## Sơ lược yêu cầu người dùng và tổ chức dữ liệu

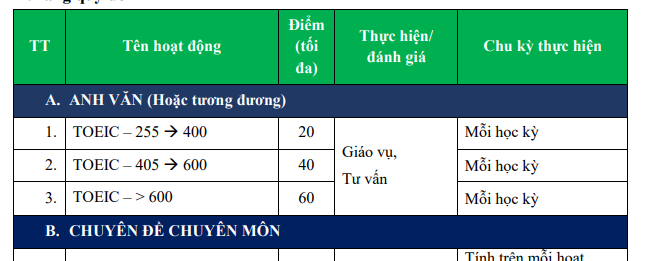
Hiện tại, hệ thống chấm điểm rèn luyện cho sinh viên trung tâm công nghệ phần mềm

Sau khi một xin viên tốt nghiệp quản lý thi đua sẽ dựa vào số điểm sinh viên tích lũy được để khen thưởng hoặc quy đổi khóa học cho sinh viên đó

Hiện tại quy định cộng điểm được chia thành 9 mục

Ứng với mỗi mục sẽ có một danh sách các lựa chọn đăng ký thi đua

Ví dụ



Với mỗi mục sẽ có một chu kỳ cộng điểm nhất định, chu kỳ có thể là một học kỳ, năm học, hay cả khóa, …

Mỗi mục sẽ có những phân quyền được chấm phù hợp với mục đó

Ngoài ra với mỗi mục lớn còn có cách cộng điểm là cộng dồn và lấy mục lớn nhất

Ví dụ nếu cộng dồn thì mục A: sẽ cộng tất cả các mức bằng sinh viên đã nộp trong toàn khóa học và lấy điểm tổng cộng vào điểm chung

Còn lại nếu thực hiện lấy mục lớn nhất, thì mục A sẽ lấy giá trị điểm lớn nhất trong các lần nộp bằng cộng điểm lưu vào mục điểm chung.

Dựa trên yêu cầu cơ bản trên hê thống được xây dựng như sau:

## Cấu trúc các bảng:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
|  | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
|  | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

**users**: lưu thông tin người dùng khi đăng nhập hệ thống và sử dụng.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
| 1 | **id** | varchar(80) | x |  | id người dùng |
| 2 | **cusc\_id** | varchar(20) |  |  | id tại cusc |
| 3 | **password** | text |  |  | mật khẩu đăng nhập |
| 4 | **phone** | varchar(20) |  |  | điện thoại người nhận |
| 5 | **email** | varchar(64) |  |  | địa chỉ email |
| 6 | **active** | tinyint(4) |  |  | khóa đăng nhập tài khoản |
| 7 | **token** | text |  |  | token bảo mật |
| 8 | **device\_token** | text |  |  | token thiết bị |
| 9 | **remember\_token** | text |  |  | lưu trạng thái đăng nhập (ghi nhớ đăng nhập) |
| 10 | **created\_at** | timestamp |  |  | lưu thời gian tạo |
| 11 | **updated\_at** | timestamp |  |  | lưu thời gian cập nhật gần nhất |

**profile:** lưu thông tin chi tiết của người dùng

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
| 1 | **id** | varchar(80) | x |  | id trùng với id người dùng trong bản users |
| 2 | **name** | text |  |  | tên người dùng |
| 3 | **birthday** | date |  |  | ngày sinh người dùng |
| 4 | **address** | text |  |  | địa chỉ người dùng |
| 5 | **gender** | tinyint(4) |  |  | giới tính |
| 6 | **scores** | int(11) |  |  | lưu điểm đến hiện tại |
| 7 | **created\_at** | timestamp |  |  | lưu thời gian tạo |
| 8 | **updated\_at** | timestamp |  |  | lưu thời gian cập nhật gần nhất |

Mỗi lớp học được lưu trong bảng **class** và được xác định qua các ngành lưu trong bảng **majors**, ứng với lớp sẽ là niên khóa **school\_year:**

**class:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
| 1 | **cl\_id** | varchar(80) | x |  | Id lớp |
| 2 | **cl\_name** | varchar(45) |  |  | Tên lớp |
| 3 | **u\_manager\_id** | varchar(80) |  | x | Id giáo viên chủ nhiệm |
| 4 | **sy\_id** | varchar(80) |  | x | Id niên khóa |
| 5 | **m\_id** | varchar(80) |  | x | Id ngành |
| 6 | **cl\_active** | tinyint(4) |  |  | Trạng thái kích hoạt |
| 7 | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
| 8 | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

