

**HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG**  
**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN**  
**HỌC PHẦN: PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM HƯỚNG DỊCH VỤ**  
**Đề tài: Đăng ký môn học**

**Giảng viên:**

**Đặng Ngọc Hùng**

**Sinh viên thực hiện**

**Mã sinh viên**

**Nguyễn Minh Ninh**

**B20DCCN463**

**Nguyễn Cẩm Ly**

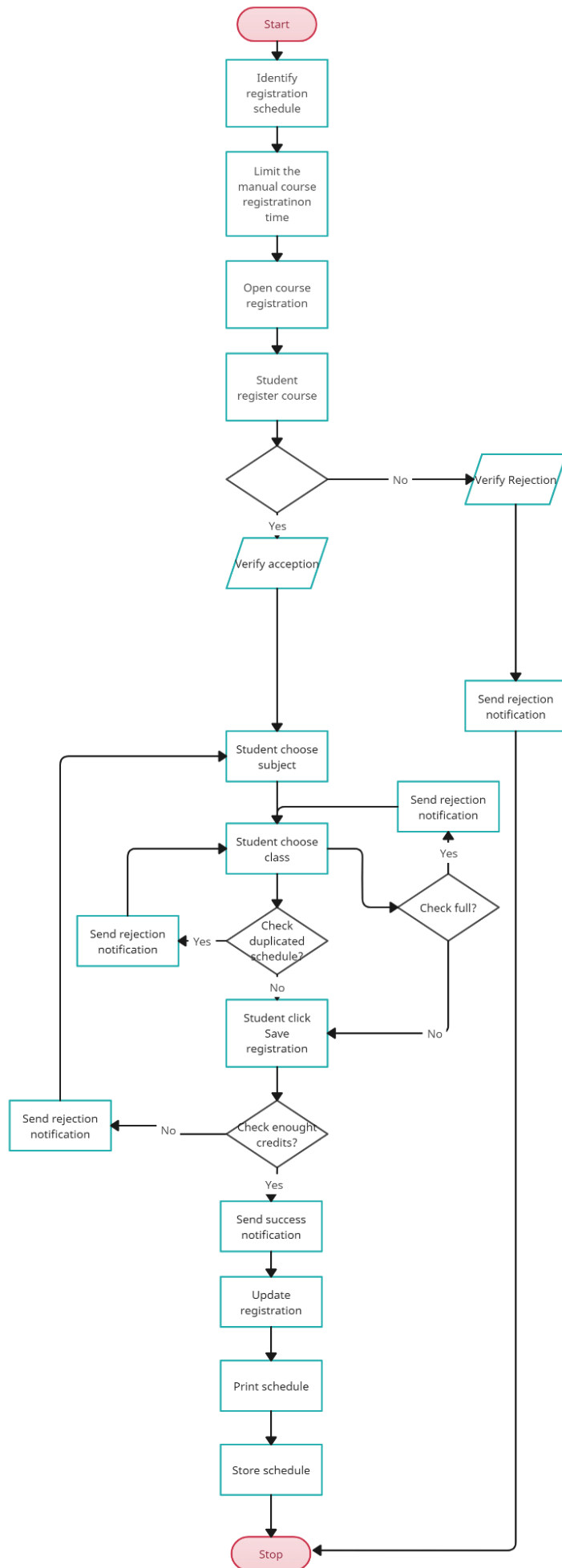
**B20DCCN415**

## **UseCase Đăng ký môn học**

### **I. Phân tích :**

Thực hiện mô hình hóa dịch vụ REST cho quy trình “Đăng ký môn học” . Quy trình này bao gồm :

- + Kiểm tra Danh sách đăng ký chọn môn học kỳ học của sinh viên
- + Kiểm tra lớp học phần được chọn của sinh viên có bị trùng lịch học với lớp học phần đã đăng ký .
- + Kiểm tra số tín chỉ được đăng ký có hợp lệ hay không .
- + Phê duyệt đăng ký của sinh viên .



