực tiếp tại trang chủ: <https://www.mysql.com>
* Bởi vì tốc độ cao cùng tính bảo mật, MySQL có thể được xem là sự lựa chọn hàng đầu trong việc phát triển các ứng dụng có truy cập cơ sở dữ liệu trên internet, nó đặc biệt phù hợp làm nơi lưu trữ dữ liệu cho các trang web được viết bằng ngôn ngữ Java, PHP, Perl, NodeJS v.v...

*1.2. Mongo DB*

* MongoDB là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu NoSQL mã nguồn mở, được thiết kế để lưu trữ và xử lý dữ liệu dưới dạng tài liệu (document-oriented database), giúp quản lý dữ liệu linh hoạt và hiệu quả.
* MongoDB có những đặc điểm nổi bật như sau:
* Đây là một hệ thống cơ sở dữ liệu có hiệu suất cao, khả năng mở rộng linh hoạt và dễ dàng sử dụng.
* Được phát hành lần đầu tiên vào năm 2009, MongoDB đã thu hút một lượng lớn người dùng và có một cộng đồng hỗ trợ mạnh mẽ với nhiều diễn đàn giúp giải quyết các vấn đề kỹ thuật.
* MongoDB cung cấp phiên bản miễn phí, bạn có thể tải về từ trang chủ: [https://www.mongodb.com](https://www.mongodb.com/).
* Nhờ khả năng mở rộng theo chiều ngang (horizontal scaling) và hỗ trợ lưu trữ dữ liệu dưới dạng JSON linh hoạt, MongoDB là lựa chọn lý tưởng cho các ứng dụng web hiện đại, đặc biệt là những hệ thống có lượng dữ liệu lớn và yêu cầu hiệu suất cao, như ứng dụng IoT, phân tích dữ liệu, hệ thống thương mại điện tử, và các dịch vụ API sử dụng Node.js, Python, Java, v.v.
* Ứng dụng của chúng tôi được thiết kế và xây dựng trên cơ sở dữ liệu MongoDB.

# **THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

## **Lược đồ cơ sở dữ liệu**

## **2.1.1. Cơ sở dữ liệu MySQL**

2.1.1.1. Users

* Roles (name, description)
* role\_permissions(role\_name, permissions\_name)
* permission(name, description)
* groups(id, description, member\_count, name, visibility, owner\_id)
* group\_members(id, role, group\_id, user\_id)
* password\_reset\_token(id, expiry\_date, token, user\_id)
* invalidated\_token(id, expiry\_time)
* user\_roles(user\_id, roles\_name)
* user (id, email, email\_verified, otp\_secret\_key,password,username,city,bio,created\_at,date\_of\_birth,deleted\_at,fcm\_token,first\_name,full\_name,gender,image\_url,last\_name,phone\_number,profile\_id, status, user\_id)
* user\_know\_devices ( user\_id, device\_id, device\_type, ip\_address)
* otp\_request (id, attempts, last\_request\_time, user\_id)
* message (id, content, timestamp, chat\_id, user\_id)
* message\_seg (next\_val)
* chat (id, chat\_image, chat\_name, is\_group, created\_by\_id)
* chat\_admins (chat\_id, admins\_id)
* chat\_messages (chat\_id, messages)
* chat\_seq (next\_val)
* chat\_users (chat\_id, users\_id)
* login\_history (id, device\_id, ip\_address, login\_time, user\_id)

2.1.1.2. Profile

* friendship(id, blocked\_at, status, recipient\_id, sender\_id)
* permissions (id, description, name)
* role\_permissions (role\_id, permission\_id)
* roles (id, description, name)
* user\_profile (id, city, date\_off\_birth, email, email\_verified, first\_name, gender, image\_url, last\_name, phone\_number, status, user\_id, username).