**majors:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
| 1 | **m\_id** | varchar(80) | x |  | Id ngành |
| 2 | **m\_name** | text |  |  | Tên ngành |
| 3 | **m\_active** | tinyint(4) |  |  | Trạng thái |
| 4 | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
| 5 | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

**school\_year:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
| 1 | **sy\_id** | varchar(80) | x |  | Id khóa học |
| 2 | **sy\_name** | text |  |  | Tên khóa học |
| 3 | **sy\_begin** | date |  |  | Thời gian bắt đầu |
| 4 | **sy\_active** | tinyint(4) |  |  | Trạng thái |
| 5 | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
| 6 | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

**users\_has\_class:** bảng liên kết , cho biết sinh viên nào học lớp nào

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
| 1 | **uc\_id** | varchar(80) | x |  | Id bảng liên kết |
| 2 | **u\_id** | varchar(80) |  | x | Id tài khoản sinh viên |
| 3 | **cl\_id** | varchar(80) |  | x | Id lớp |
| 4 | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
| 5 | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

Với mỗi tài khoản sẽ được phân quyền và được cấp các quyền riêng cho từng loại tài khoản:

**roles:** bảng phân quyền thành viên trong hệ thống

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
| 1 | **r\_id** | varchar(80) | x |  | Id phân quyền |
| 2 | **r\_name** | varchar(64) |  |  | Tên phân quyền |
| 3 | **r\_note** | text |  |  | Chi tiết mô tả cho phân quyền |
| 4 | **r\_active** | tinyint(4) |  |  | Trạng thái kích hoạt |
| 5 | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
| 6 | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

**users\_has\_roles:** bảng liên kết user và phân quyền để xác định user nào thuộc phân quyền nào

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
| 1 | **ur\_id** | varchar(80) | x |  | Id bảng liên kết |
| 2 | **u\_id** | varchar(80) |  | x | Id tài khoản |
| 3 | **r\_id** | varchar(80) |  | x | Id phân quyền |
| 4 | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
| 5 | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

Để tổ chức cấu trúc bảng điểm sử dụng các bảng sau:

**category:** sử dụng lưu các mục lớn trong hệ thống bản điểm:

VD : **A. ANH VĂN (Hoặc tương đương)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
| 1 | **c\_id** | varchar(80) | x |  | Id mục lớn |
| 2 | **c\_item** | varchar(8) |  |  | Đề mục |
| 3 | **c\_name** | text |  |  | Tên mục lớn |
| 4 | **c\_max\_scores** | int(11) |  |  | Giá trị tối đa cho điểm |
| 5 | **c\_type** | int(11) |  |  | Loại mục (1 cộng tất cả điểm, 2 lấy điểm lớn nhất) |
| 6 | **c\_active** | tinyint(4) |  |  | Trạng thái |
| 7 | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
| 8 | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

**category\_child:**  các mục con trong một mục lớn

VD:  
1. TOEIC – 255 -> 400

2. TOEIC – 405-> 600

3. TOEIC – > 600

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
| 1 | **cc\_id** | varchar(80) | x |  | Id mục con |
| 2 | **c\_id** | varchar(80) |  | x | Id mục cha |
| 3 | **cc\_item** | varchar(8) |  |  | Đề mục |
| 4 | **cc\_name** | text |  |  | Tên mục con |
| 5 | **cc\_max\_scores** | int(11) |  |  | Điểm tối đa cho một lần thực hiện |
| 6 | **cc\_max\_amount** | int(11) |  |  | Số lần thực hiện tối đa trong một chu kỳ |
| 7 | **cc\_max\_scores\_cycle** | int(11) |  |  | Điểm tối đa cho một chu kỳ |
| 8 | **cc\_active** | tinyint(4) |  |  | Trạng thái kích hoạt |
| 9 | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
| 10 | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

Để biết phân quyền nào được chấm điểm cho mục con nào ta sử dụng bảng liên kết:

**category\_child\_has\_roles:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
| 1 | **ccr\_id** | varchar(80) |  |  | Id bảng liên kết |
| 2 | **cc\_id** | varchar(80) |  |  | Id mục con |
| 3 | **r\_id** | varchar(80) |  |  | Id phân quyền |
| 4 | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
| 5 | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

Ứng với mỗi mục con sẽ có một chu kỳ thực hiện, để lưu chu kỳ ta sử dụng bảng **cycle:**

VD: Chu kỳ năm học, có độ dài một năm,

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
| 1 | **cy\_id** | int(11) | x |  | Id chu kỳ |
| 2 | **cy\_name** | text |  |  | Tên chu kỳ |
| 3 | **cy\_long** | text |  |  | Độ dài cho một chu kỳ |
| 4 | **cy\_active** | tinyint(4) |  |  | Trạng thái |
| 5 | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
| 6 | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