**Bước 1:** Phân tách quy trình thành các hành động chi tiết :

Quy trình Đăng ký môn học được chia theo các hành động chi tiết :

1. Bắt đầu đăng ký môn học
2. Xác định lịch đăng ký môn học cho sinh viên từng khoa .
3. Giới hạn thời gian đăng ký môn học thủ công .
4. Tự động mở đăng ký môn học cho sinh viên .
5. Kiểm tra xem sinh viên đã đăng ký số tín chỉ tối thiểu của kỳ đó chưa.
6. Nếu danh sách đăng ký môn học học kỳ không đủ điều kiện thì không cho phép sinh viên đó Đăng ký môn học.
7. Xác minh từ chối theo cách thủ công .
8. Gửi thông báo từ chối .
9. Nếu danh sách đăng ký môn học học kỳ đủ điều kiện thì cho phép sinh viên đăng ký môn học .
10. Sinh viên bắt đầu được chọn Lớp học phần các môn học theo danh sách đăng ký môn học kỳ học .
11. Nếu Lớp học phần mới được chọn có lịch học trùng với lịch học của lớp học phần đã chọn .
12. Gửi thông báo trùng lịch học ,từ chối hành động .
13. Nếu Lớp học phần có số lượng sinh viên được đăng ký đã hết .
14. Gửi thông báo sinh viên lớp học phần đã đủ , từ chối hành động .
15. Sinh viên click lưu đăng ký .
16. Nếu tổng số tín chỉ được sinh viên chọn không đạt đủ điều kiện.
17. Gửi thông báo chưa đủ tín chỉ để lưu , từ chối hành động .
18. Nếu tổng số tín chỉ được sinh viên chọn đạt đủ điều kiện .
19. Gửi thông báo thành công , cập nhật lại dữ liệu .
20. Lưu lại danh sách đăng ký môn học của sinh viên .
21. In Thời khóa biểu.
22. Lưu trữ thời khóa biểu.

**Bước 2 :** Lọc ra các hành động không phù hợp :

1. Bắt đầu Đăng ký môn học
2. Xác định lịch đăng ký môn học cho sinh viên từng khoa .
3. Tự động mở đăng ký môn học cho sinh viên .
4. Kiểm tra xem sinh viên đã đăng ký số tín chỉ tối thiểu của kỳ đó chưa.
5. Nếu danh sách đăng ký môn học học kỳ không đủ điều kiện thì không cho phép sinh viên đó Đăng ký môn học.
6. Gửi thông báo từ chối .
7. Nếu danh sách đăng ký môn học học kỳ đủ điều kiện thì cho phép sinh viên đăng ký môn học .
8. Sinh viên bắt đầu được chọn Lớp học phần các môn học theo danh sách đăng ký môn học kỳ học .
9. Kiểm tra lớp học phần mới được chọn có lịch học trùng với lịch học của lớp học phần đã chọn .
10. Gửi thông báo trùng lịch học ,từ chối hành động .
11. Nếu Lớp học phần có số lượng sinh viên được đăng ký đã hết .

12. Gửi thông báo sinh viên lớp học phần đã đủ , từ chối hành động .
13. Sinh viên click lưu đăng ký .
14. Nếu tổng số tín chỉ được sinh viên chọn không đạt đủ điều kiện.
15. Gửi thông báo chưa đủ tín chỉ để lưu , từ chối hành động .
16. Nếu tổng số tín chỉ được sinh viên chọn đạt đủ điều kiện .
17. Gửi thông báo thành công , cập nhật lại dữ liệu .
18. Lưu lại danh sách đăng ký môn học của sinh viên
19. In thời khóa biểu

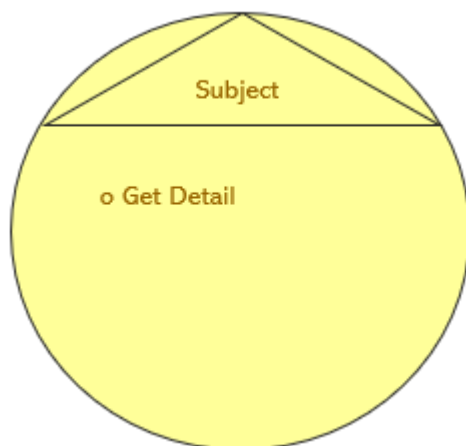
**Bước 3 :** Xác định ứng viên dịch vụ thực thể :