2.1.1.3. Donation

* campaign (id, current\_amount, description, end\_date, receiver\_id, start\_date, status, target\_amount, title)
* campaign\_image\_url (campaign\_id, image\_url)
* donation (id, amount, donor\_id, image\_urls, message, payment\_time, receiver\_id, status, transaction\_id, campaign\_id)
* permissions (id, description, name)
* role\_permissions (role\_id, permission\_id)
* roles (id, description, name)

2.1.1.4. Post-Service

* Post(id,userId,content,imageURL,visibility,createdDate,modifiedDate,like, unlike,commentCount,comments,sharedPost,deleted,language,keywords, hashtags, primarySentiment,hasViolation,violationResolved,share,savedBy)
* Sentiment(id,postId,primarySentiment,class)
* Stories(id,userId,content,postedAt,expiryTime,visibility,imageUrl,class)

## **Thiết kế kiến trúc bảng**

* Table Role : Dùng để chứa thông tin về quyền của tài khoản

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Varchar(255) | No | PK | Not null |  |
| Description | Varchar(255) | Yes |  | Null |  |

* Table role\_permissions: Dùng để liên kết các vai trò với quyền

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| role\_name | Varchar(255) | No | PK | Not Null |  |
| permission\_name | Varchar (255) | No | PK | Not Null |  |

* Table permission: Dùng để chứa thông tin về các vai trò của người dùng

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| name | Int (11) | No | PK | Not Null |  |
| description | Varchar (100) | Yes |  | Null |  |

* Table groups: Dùng dể chứa thông tin của các nhóm có trong hệ thống

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Id | Varchar(255) | No | PK | Not Null |  |
| description | Varchar(255) | Yes |  | Null |  |
| member\_count | Int | No |  | Not Null |  |
| name | Varchar (255) | No |  | Not Null |  |
| visibility | Enum | No |  | Not Null |  |
| owner\_id | Varchar(255) | No | FK | Not Null |  |

* Table group members: Dùng để chứa thông tin của các thành viên có trong group

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Id | Varchar(255) | No | PK | Not Null |  |
| Role | Enum | No |  | Not Null |  |
| group\_id | Varchar(255) | No |  | Not Null |  |
| user\_id | Varchar (255) | No |  | Not Null |  |

* Table password reset token: Dùng để lưu trữ mã đặt lại mật khẩu cho người dùng trong hệ thống.

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | bigint | No | PK | Not Null | auto\_increment |
| expiry\_date | Datetime(6) | No |  | Not Null |  |
| token | Varchar (255) | No |  | Not Null |  |
| user\_id | Varchar (255) | No | FK | Not Null |  |

* Table invalidated token: Dùng để lưu trữ các token (chuỗi xác thực) đã bị vô hiệu hóa.

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | Varchar(255) | No | PK | Not Null |  |
| expiry\_time | Datetime(6) | Yes |  | Null |  |

* Table user\_roles : Dùng để quản lý quan hệ giữa người dùng và vai trò trong hệ thống.

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| user\_id | Varchar(255) | No | PK | Not Null |  |
| roles\_name | Varchar(255) | No | PK | Not Null |  |

* Table user : Dùng để chứa thông tin về từng người dùng trong hệ thống.

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | Varchar(255) | No | PK | Not Null |  |
| email | Varchar (255) | Yes |  | Null |  |
| email\_verified | Tinyint(1) | No |  | Not Null |  |
| otp\_secret\_key | Varchar (255) | Yes |  | Null |  |
| password | Varchar (255) | Yes |  | Null |  |
| username | Varchar (255) | Yes |  | Null |  |
| city | Varchar (255) | Yes |  | Null |  |
| bio | Varchar (255) | Yes |  | Null |  |
| created\_at | Datetime(6) | No |  | Not Null |  |
| date\_of\_birth | Datetime(6) | Yes |  | Null |  |
| deleted\_at | Datetime(6) | Yes |  | Null |  |
| fcm\_token | Varchar (255) | Yes |  | Null |  |
| first\_name | Varchar (255) | Yes |  | Null |  |
| full\_name | Varchar (255) | Yes |  | Null |  |
| gender | Tinyint(1) | Yes |  | Null |  |
| image\_url | Varchar (255) | Yes |  | Null |  |
| last\_name | Varchar (255) | Yes |  | Null |  |
| phone\_number | Varchar (255) | Yes |  | Null |  |
| profile\_id | Varchar (255) | Yes |  | Null |  |
| status | Varchar (10) | No |  | Not Null |  |
| user\_id | Varchar (255) | Yes |  | Null |  |

* Table user\_know\_devices: Dùng để chứa thông tin về các thiệt bị mà người dùng đã sử dụng để đăng nhập.

