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:

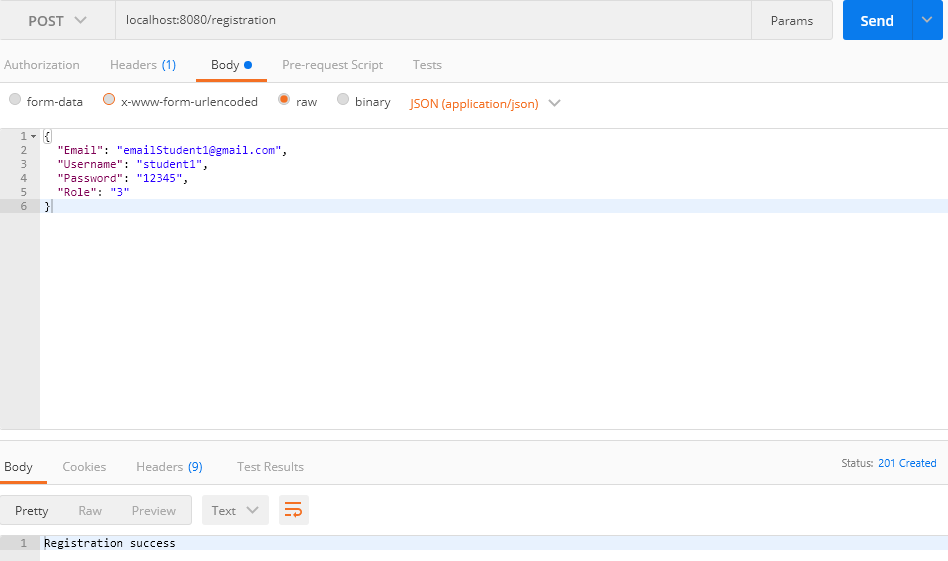
* Các lớp đc dạy trong ngày -> đã đc lưu vào bảng ClassToday
* Lớp nào có teacher.time = ’00:00:00’-> set tất cả student.time = ’00:00:00’
* Lớp nào có teacher.time = ’23:59:59’ -> set tất cả student.time = ’23:59:59’

+ 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**

{

"Email": "emailStudent",

"Username": "studen",

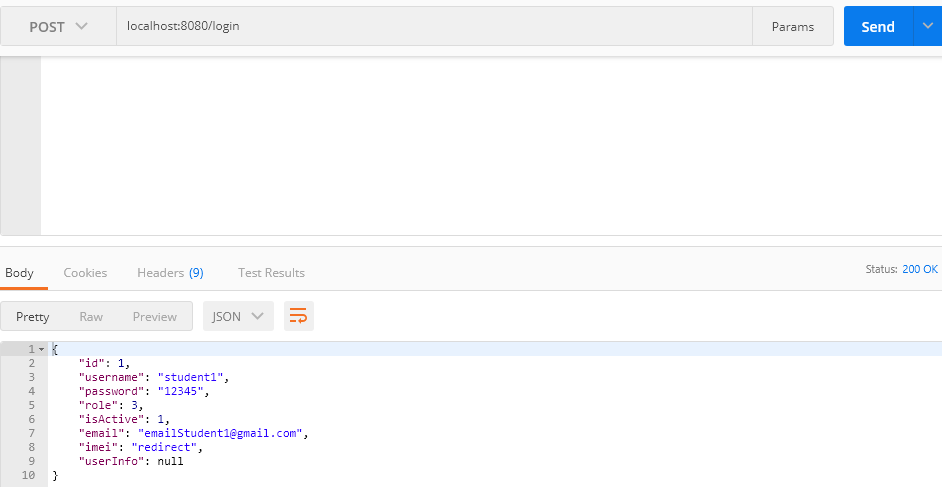
"Password": "12345",

"Role": "4"