Kết quả xác định các hành động bất khả tri : -

1. Bắt đầu đăng ký môn học
2. Ban đầu Kiểm tra danh sách đăng ký chọn môn học kỳ học của sinh viên .
3. Kiểm tra xem danh sách đăng ký môn học kỳ học của sinh viên có đủ yêu cầu so với tín chỉ tối thiểu cần phải có của kỳ học đó hay không .
4. Nếu danh sách đăng ký môn học học kỳ không đủ điều kiện thì không cho phép sinh viên đó Đăng ký môn học.
5. Nếu danh sách đăng ký môn học học kỳ đủ điều kiện thì cho phép sinh viên đăng ký môn học .
6. Sinh viên bắt đầu được chọn Lớp học phần các môn học theo danh sách đăng ký môn học kỳ học .
7. Kiểm tra lớp học phần mới được chọn có lịch học trùng với lịch học của lớp học phần đã chọn .
8. Nếu Lớp học phần có số lượng sinh viên được đăng ký đã hết .
9. Nếu tổng số tín chỉ được sinh viên chọn không đạt đủ điều kiện.
10. Gửi thông báo chưa đủ tín chỉ để lưu , từ chối hành động .
11. Nếu tổng số tín chỉ được sinh viên chọn đạt đủ điều kiện .
12. Lưu lại danh sách đăng ký môn học của sinh viên .

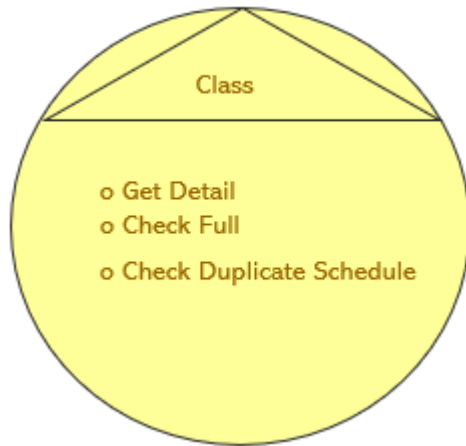
Các hành động bất khả tri được phân loại là các ứng viên năng lực dịch vụ sơ bộ và được nhóm lại tương ứng vào các ứng viên năng lực dịch vụ :

- Ứng viên dịch vụ Môn học (Subject) :
  - + Get Detail

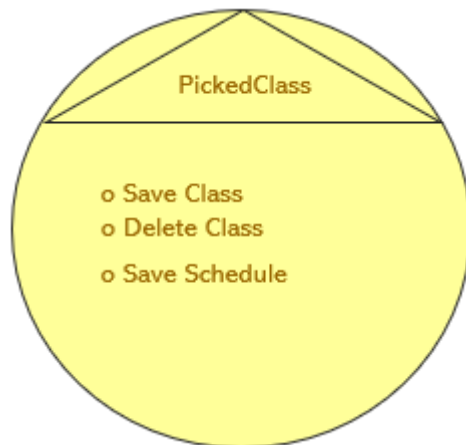


- Ứng viên dịch vụ Lớp học phần (Class):

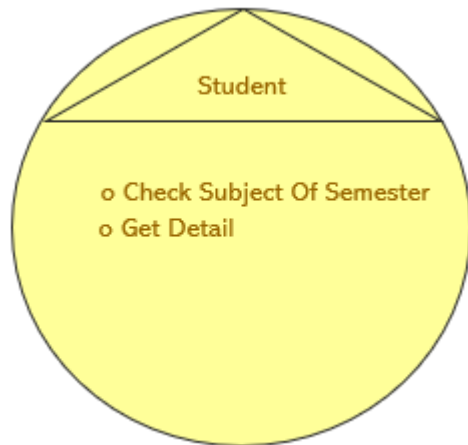
- + GetDetail
- + CheckFull
- + CheckDuplicateSchedule



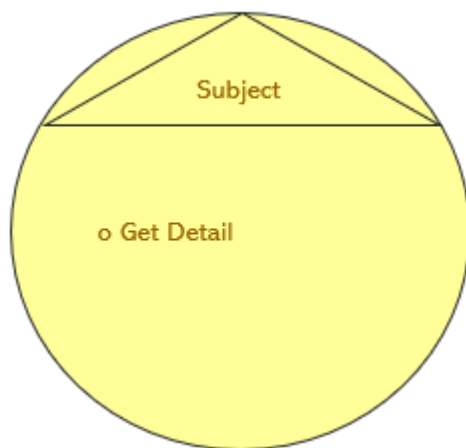
- Ứng viên dịch vụ Lớp học phần đã chọn (PickedClass):
  - + SaveClass
  - + DeleteClass
  - + SaveSchedule



- Ứng viên dịch vụ Sinh viên (Student):
  - + CheckSubjectOfSemester
  - + Get Detail



- Ứng viên dịch vụ Môn học (Subject):
  - + GetDetail.