Để biết được mục con nào chấm theo chu kỳ nào

VD: mục tham gia hiến máu chấm theo chu kỳ năm, mục tổ chức hoạt động hướng tới lợi ích cộng đồng tổ chức theo chu kỳ tháng

Sử dụng bảng: **category\_child\_has\_cycle**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
| 1 | **ccc\_id** | varchar(80) | x |  | Id bảng liên kết |
| 2 | **cc\_id** | varchar(80) |  | x | Id mục con |
| 3 | **cy\_id** | varchar(80) |  | x | Id chu kỳ |
| 4 | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
| 5 | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

Ứng với mỗi chu kỳ ta có một bộ lưu cấu trúc cho nó

Ví dụ: Chu kỳ học kỳ: sẽ có 2 học kỳ là học kỳ 1 và học kỳ 2, ta sẽ lưu 2 loại này trong bảng

**cycle\_select:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
| 1 | **cs\_id** | varchar(80) | x |  | Id loại chu kỳ |
| 2 | **cy\_id** | int(11) |  | x | Id chu kỳ |
| 3 | **cs\_name** | text |  |  | Tên loại chu kỳ |
| 4 | **cs\_begin** | text |  |  | Thời gian bắt đầu (ngày tháng) |
| 5 | **cs\_end** | text |  |  | Thời gian kết thúc (ngày tháng) |
| 6 | **cs\_active** |  |  |  | Trạng thái |
| 7 | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
| 8 | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

Ứng với mỗi loại chu kỳ thì ta có một thực thể cho nó

VD:

Chu kỳ **Quý,**  có 4 loại chu kỳ là : Quý 1, Quý 2, Quý 3, Quý 4

Và theo thời gian từng năm ta lại tạo ra được các thực thể:

Quý 1 – 2018

Quý 2 – 2018

Quý 3 – 2018

Quý 4 – 2018

Quý 1 – 2019

Được lưu vào bảng

**entity\_cycle:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
| 1 | **ec\_id** | varchar(80) | x |  | Id chu kỳ |
| 2 | **cs\_id** | varchar(80) |  | x | Id loại chu kỳ |
| 3 | **cy\_id** | varchar(80) |  |  | Id chu kỳ |
| 4 | **ec\_name** | text |  |  | Tên thực thể |
| 5 | **ec\_begin** | date |  |  | Thời gian bắt đầu |
| 6 | **ec\_end** | date |  |  | Thời gian kết thúc |
| 7 | **ec\_active** | tinyint(4) |  |  | Trạng thái |
| 8 | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
| 9 | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

Với mỗi chu kỳ hoạt động sinh viên sẽ tham gia hoạt động để được xét cộng điểm:

Các hoạt động sẽ được tổ chức và lưu trong bảng:

**active:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
| 1 | **a\_id** | varchar(80) | x |  | Id hoạt động |
| 2 | **u\_id** | varchar(80) |  | x | Id người tổ chức |
| 3 | **cc\_id** | varchar(80) |  | x | Id mục con sẽ cộng điểm cho hoạt động này |
| 4 | **c\_id** | varchar(80) |  | x | Id mục cha |
| 5 | **a\_name** | text |  |  | Tên hoạt động |
| 6 | **a\_note** | text |  |  | Mô tả |
| 7 | **a\_img** | text |  |  | Ảnh đại diện |
| 8 | **a\_number** | int(8) |  |  | Số lượng tối đa cho phép tham gia |
| 9 | **a\_begin** | date |  |  | Bắt đầu |
| 10 | **a\_end** | date |  |  | Kết thúc |
| 11 | **a\_active** | tinyint(4) |  |  | Trạng thái |
| 12 | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
| 13 | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

Ứng với mỗi hoạt động sẽ có những vai trò cho việc cộng điểm

VD: Tổ chức chuyên đề:

Chủ nhiệm +10

Hỗ trợ +8

Tham gia +5

Để lưu các vai trò, sử dụng bảng:

**active\_achievement:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
| 1 | **aa\_id** | varchar(80) | x |  | Id vai trò |
| 2 | **a\_id** | varchar(80) |  | x | Id hoạt động |
| 3 | **aa\_name** | text |  |  | Tên vai trò |
| 4 | **aa\_scores** | int(11) |  |  | Số điểm sẽ cộng |
| 5 | **aa\_active** | tinyint(4) |  |  | Trạng thái |
| 6 | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
| 7 | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