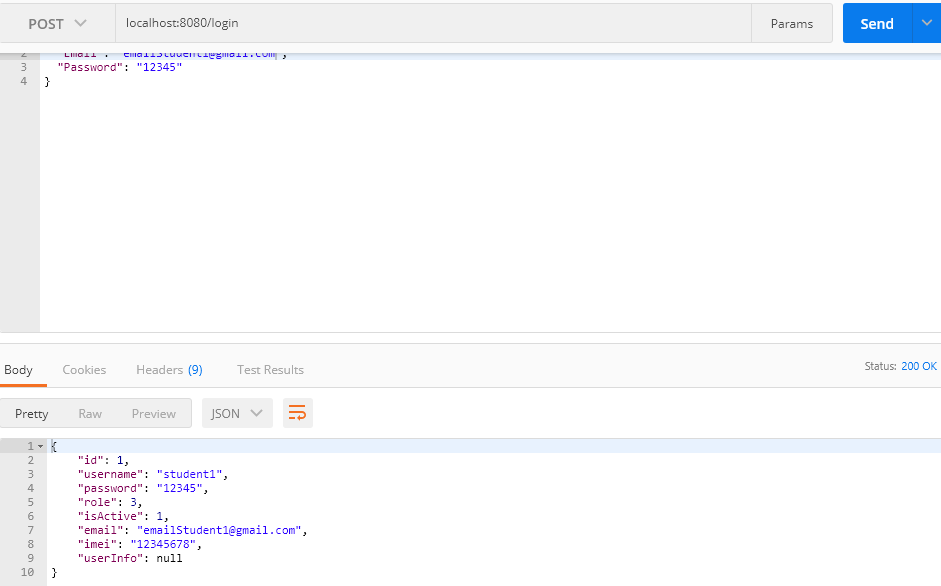
}

**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



* Mẫu text:

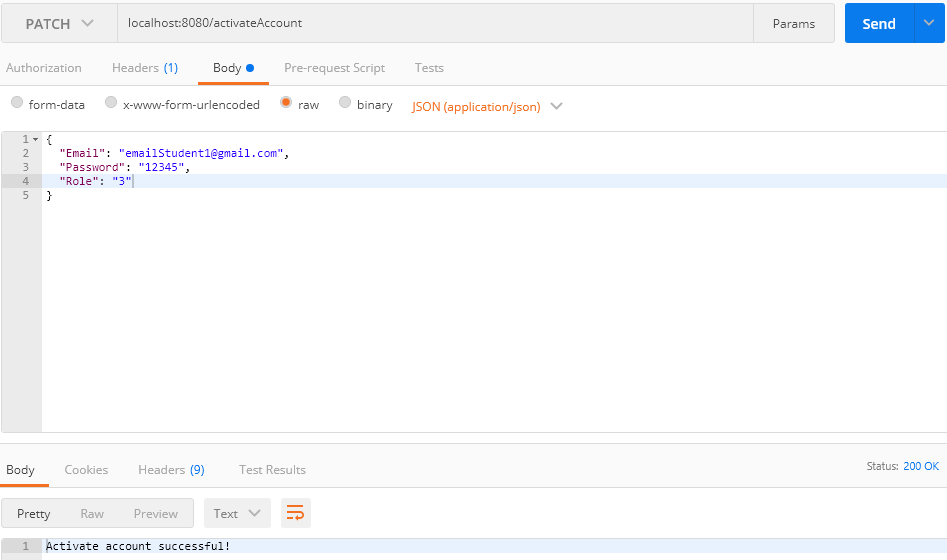
{

"Email": "emailStudent1@gmail.com",

"Password": "12345"

}

**API Activate account**



* Mẫu text:

{

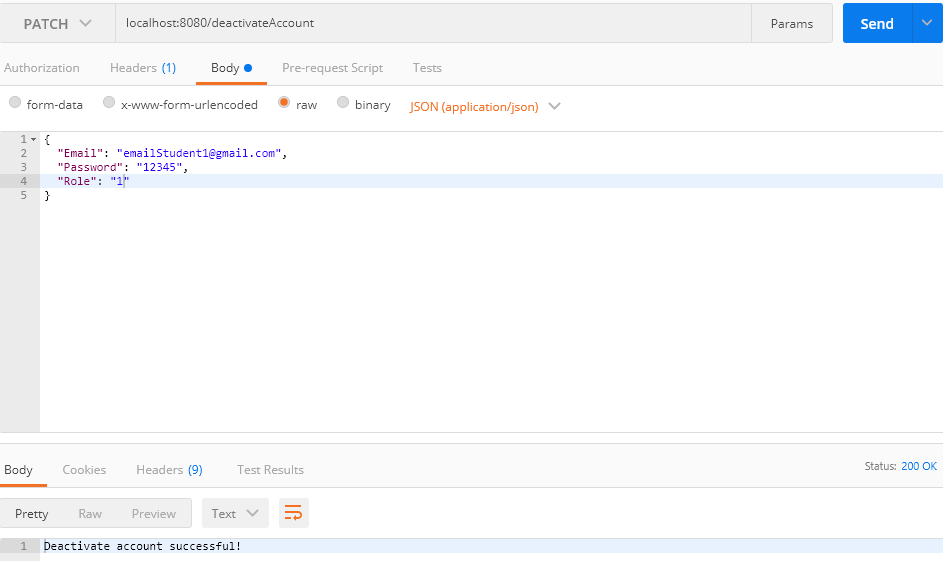
"Email": "emailStudent1@gmail.com",

"Password": "12345",

"Role": "3"

}

**API Deactivate account**



* Mẫu text:

{

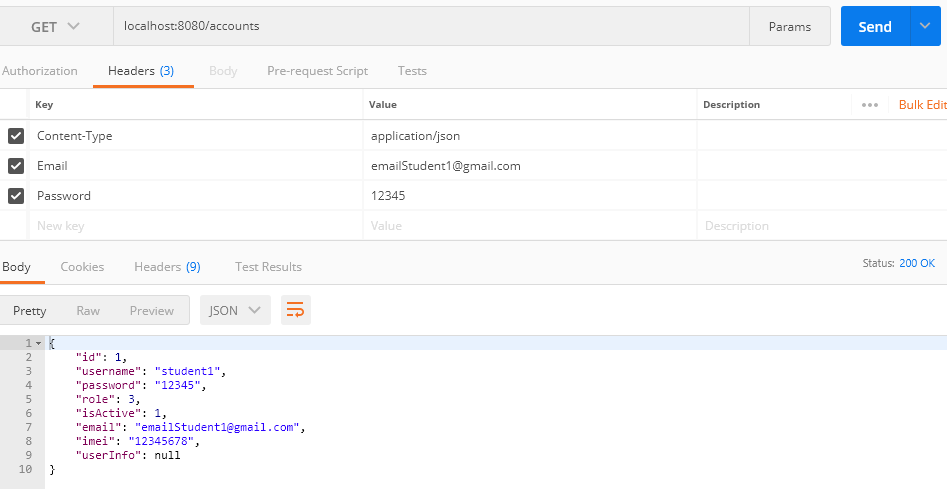
"Email": "emailStudent1@gmail.com",

"Password": "12345",

"Role": "2"

}

**API Get info account**

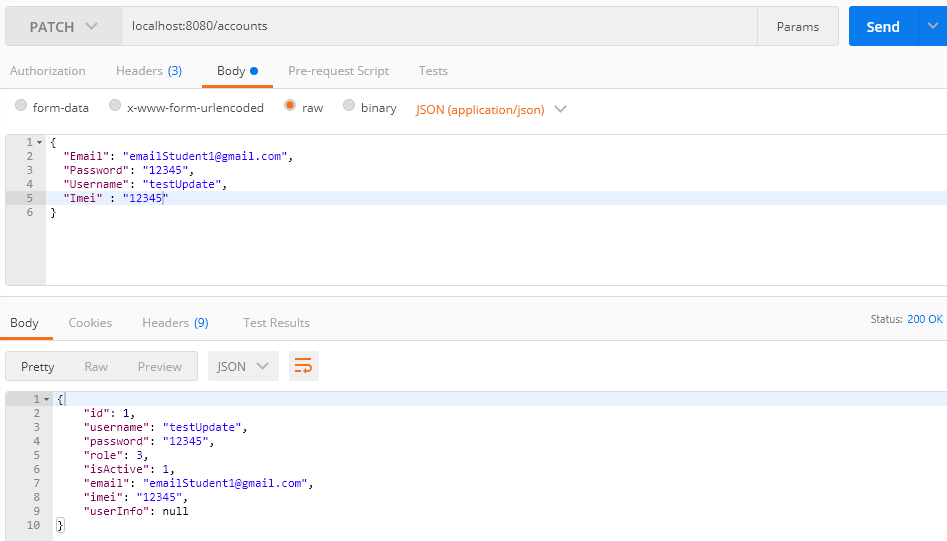


* Mẫu text:

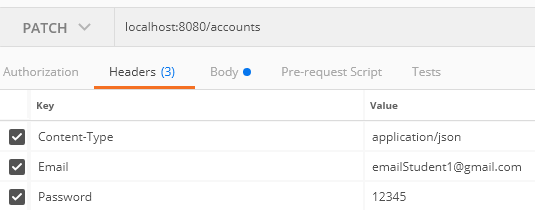
(chỉ có trong Headers như hình vẽ)

**API updateAccountInfo**

* phần Request Body



* Phần Header:



* Mẫu text:

{

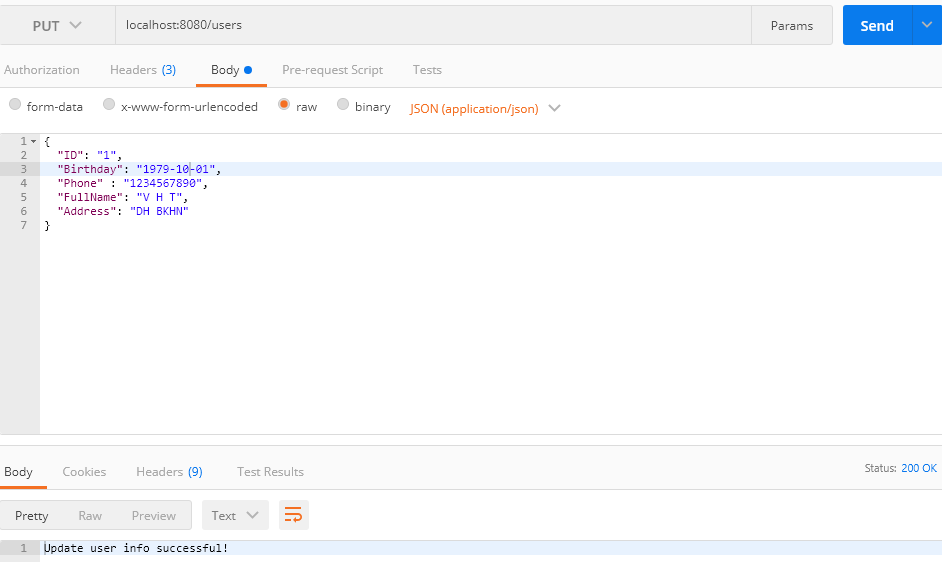
"Email": "emailStudent1@gmail.com",

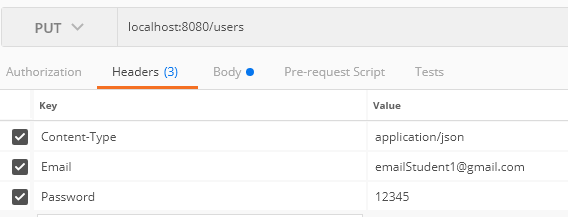
"Password": "12345",

"Role": "1"

}

**API UpdateUser**





* Mẫu text:

{

"ID": "1",

"Birthday": "1979-01-01",

"Phone" : "1234567890",

"FullName": "V H T",

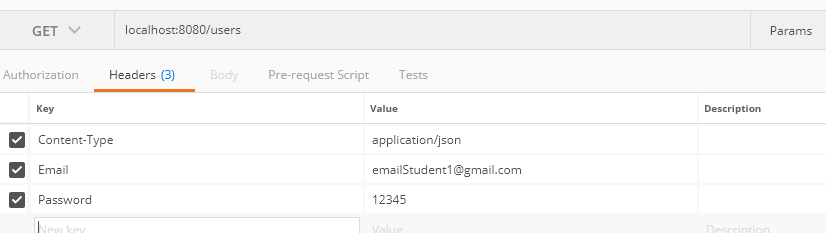
"Address": "DH BKHN"

}

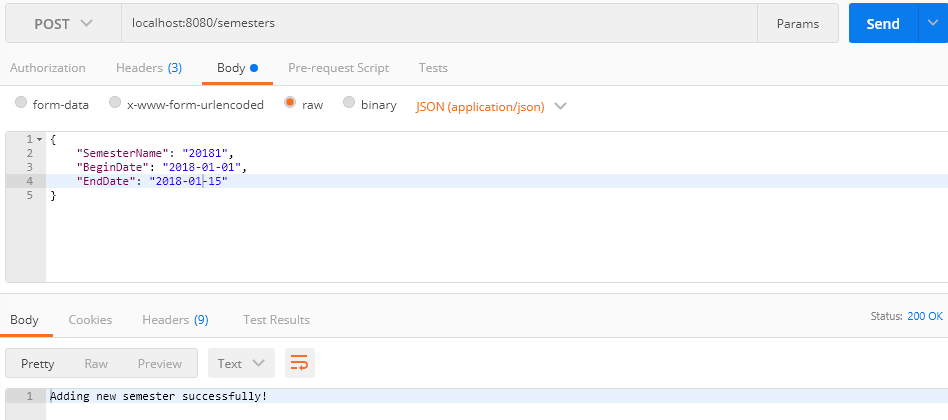
**API AddUserInfo**

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

**API Get user info**



**API Add Semester**



* Mẫu text:

{

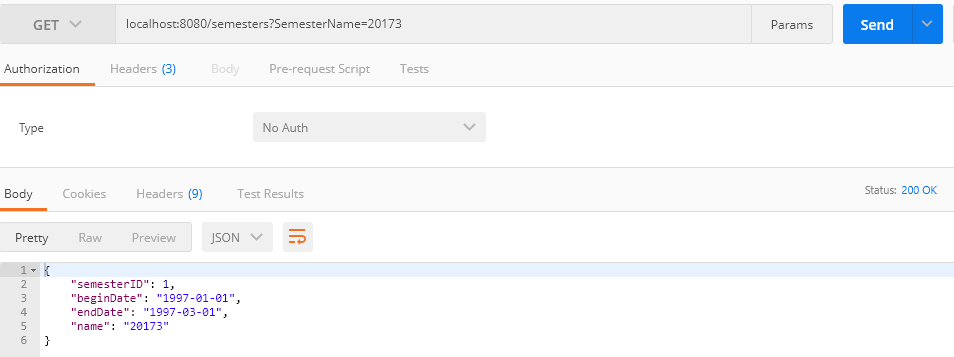
"SemesterName": "20181",

"BeginDate": "2018-09-01",

"EndDate": "2019-01-15"