#### Bước 4: Xác định logic quy trình cụ thể :

Các hành động sau đây được coi là không bất khả tri vì chúng dành riêng cho quy trình nghiệp vụ “Đăng ký môn học” :

- Bắt đầu đăng ký môn học
- Ban đầu Kiểm tra danh sách đăng ký chọn môn học kỳ học của sinh viên .
- Kiểm tra xem danh sách đăng ký môn học kỳ học của sinh viên có đủ yêu cầu so với tín chỉ tối thiểu cần phải có của kỳ học đó hay không .
- Nếu danh sách đăng ký môn học học kỳ không đủ điều kiện thì không cho phép sinh viên đó Đăng ký môn học.
- Nếu danh sách đăng ký môn học học kỳ đủ điều kiện thì cho phép sinh viên đăng ký môn học .
- Sinh viên bắt đầu được chọn Lớp học phần các môn học theo danh sách đăng ký môn học kỳ học .
- Kiểm tra lớp học phần mới được chọn có lịch học trùng với lịch học của lớp học phần đã chọn .
- Nếu Lớp học phần có số lượng sinh viên được đăng ký đã hết .
- Nếu tổng số tín chỉ được sinh viên chọn không đạt đủ điều kiện.
- Gửi thông báo chưa đủ tín chỉ để lưu , từ chối hành động .

- Nếu tổng số tín chỉ được sinh viên chọn đạt đủ điều kiện .
- Lưu lại danh sách đăng ký môn học của sinh viên .

Trong số các hành động này , hành động đầu tiên được coi là ứng cử viên năng lực dịch vụ là tạo nên cơ sở của một ứng viên dịch vụ tác vụ được gọi là “Đăng ký môn học” . Các hành động còn lại được xác định là logic nội bộ trong dịch vụ tác vụ này : Register Subject : - Start  
Ứng cử viên Register Subject với một năng lực dịch vụ duy nhất Start .

**Bước 5:** Xác định tài nguyên :

Sau khi xem xét các yêu cầu xử lý của khả năng dịch vụ đã được xác định , các tài nguyên tiềm năng sau đây được xem xét :

- \_ /Register Subject Process/
- \_ /Application/
- \_ /Semester/
- \_ /Class/
- \_ /PickedClass/
- \_ /Student/
- \_ /Subject/
- \_ /Notice Sender/
- \_ /Printer/

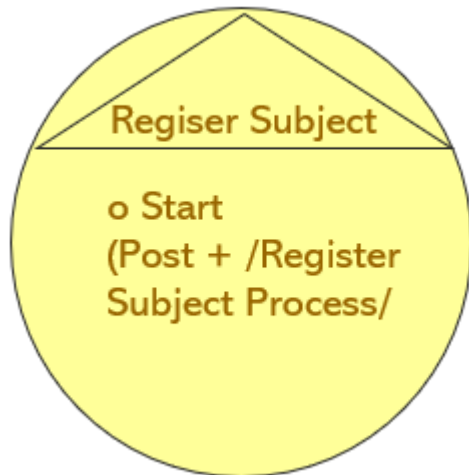
Thiết lập một số ánh xạ sơ bộ thực thể sang tài nguyên:

Entity	Resource
Register Subject	/Register Subject Process/
Verify Register Subject Of Semester	/Application/
Semester	/Semester/
Class	/Class/
PickedClass	/PickedClass/
Student	/Student/
Subject	/Subject/
Notification	/Notice Sender/
Document	/Printer/

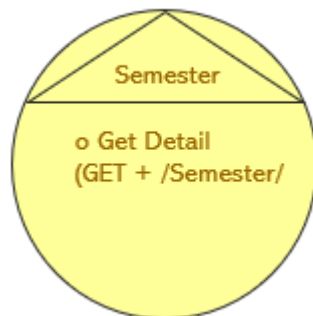
**Bước 6:** Liên kết năng lực dịch vụ với tài nguyên và các phương thức :

