Luồng xử lí roll call chính:

1. Teacher gọi API rollCall để điểm danh
2. Server generate chuỗi IdentifyString (chuỗi thuộc về Class – có 10 kí tự) √
3. Server cập nhật lại chuỗi + tạo ra event để set chuỗi = null sau 10p (sử dụng event scheduler của mySQL để làm việc này) √
4. Server ghi lại time vào listRollCall của bảng TeacherClass (datetime) và vào field isChecked của Class (để chống việc teacher điểm danh 1 buổi học nhiều hơn 1 lần) √

*(Hoàn thành teacher roll call)*

1. Teacher thông báo cho Student về chuỗi (bên ngoài đời thực)
2. Student roll call √
3. Server ghi lại time vào listRollCall của bảng StudentClass và vào field isChecked của StudentClass (để chống việc student điểm danh 1 buổi học nhiều hơn 1 lần) √

*(Hoàn thành student roll call)*

1. Hết 10p, server set lại IdentifyString = null √
2. Hết ngày, admin gọi API CheckRollCallToday để quét

Server xử lí:

+ Teacher có điểm danh (time != ’23:59:59’ && time != ’00:00:00’): student điểm danh thì ghi lại time, ko điểm danh thì time = null, xin phép nghỉ thì time = ’00:00:00’

+ Teacher ko điểm danh (time == ’00:00:00’): student auto = ’00:00:00’ (lỗi của teacher)

+ Teacher nghỉ có lí do (time == ’23:59:59’): student auto = ’23:59:59’ và teacher phải sắp xếp lịch dạy bù. khi dạy bù thì sử dụng API MakeUp

+ Đến cuối ngày, admin sử dụng API CheckRollCallToday:

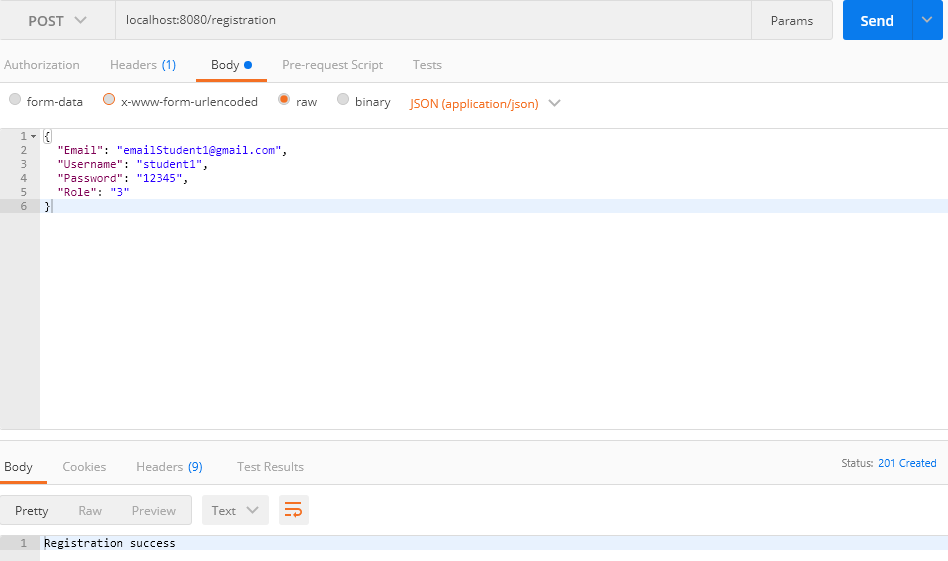
* Các lớp đc dạy trong ngày -> đã đc lưu vào bảng ClassToday
* Lớp nào có teacher.time = ’00:00:00’-> set tất cả student.time = ’00:00:00’
* Lớp nào có teacher.time = ’23:59:59’ -> set tất cả student.time = ’23:59:59’

+ Đến cuối năm, admin sử dụng API CheckTeacherMakeUp:

* nếu teacher có <=2 buổi time == ’23:59:59’ || time == ’00:00:00’: chấp nhận đc
* nếu teacher có 3-4 buổi time == ’23:59:59’ || time == ’00:00:00’: warning level = 1 (khiển trách)
* nếu teacher có >=5 buổi time == ’23:59:59’ || time == ’00:00:00’: warning level = 2 (nghiêm trọng)