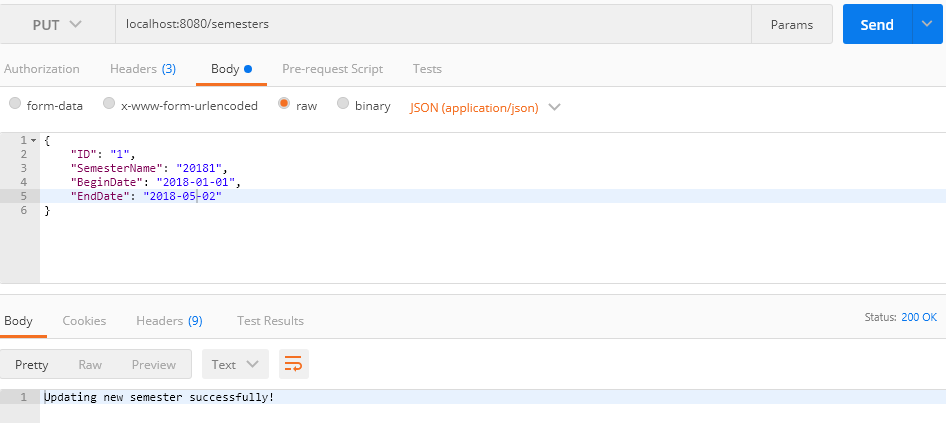
}

**API getSemesterInfo**



(Ko có mẫu text, đường link: localhost:8080/semesters?SemesterName=20173)

**API updateSemesterInfo:**



* Mẫu txt:

{

"ID": "1",

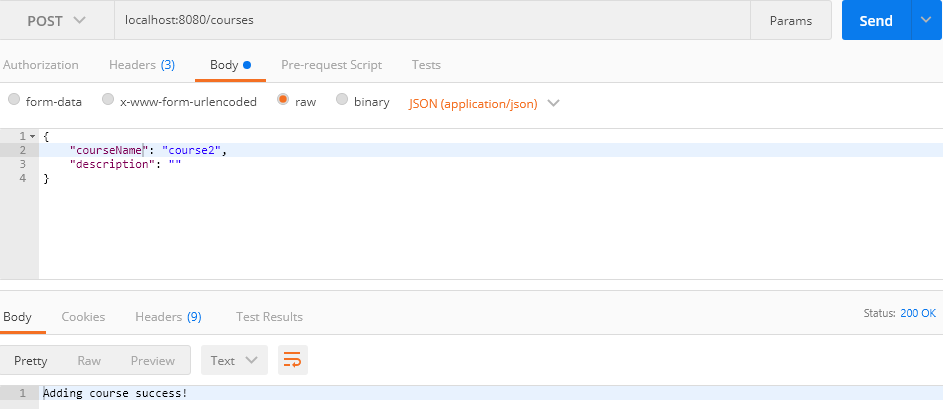
"SemesterName": "20181",

"BeginDate": "2018-01-01",

"EndDate": "2018-05-02"

}

**API addNewCourse**



* Mẫu txt:

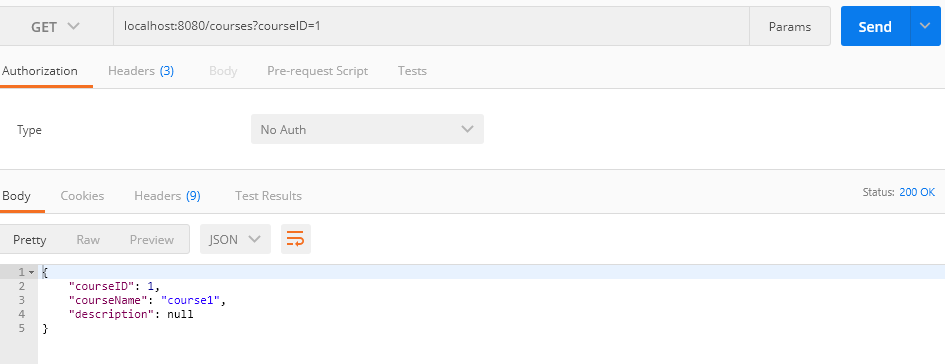
{

"courseName": "course2",

"description": ""