- Ứng viên dịch vụ Đăng ký môn học (Register Subject): ta chỉ cần một phương thức POST để chuyển dữ liệu đơn đăng ký từ sinh viên đến một tài nguyên được đặt theo tên của quy trình nghiệp vụ (/Register Subject Process/):

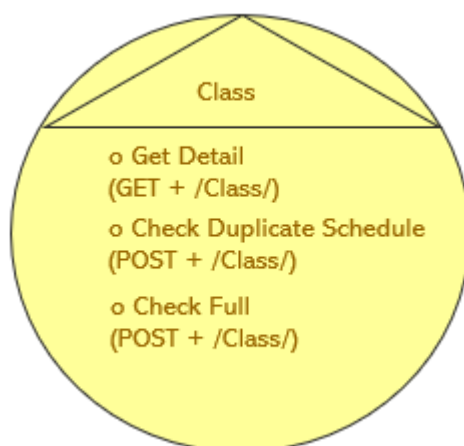




- Ứng viên dịch vụ Kỳ học (Semester) :
  - + Get Detail (GET + /pSemester/)

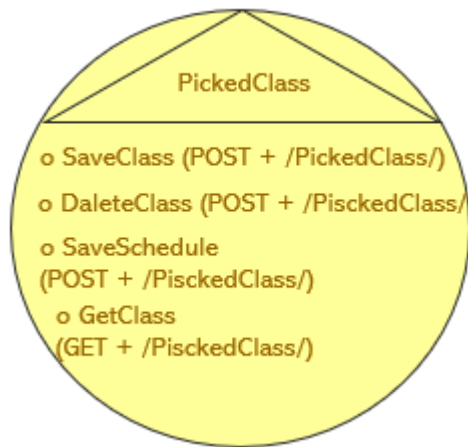


- Ứng viên dịch vụ Lớp học phần (Class):
  - + GetDetail(GET + /Class/)
  - + CheckFull(POST +/Class/)
  - + CheckDuplicateSchedule(POST + /Class/)

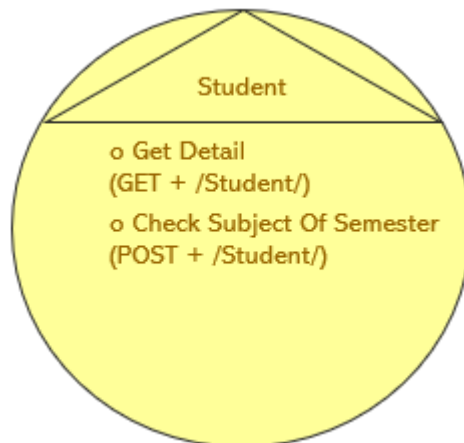


- Ứng viên dịch vụ Lớp học phần đã chọn (PickedClass):
  - + SaveSectionClass (POST + /PickedClass/)
  - + DeleteSectionClass (POST +/PikedClass/)

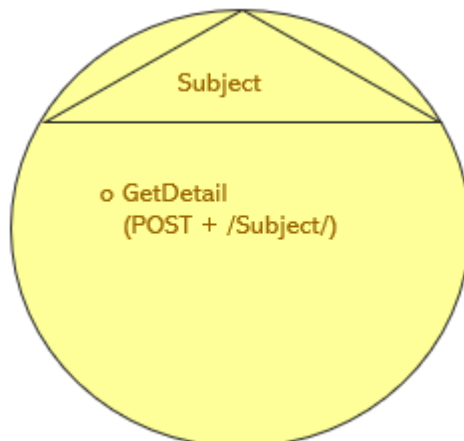
- + SaveSchedule(POST + /PickedClass/)
- + GetSectionClass(GET + /PickedClass/)



- Ứng viên dịch vụ Sinh viên (Student):
  - + CheckSubjectOfSemester (POST + /Student/)
  - + Get Detail (GET + /Student/)