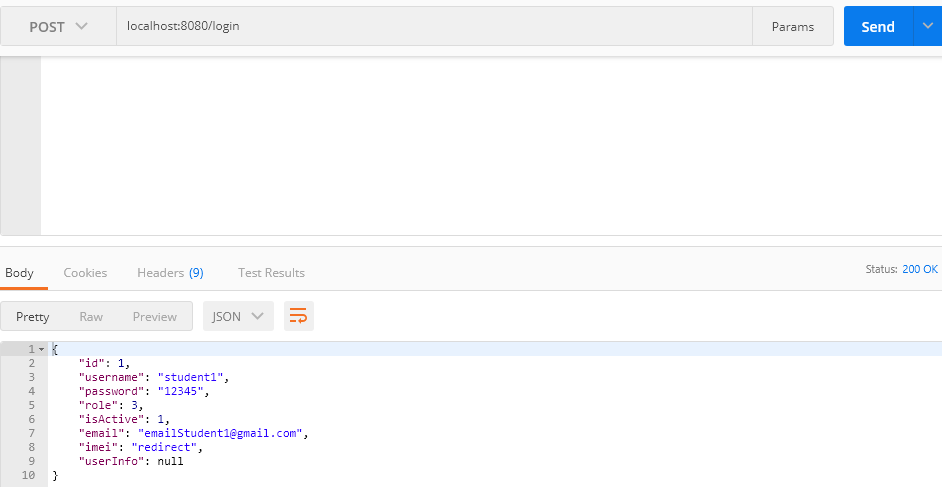
THÔNG TIN API

**API Registration**

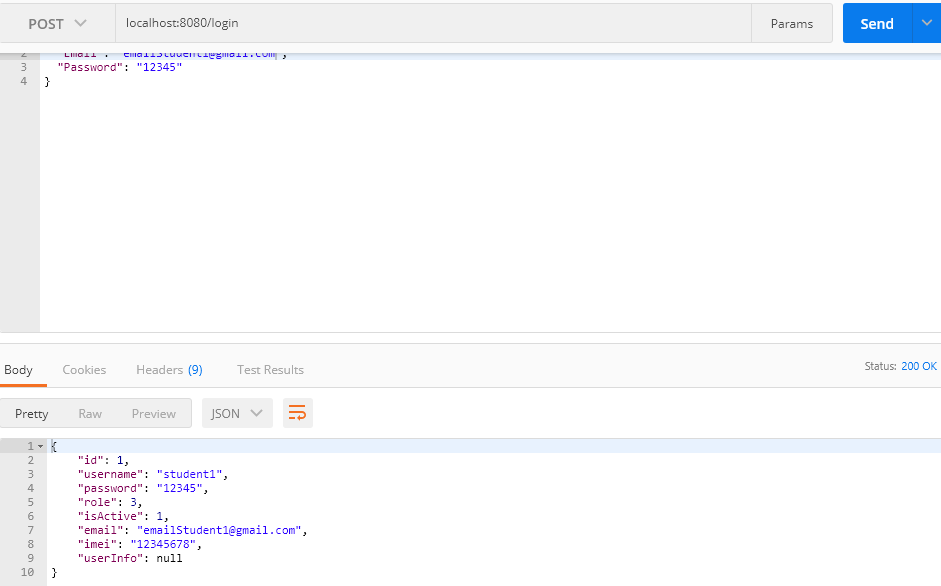


**API Login**

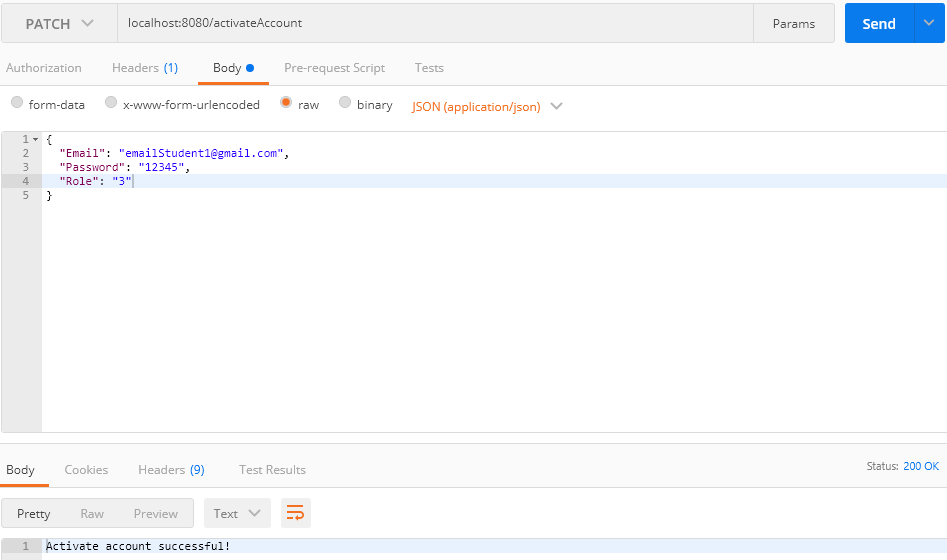
* Ở lần login đầu tiên và cả những TH login mà IMEI chưa đc cung cấp thì value của field imei trả về = “redirect”