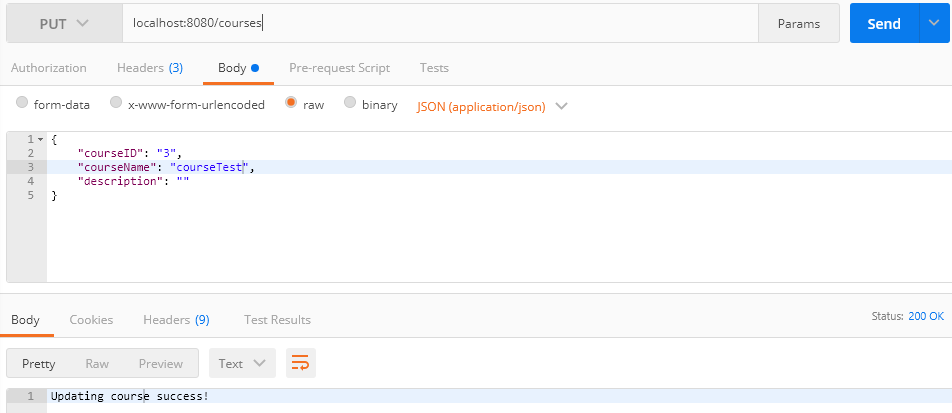
}

**API getCourseInfo**



* Đường link: localhost:8080/courses?courseID=1

**API updateCourseInfo**



* Mẫu txt:

{

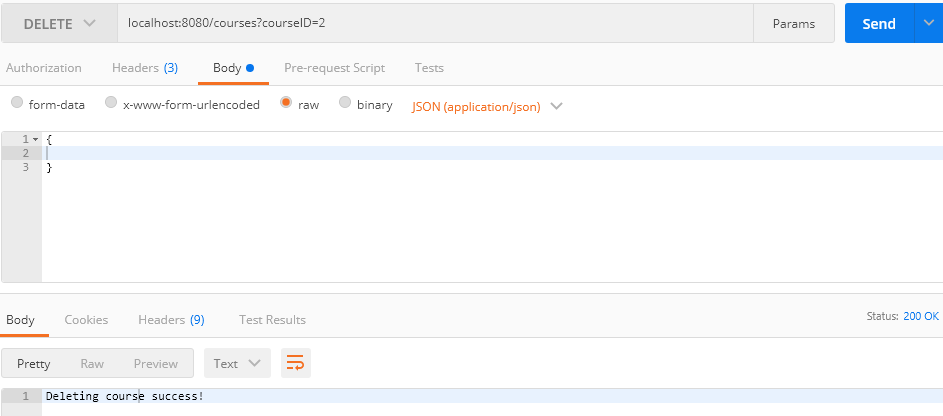
"courseID": "3",

"courseName": "course1",

"description": ""

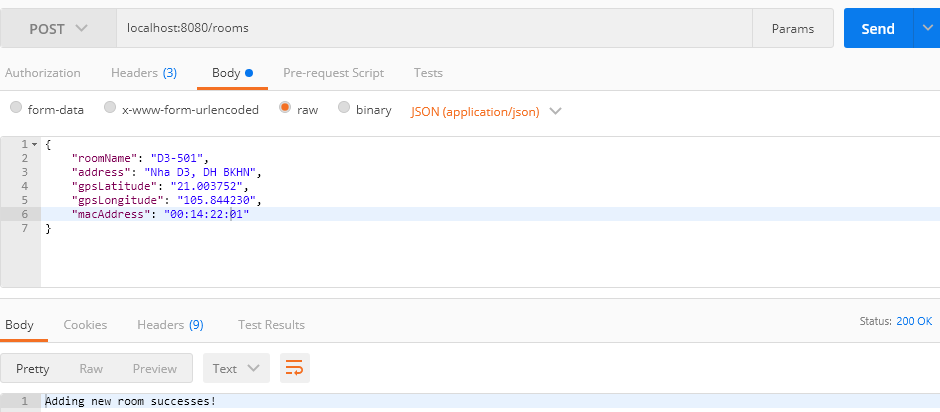
}

**API deleteCourse**



* Đường link: localhost:8080/courses?courseID=1

**API addNewRoom**



* Mẫu txt:

{

"roomName": "D3-501",

"address": "Nha D3, DH BKHN",

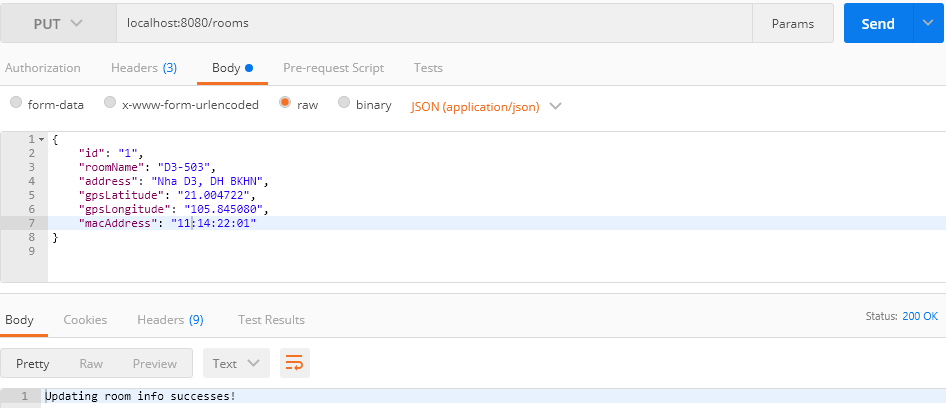
"gpsLatitude": "21.003752",

"gpsLongitude": "105.844230",

"macAddress": "00:14:22:01"