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| user\_id | Varchar (255) | No | FK | Not Null |  |
| device\_id | Varchar (255) | Yes |  | Null |  |
| device\_type | Varchar (255) | Yes |  | Null |  |
| ip\_address | Varchar (255) | Yes |  | Null |  |

* Table otp\_request : Dùng để chứa thông tin về các yêu cầu mã OTP từ người dùng.

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | Bigint | No | PK | Not Null | auto\_increment |
| attempts | Int | No |  | Not Null |  |
| last\_request\_time | Datetime(6) | Yes |  | Null |  |
| user\_id | Varchar (255) | Yes | FK | Null |  |

* Table message : Dùng để lưu trữ các tin nhắn trong một hệ thống trò chuyện.

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | Int (11) | No | PK | Not Null |  |
| content | Varchar (255) | Yes |  | Null |  |
| timestamp | Datetime(6) | Yes |  | Null |  |
| chat\_id | Int | Yes | FK | Null |  |
| user\_id | Varchar (255) | Yes | FK | Null |  |

* Table chat : Dùng để lưu trữ lưu trữ thông tin về các cuộc trò chuyện trong hệ thống.

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | Int | No | PK | Not Null |  |
| chat\_image | Varchar (255) | Yes |  | Null |  |
| chat\_name | Datetime(6) | Yes |  | Null |  |
| is\_group | Bit(1) | No |  | Not Null |  |
| created\_by\_id | Varchar (255) | Yes | FK | Null |  |

* Table chat\_admins : Dùng để lưu trữ danh sách admin của các cuộc trò chuyện.

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| chat\_id | Int | No | PK | Not Null |  |
| admins\_id | Varchar (255) | No | PK | Not Null |  |

* Table chat\_messages : Dùng để liên kết tin nhắn với các cuộc trò chuyện.

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| chat\_id | Int | No |  | Not Null |  |
| messages\_id | Int | No |  | Not Null |  |

* Table chat\_users : Dùng để liên kết tin nhắn với các cuộc trò chuyện.

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| chat\_id | Int | No | PK | Not Null |  |
| users\_id | Varchar(255) | No | PK | Not Null |  |

* Table login\_history : Dùng để lưu trữ lịch sử đăng nhập của người dùng vào hệ thống.

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | Bigint | No | PK | Not Null | auto\_increment |
| device\_id | Varchar(255) | Yes |  | Null |  |
| device\_type | Varchar(255) | Yes |  | Null |  |
| ip\_address | Varchar(255) | Yes |  | Null |  |
| login\_time | Datetime(6) | No |  | Not Null |  |
| user\_id | Varchar(255) | No | FK | Not Null |  |

* Table friendship : Dùng để quản lý quan hệ bạn bè giữa những người dùng.

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | Varchar(255) | No | PK | Not Null |  |
| blocked\_at | Datetime(6) | Yes |  | Null |  |
| status | Enum | No |  | Not Null |  |
| recipient\_id | Varchar(255) | No | FK | Not Null |  |
| sender\_id | Varchar(255) | No | FK | Not Null |  |

* Table permissions : Dùng để quản lý các quyền trên trang cá nhân của người dùng..

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | Bigint | No | PK | Not Null | auto\_increment |
| description | Varchar(255) | Yes |  | Null |  |
| name | Varchar(255) | No |  | Not Null |  |

* Table role\_permissions : Dùng để liên kết vai trò với quyền hạn, giúp xác định một vai trò có những quyền gì trên trang cá nhân của người dùng.

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| role\_id | Bigint | No | PK | Not Null |  |
| permission\_id | Bigint | No | PK | Not Null |  |

* Table roles : Dùng để quản lý các vai trò trên trang cá nhân của người dùng..

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | Bigint | No | PK | Not Null | auto\_increment |
| description | Varchar(255) | Yes |  | Null |  |
| name | Varchar(255) | No |  | Not Null |  |

* Table user\_profile : Dùng để lưu trữ các thông tin cá nhân liên quan đến người dùng.