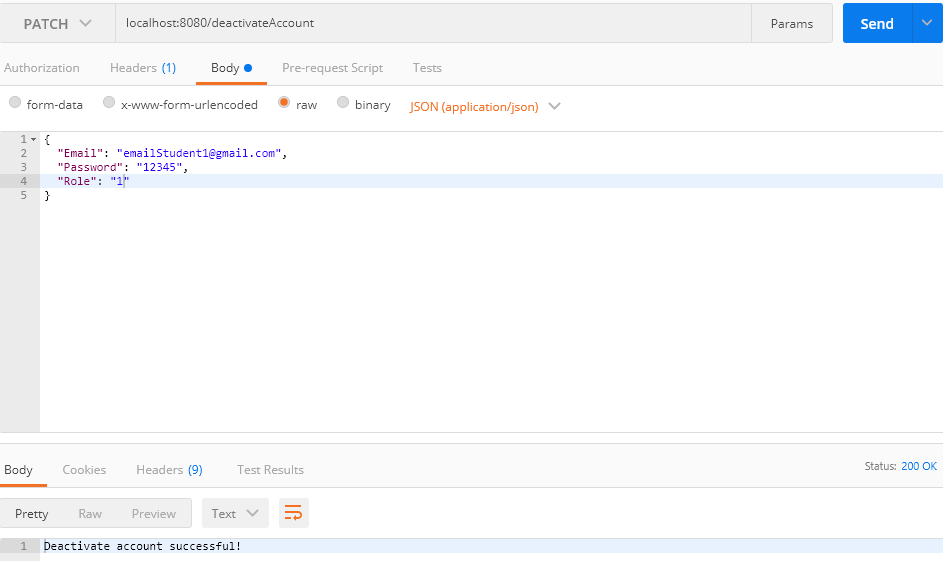
* Đây là TH Imei đã đc cung câp



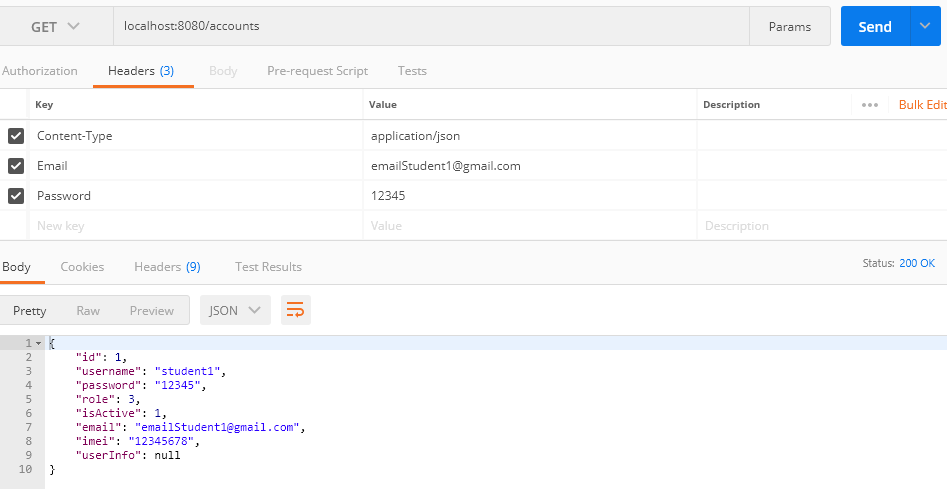
**API Activate account**



**API Deactivate account**

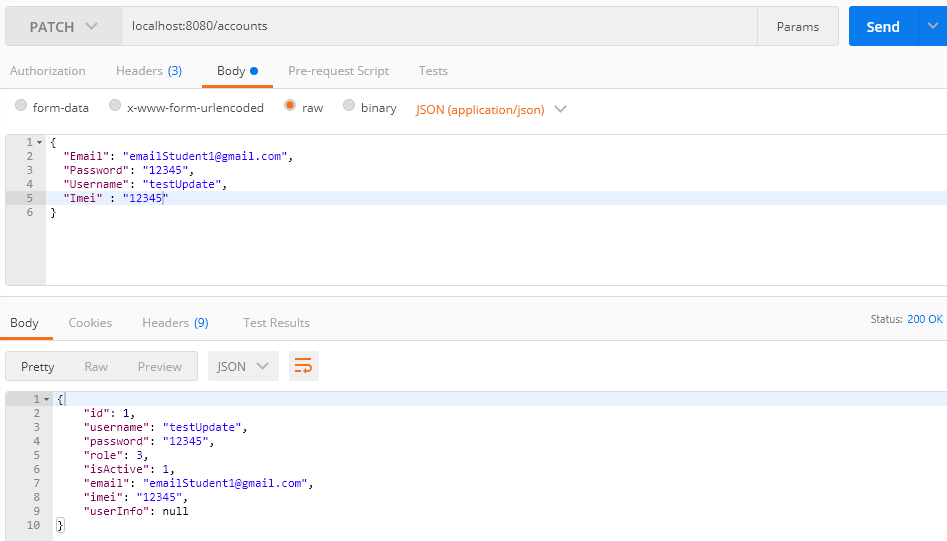