}

**API Update room info**



{

"id": "1",

"roomName": "D3-503",

"address": "Nha D3, DH BKHN",

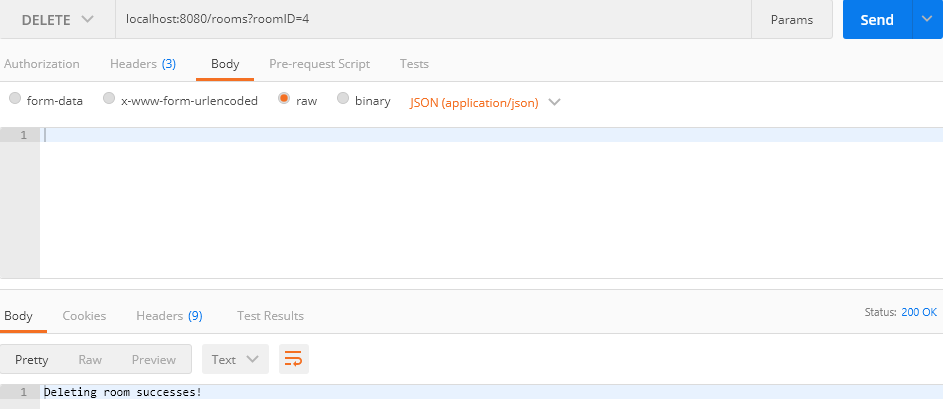
"gpsLatitude": "21.004722",

"gpsLongitude": "105.845080",

"macAddress": "11:14:22:01"