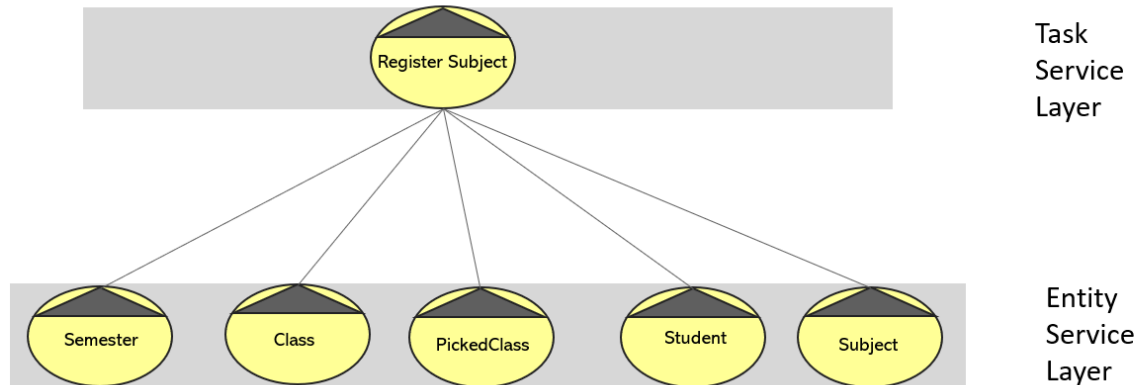


- Ứng viên dịch vụ Môn học (Subject):
  - + GetDetail (GET + /Subject/)



**Bước 8:** Xác định ứng viên tổ hợp dịch vụ

Kết quả phân tích các kịch bản ghép dịch vụ liên quan đến quá trình đăng ký môn học :  
 Dịch vụ tác vụ Register Subject triệu gọi các dịch vụ thực thể Semester Of Subject , Class , Picked Class , Student , Subject đồng thời kết hợp với dịch vụ Announce để đưa ra thông báo chấp nhận hoặc từ chối .

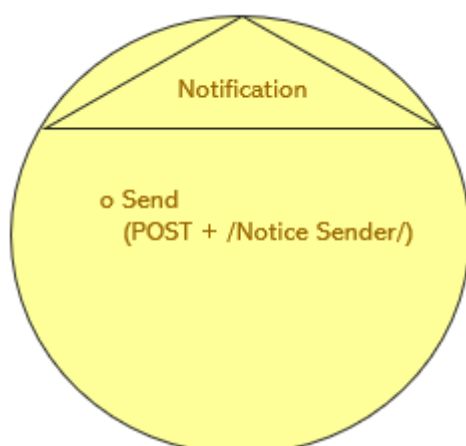


**Bước 9:** Phân tích các yêu cầu xử lý :

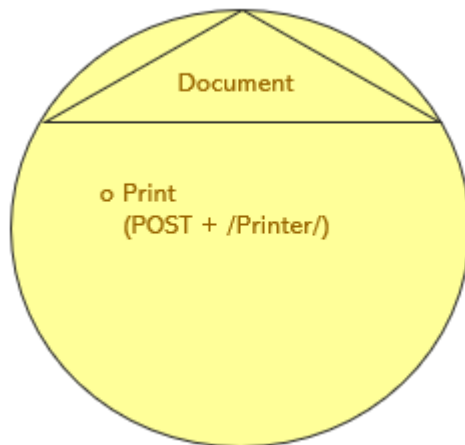
- Các chức năng mang tính chất tiện ích :
  - + Gửi thông báo từ chối
  - + Gửi thông báo trùng lịch học
  - + Gửi thông báo sinh viên trong lớp đã đủ
  - + Gửi thông báo chưa đủ tín chỉ để lưu
  - + Gửi thông báo thành công
  - + In thời khóa biểu
- Các hành động có yêu cầu xử lý quan trọng và chuyên biệt :
  - + Kiểm tra xem danh sách đăng ký môn học kỳ học của sinh viên có đủ yêu cầu so với tín chỉ tối thiểu cần phải có của kỳ học đó hay không .
  - + Kiểm tra lớp học phần mới được chọn có lịch học trùng với lịch học của lớp học phần đã chọn .