Để biết tài khoản nào thực hiện vai trò nào, sử dụng bảng liên kết sau:

**users\_has\_active\_achievement**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
| 1 | **uaa\_id** | varchar(80) |  |  | Id bảng liên kết |
| 2 | **u\_id** | varchar(80) |  |  | Id tài khoản |
| 3 | **aa\_id** | varchar(80) |  |  | Id vai trò trong hoạt động |
| 4 | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
| 5 | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

Ứng với mỗi sinh viên sẽ có một bảng đăng ký và một bảng lưu kết quả thi đua cho sinh viên đó:

Bảng đăng ký lưu trong bảng:

**registration**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
|  | **re\_id** | varchar(80) | x |  | Id mục đăng ký |
|  | **u\_id** | varchar(80) |  | x | Id tài khoản |
|  | **cc\_id** | varchar(80) |  | x | Id mục con |
|  | **re\_active** | tinyint(4) |  |  | Trạng thái |
|  | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
|  | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

Các mục điểm được cộng cho sinh viên sau đó sẽ lưu trong bảng

Bảng này sẽ đổ sang giao diện khi người quản lý tiến hành chấm điểm cho sinh viên đó

**result\_point, ngoài ra tất cả các thao tác sửa xóa được lưu vào trong bảng lịch sử:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
|  | **rp\_id** | varchar(80) | x |  | Id kết quả cộng điểm |
|  | **rp\_scores** | int(11) |  |  | Điểm cộng |
|  | **rp\_note** | text |  |  | Chú thích |
|  | **u\_id** | varchar(80) |  | x | Id tài khoản được cộng |
|  | **cc\_id** | varchar(80) |  | x | Id mục con xác định cộng cho mục con nào |
|  | **ec\_id** | varchar(80) |  | x | Id chu kỳ xác định cộng cho chu kỳ cụ thể nào |
|  | **rp\_active** | tinyint(4) |  |  | Trạng thái |
|  | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
|  | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

Sau nhiều chu kỳ thì các mục chấm điểm cần được lưu lại thông qua bảng log của bảng kết quả:

**result\_log**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
|  | **rp\_id** | varchar(80) | x |  | Id kết quả cộng điểm |
|  | **rp\_scores** | int(11) |  |  | Điểm cộng |
|  | **rp\_note** | text |  |  | Chú thích |
|  | **u\_id** | varchar(80) |  | x | Id tài khoản được cộng |
|  | **cc\_id** | varchar(80) |  | x | Id mục con xác định cộng cho mục con nào |
|  | **ec\_id** | varchar(80) |  | x | Id chu kỳ xác định cộng cho chu kỳ cụ thể nào |
|  | **rp\_active** | tinyint(4) |  |  | Trạng thái |
|  | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
|  | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

Sau khi các mục cộng các mục con riêng lẽ sẽ tổng kết thành mục lớn

Điểm này được đặt trong bảng **sum\_scores\_log**, vì bảng này hoạt động xuyên suốt một quá trình học của sinh viên nên không phụ thuộc các chu kỳ như mục con, trực tiếp lưu điểm và lấy dữ liệu bố trí sang gia diện người dùng thông qua bảng log mà không cần thêm bảng lưu điểm hiện tại như mục con.

**sum\_scores\_log**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
|  | **ss\_id** | varchar(80) | x |  | Id bảng log |
|  | **c\_id** | varchar(80) |  | x | Id mục lớn |
|  | **u\_id** | varchar(80) |  | x | Id tài khoản được cộng |
|  | **ss\_scores** | int(11) |  |  | Số điểm tính đến hiện tại |
|  | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
|  | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

Ứng với mỗi kết quả sinh viên có thể gửi phản hồi và người chấm điểm cũng có thể trả lời cho phản hồi đó thông qua bảng

**comment:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thuộc tính | Kiểu | Khóa chính | Khóa ngoại | Diễn giải |
|  | **cm\_id** | varchar(80) | x |  | Id bảng comment |
|  | **ss\_id** | varchar(80) |  | x | Id mục cộng điểm trong bảng log |
|  | **u\_id** | varchar(80) |  | x | Id tài khoản gửi |
|  | **cm\_note** | text |  |  | Nội dung comment |
|  | **cm\_active** | tinyint(4) |  |  | Trạng thái |
|  | **created\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian tạo |
|  | **updated\_at** | timestamp |  |  | Lưu thời gian cập nhật gần nhất |

Ngoài các bảng trên Laravel hỗ trợ đăng nhập người dùng và bảo mật request thông qua các bạn tự cài mặc định