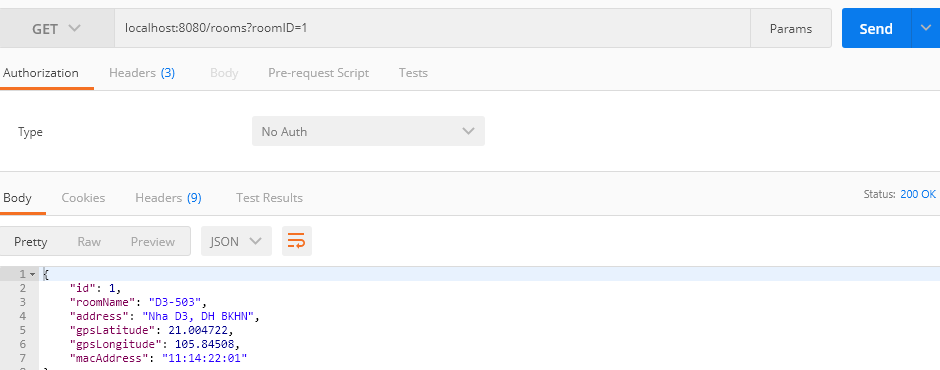
}

**API Delete room**



**URL =** localhost:8080/rooms?roomID=4

**API Get room info**



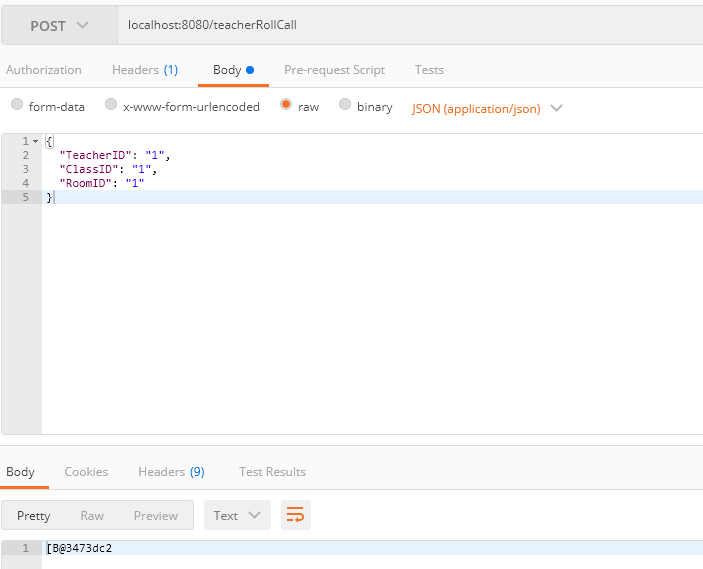
**URL =** localhost:8080/rooms?roomID=4

**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

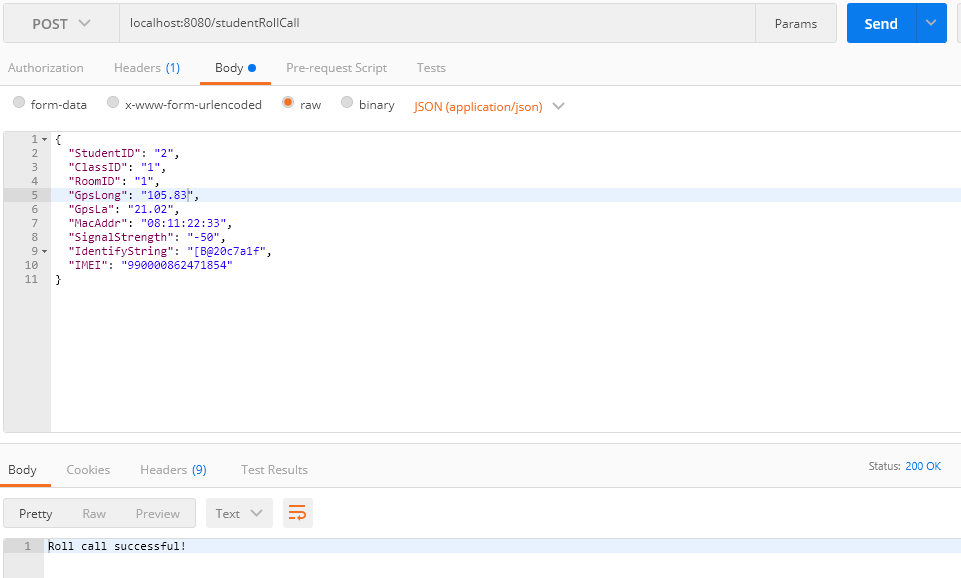


* Trả về identifyString của lớp học đó

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***);
* Về semester:
* badRequest().body("Error code: 30; Content: Adding semester failed because " + errorMessage);
* *badRequest*().body("Error code: 31; Content: This semester name has already been used!");
* *badRequest*().body("Error code: 32; Content: This semester's duration is in another semester");
* *badRequest*().body("Error code: 33; Content: This semester do not exist!");
* *badRequest*().body("Error code: 34; Content: This semester still has dependant!");
* *badRequest*().body("Error code: 34; Content: Deleting semester failed because " + errorMessage);
* *badRequest*().body("Error code: 35; Content: Updating semester failed because " + errorMessage);
* Về course:
* *badRequest*().body("Error code: 40; Content: Adding course failed because " + errorMessage);
* *badRequest*().body("Error code: 41; Content: Duplicate course name!");
* *badRequest*().body("Error code: 42; Content: Getting course info failed because of " + errorMessage);
* ("Error code: 43; Content: This course do not exist!", HttpStatus.***NOT\_FOUND***);
* *badRequest*().body("Error code: 44; Content: Updating course failed because " + errorMessage);
* *badRequest*().body("Error code: 45; Content: This course still has dependant!");
* Về Room:
* *badRequest*().body("Error code: 50; Content: Adding room failed because " + errorMessage);
* *badRequest*().body("Error code: 51; Content: Duplicate room name!");
* *badRequest*().body("Error code: 52; Content: Duplicate MAC address!");
* ("Error code: 53; Content: This room do not exist!", HttpStatus.***NOT\_FOUND***);
* *badRequest*().body("Error code: 54; Content: Deleting room failed because " + errorMessage);
* *badRequest*().body("Error code: 55; Content: This room still has dependant!");
* *badRequest*().body("Error code: 56; Content: Updating room failed because " + errorMessage);
* Về Class:
* *badRequest*().body("Error code: 60; Content: Adding new class failed because " + errorMessage);
* *badRequest*().body("Error code: 61; Content: Adding new class do not work after semester begins!"); => thêm class chỉ có thể thực hiện nếu semester chưa bắt đầu (vì các nghiệp vụ phức tạp liên quan đến điểm danh)
* *badRequest*().body("Error code: 62; Content: Getting class info failed because " + errorMessage);
* ("Error code: 63; Content: This class do not exist!", HttpStatus.***NOT\_FOUND***);
* *badRequest*().body("Error code: 64; Content: Updating class info failed because " + errorMessage);
* *badRequest*().body("Error code: 65; Content: Updating class info do not work after semester begins!"); => cùng lí do với add class
* *badRequest*().body("Error code: 56; Content: This class still has dependant!");

**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