**Bước 10:** Xác định các ứng viên dịch vụ tiện ích (Và liên kết các tài nguyên phương thức):

- Ứng viên dịch vụ thông báo

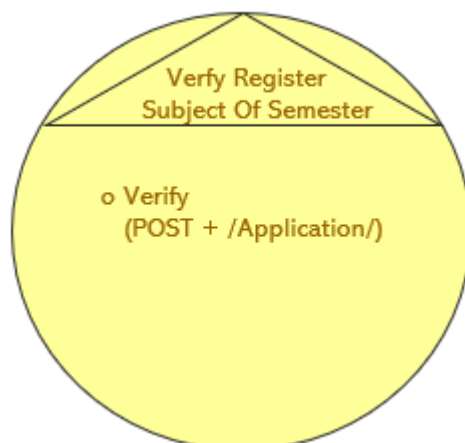


- Ứng viên dịch vụ tài liệu

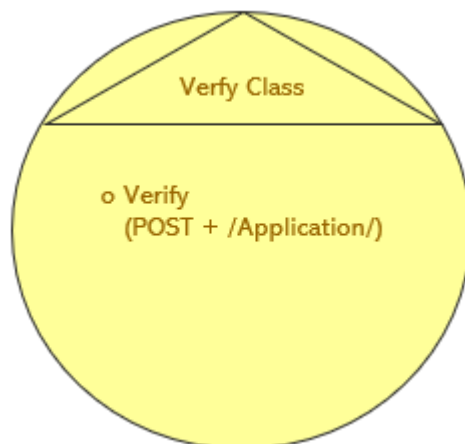


**Bước 11:** Xác định các ứng viên microservice (liên kết tài nguyên và phương thức )

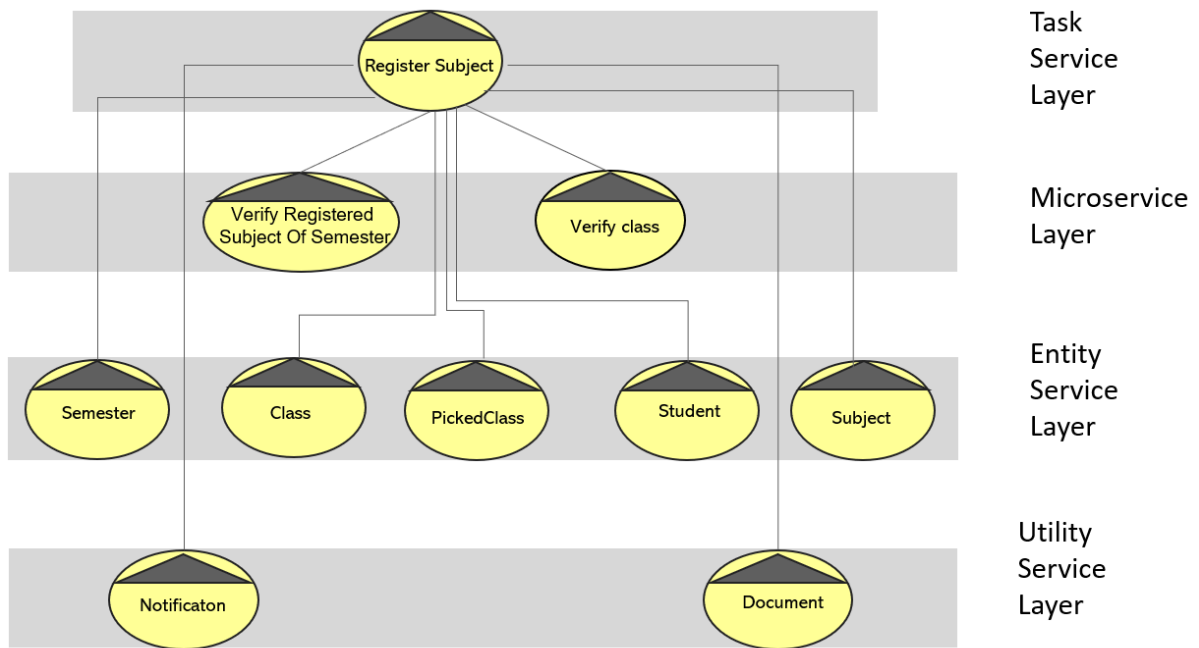
- Hành động “Kiểm tra xem sinh viên đã đăng ký đủ số tín chỉ tối thiểu của kỳ đó chưa” => đề xuất một ứng viên microservice có tên “Verify Registered Subject Of Semester”



- Hành động “ Kiểm tra lớp học phần mới được chọn có lịch học trùng với lịch học của lớp học phần đã chọn ” => đề xuất một ứng viên có tên “Verify Class”.



**Bước 13:** Cấu trúc phân cấp các ứng viên dịch vụ sau khi kết hợp và mở rộng :



## II. Thiết Kế :

### 1. Biểu đồ tuần tự