**API Get info account**

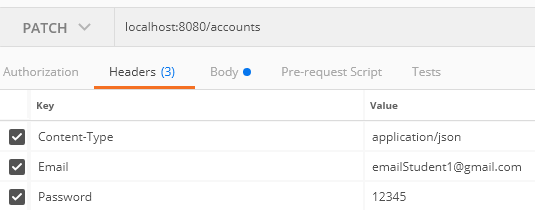


**API updateAccountInfo**

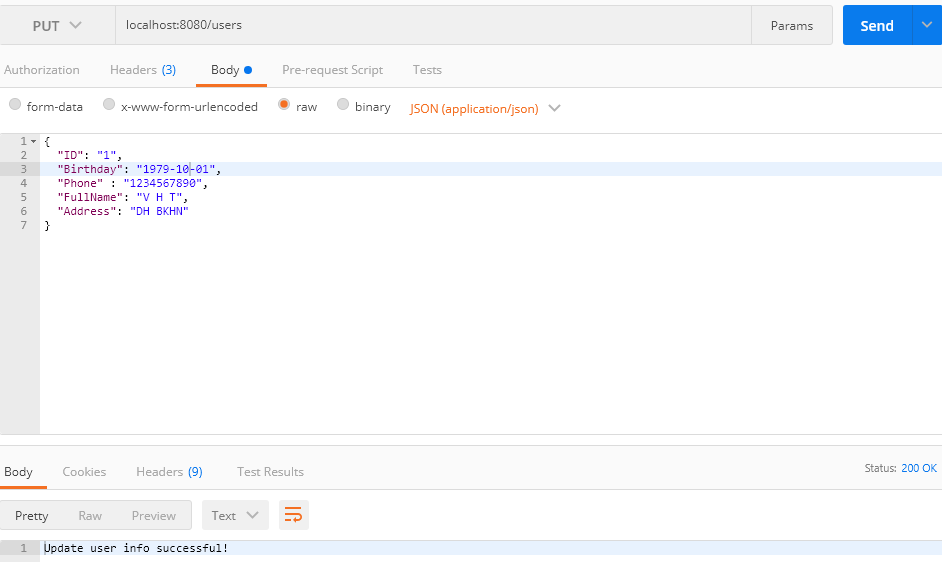
* phần Request Body

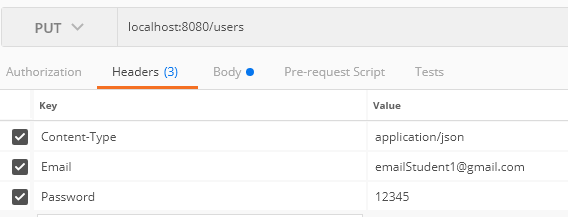


* Phần Header:



**API UpdateUser**





**API AddUserInfo**

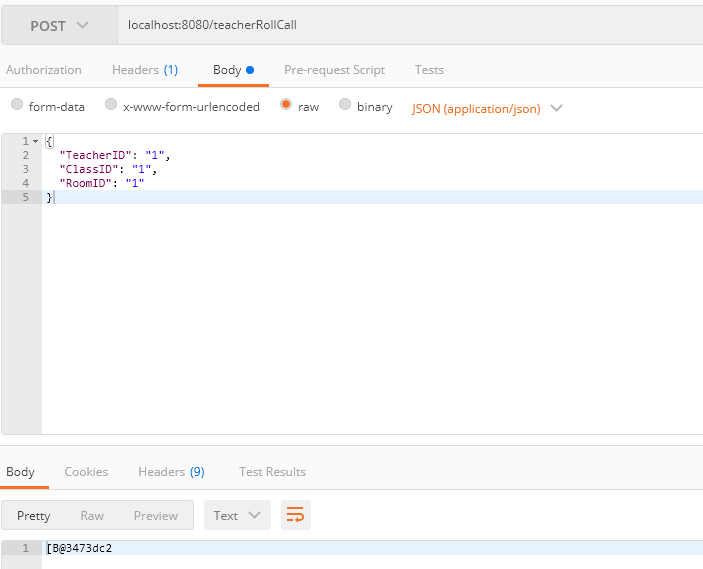
**(Như UpdateUserInfo, chỉ khác là dùng POST và chỉ áp dụng khi userInfo = null)**

**API teacherRollCall**

+ TH thành công:

điều kiện:

* thời gian roll call nằm trong thời gian của buổi học và trước khi buổi học kết thúc 15 phút
* 1 buổi học chỉ được phép điểm danh 1 lần

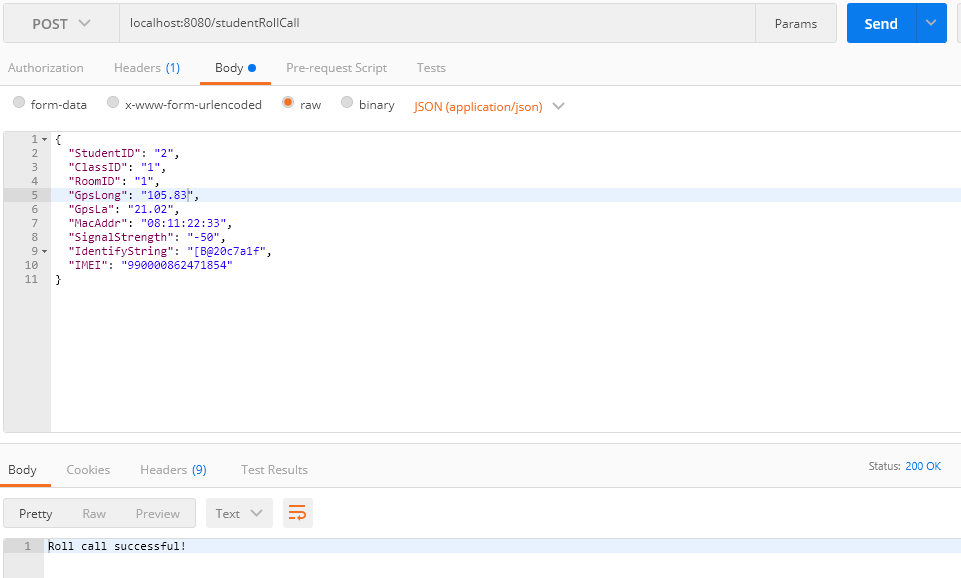


* Trả về identifyString của lớp học đó

Các trường hợp báo lỗi:

* *badRequest*().body("Not enough info!"); => thiếu 1 trong trường thông tin hoặc sai format JSON
* *badRequest*().body("Some info are not valid!") => có trường thông tin < 1 (ID đc đánh số từ 1)
* ("Authentication has failed or has not yet been provided!",HttpStatus.***UNAUTHORIZED***); => teacher ko dạy lớp đó hoặc đã điểm danh trong buổi học này
* *badRequest*().body("Not in valid time!"); => thời gian roll call có vấn đề
* *badRequest*().body("Error happened!"); => ko thể sinh identifyString hoặc có Exception được trả về
* *badRequest*().body("An ID is not a number!"); => 1 trường thông tin ko thể parse về thành số

**API studentRollCall**



* 1 buổi học chỉ được phép điểm danh 1 lần

Các TH lỗi:

* *badRequest*().body("Not enough info!"); => thiếu 1 trong trường thông tin hoặc sai format JSON
* *badRequest*().body("Some info are not valid!") => có trường thông tin < 1 (ID đc đánh số từ 1)
* *badRequest*().body("Some info are not practical!"); => các thông số signalStrength, GPS longitude/latitude không nằm trong giới hạn thực tế. Kiểm tra file edu.hust.utils.GeneralValue để biết rõ hơn
* *badRequest*().body("Some info are missing!"); => imei hoặc macAddr có giá trị null
* ("Authentication has failed or has not yet been provided!",HttpStatus.***UNAUTHORIZED***); => student ko học trong lớp này hoặc đã điểm danh 1 lần hoặc các thông số kiểm tra báo về bị sai
* *badRequest*().body("Wifi signal strength is too weak for checking!"); => signalStrength nhỏ hơn giá trị cho phép. Giá trị cho phép ghi trong file GeneralValue
* *badRequest*().body("Something is wrong with Wifi"); => sai macAddr
* *badRequest*().body("You are too far! Come closer!"); => gps ko hợp lệ

THAY ĐỔI TRONG DB

------------------ Room -----------------------------------

ID: int(++)

Name: varchar(20) Unique # số hiệu của phòng học. VD: D1-101

Address: nvarchar(200) # địa chỉ của phòng học

GPSLatitude: decimal(x,x) #(kinh độ)

GPSLongitude: decimal(x,x) #(vĩ độ)

MAC: char(8) # 8 chữ số đầu trong địa chỉ MAC của WAP

------------------ Class\_Room ----------------------------

ID: int(++)

IDRoom: int (FK to Room)

IDClass: int (FK to Class)

WeekDay: int #(ngày có tiết trong tuần. Giá trị: từ 2 - 6)

BeginAt: time

FinishAt: time

-------------------- Lop hoc - Class ------------------

ID: int(++) (PK)

Name: nvarchar(40)

SemesterID: INT #(FK toi ID cua Semester)

CourseID: #(FK toi ID cua Course)

MaxStudent: int

IdentifyString: char(10)

Weight: int #tổng số buổi học

CurrentLesson: int # thứ tự của tiết học hiện tại. VD: 2

-------------------- TeacherClass --------------------- (bảng lưu trữ dữ liệu RollCall)

ID: int++

ClassID: in #(FK toi ID cua Class)

TeacherID: int #(FK toi ID cua Teacher)

IsTeaching: int # 1 = TEACHING, 2 = TAUGHT

listRollCall: varchar(500)

*(Note: Data có dạng: 2018-129-1130,…*

*2018 = năm*

*129 = ngày trong năm*

*1130 = giây trong ngày*

*Lưu trữ thế để đỡ tốn space)*

-------------------------------------------------------------------------

Cấu trúc của String userInfo của Account:

“fullName+address+phone+birthDay”

(dấu “+” là để phân cách các trường; vì fullName có thể chứa dấu cách; còn birthDay chứa dấu “-“)

**LIST CÁC LỖI + ERROR CODE:**

* Về JSON mapping:
* *badRequest*().body("Error code: 01;\n Content: Json dynamic map lacks necessary key(s)!");
* ResponseStatusException(HttpStatus.***BAD\_REQUEST***,"Error code: 02;\n Content: Error happened when jackson deserialization info !");
* (HttpStatus.***BAD\_REQUEST***, "Error code: 03;\n Content: Json map get error when putting element(s) !");
* Về account:
* *badRequest*().body("Error code: 10;\n Content: Login failed because " + errorMessage);
* ("Error code: 11;\n Content: Authentication has failed or has not yet been provided!", HttpStatus.***UNAUTHORIZED***) => Ko tìm thấy/login được account
* *badRequest*().body("Error code: 12;\n Content: Registrantion failed because " + errorMessage);
* badRequest().body("Error code: 13;\n Content: Registrantion failed because this email has already been used");
* *badRequest*().body("Error code: 14;\n Content: Deactive account failed because " + errorMessage);
* *badRequest*().body("Error code: 15;\n Content: Active account failed because " + errorMessage);
* body("Error code: 16;\n Content: Getting account info failed because " + errorMessage);
* *badRequest*().body("Error code: 17;\n Content: Updating account info failed because " + errorMessage);
* Về user:
* *badRequest*().body("Error code: 20;\n Content: Adding user info failed because " + errorMessage);
* ("Error code: 21; Content: User's info cannot be overriden by this API !", HttpStatus.***CONFLICT***);
* *badRequest*().body("Error code: 22; Content: Update user info failed because " + errorMessage);
* ("Error code: 23; Content: This info has not existed yet!",HttpStatus.***NOT\_FOUND***);

**INTERNAL CONSTRAINT CỦA DB**

* <https://stackoverflow.com/questions/34132644/sql-check-constraint-not-working-properly>
* mySQL not accept CHECK
* mọi constraint sẽ đc thực hiện ở phần validate của server