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | Varchar(255) | No | PK | Not Null |  |
| city | Varchar(255) | Yes |  | Null |  |
| date\_of\_birth | Datetime(6) | Yes |  | Null |  |
| email | Varchar(255) | Yes |  | Null |  |
| email\_verified | Bit(1) | No |  | Not Null |  |
| first\_name | Varchar(255) | Yes |  | Null |  |
| gender | Enum | Yes |  | Null |  |
| image\_url | Varchar(255) | Yes |  | Null |  |
| last\_name | Varchar(255) | Yes |  | Null |  |
| phone\_number | Varchar(255) | Yes |  | Null |  |
| status | Enum | No |  | Not Null |  |
| user\_id | Varchar(255) | Yes |  | Null |  |
| username | Varchar(255) | Yes |  | Null |  |

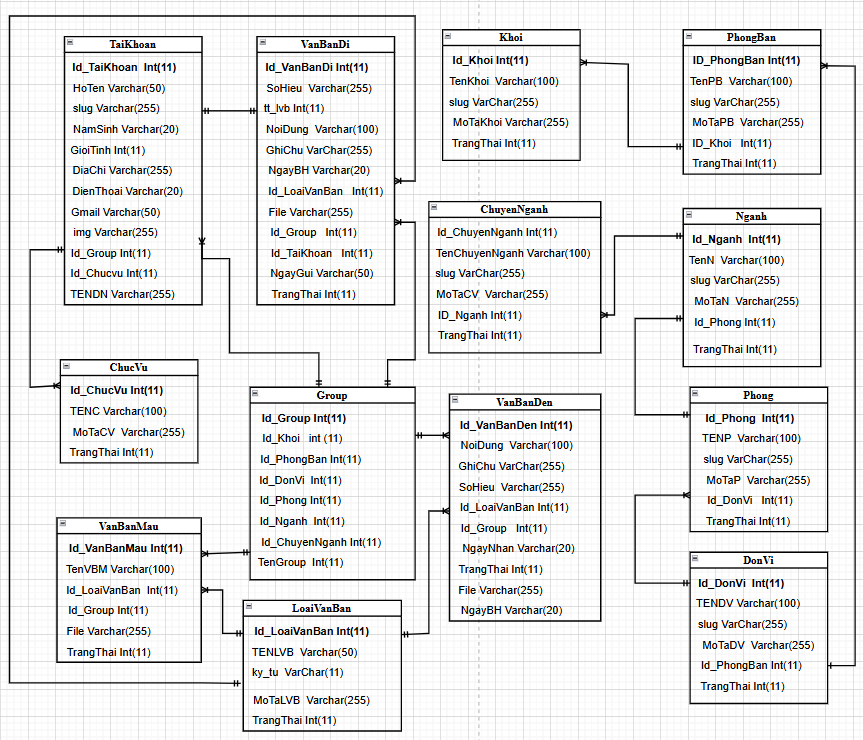
* Table campaign : Dùng để lưu trữ thông tin về các chiến dịch gây quỹ trong hệ thống.

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | Varchar(255) | No | PK | Not Null |  |
| current\_amount | Bigint | No |  | Not Null |  |
| description | Varchar(255) | Yes |  | Null |  |
| end\_date | Datetime(6) | Yes |  | Null |  |
| receiver\_id | Varchar(255) | Yes |  | Null |  |
| start\_date | Datetime(6) | Yes |  | Null |  |
| status | Enum | Yes |  | Null |  |
| target\_amount | Bigint | No |  | Not Null |  |
| title | Varchar(255) | Yes |  | Null |  |

* Table campaign\_image\_url : Dùng để lưu trữ các liên kết hình ảnh liên quan đến chiến dịch gây quỹ trong hệ thống.

| **Field** | **Type** | **Null** | **Key** | **Default** | **Extra** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| campaign\_id | Varchar(255) | No | FK | Not Null |  |
| image\_url | Varchar(255) | Yes |  | Null |  |

## **Sơ đồ thực tế liên kết**



Hình 1: Sơ đồ thực thể liên kết