



TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ - ĐHQGHN

BÁO CÁO MÔN LẬP TRÌNH MẠNG

Chương trình publish/subscribe

Giảng viên hướng dẫn:

PGS.TS. Nguyễn Hoài Sơn

Cn. Ngô Minh Hoàng

Sinh viên thực hiện:

Phạm Công Minh - 18020983

Phạm Khánh Huy - 18020634

Lê Bình Khiêm - 18020714

Mai Thanh Phương - 18021026

Phân chia công việc

-Phạm Công Minh – Nhóm trưởng : Code publisher + subscriber

-Phạm Khánh Huy : Làm báo cáo

-Lê Bình Khiêm : code server

-Mai Thanh Phương : code pubsubinterface

1. Thuật toán thiết kế

- Chương trình sử dụng chủ yếu là HashMap để lưu danh sách Topic , Publisher, Subscriber
- Broker chứa các HashMap để lưu danh sách Topic , Publisher, Subscriber dạng

```
private HashMap<Integer, Publisher> publishers = new HashMap<>();  
private HashMap<Integer, Subscriber> subscribers = new HashMap<>();  
private HashMap<Integer, Topic> topics = new HashMap<>();  
private HashMap<Integer, String> keywords = new HashMap<>();
```

Các hashmap trên được update mỗi khi có các hành động như sub toptic, unsub topic, đăng ký publisher mới , đăng ký subscriber mới

2. Giao thức

- Client (Publisher)

Các lựa chọn của publisher (gõ 1, 2, 3 ... để thực hiện yêu cầu)

- 1 - register a publisher;
- 2 - register a topic;
- 3 - See all publishers;
- 4 - View All topics;
- 5 - send message to a topic;
- 6 - Quit

-ClientSubs (Subscriber)

Các lựa chọn của subscriber (gõ 1, 2, 3 ... để thực hiện yêu cầu)

- 1 - Register a new subscriber
- 2 - Enroll in a topic
- 3 - remove a topic
- 4 - List all my topics
- 5 - view inbox
- 6 - Quit

Ví dụ khi chạy chương trình

```
minh@GF83-Thin-9SCXR:~/Downloads/PubSubServer$ java Client
Enter the desired option:
1 - register a publisher;
2 - register a topic;
3 - See all publishers;
4 - View All topics;
5 - send message to a topic;
6 - Quit
1
Type your name:
minhnh
enter your id:
1
Name: minhnh
Enter the desired option:
1 - register a publisher;
2 - register a topic;
3 - See all publishers;
4 - View All topics;
5 - send message to a topic;
6 - Quit
2
Enter the topic title:
temperature
enter the keyword:
tem
enter the topic id:
1
Enter the topic publisher id:
1
Id: 1
Title: temperature
Keyword: tem
Enter the desired option:
1 - register a publisher;
2 - register a topic;
3 - See all publishers;
4 - View All topics;
5 - send message to a topic;
6 - Quit
5
enter the topic id:
1
enter message:
26
Message sent successfully!
Enter the desired option:
1 - register a publisher;
2 - register a topic;
```

```

minh@GF63-Thin-95CXR:~/Downloads/PubSubServer$ java ClientSubs
Enter the desired option:
1 - Register a new subscriber
2 - Enroll in a topic
3 - remove a topic
4 - List all my topics
5 - view inbox
6 - Quit
1
Type your e-mail:
minh
enter your id:
1
Id: 1
Email: minh
Enter the desired option:
1 - Register a new subscriber
2 - Enroll in a topic
3 - remove a topic
4 - List all my topics
5 - view inbox
6 - Quit
2
enter your id:
1
Enter the id of the topic to be added:
Id: 1
Title: temperature
Keyword: tem
1
topic successfully added!
Enter the desired option:
1 - Register a new subscriber
2 - Enroll in a topic
3 - remove a topic
4 - List all my topics
5 - view inbox
6 - Quit
5
enter your id:
1
26
Enter the desired option:
1 - Register a new subscriber

```

3. Thiết kế chương trình

PubSubInterface được sử dụng để cho phép publisher đăng ký, cung cấp các Topic và subscriber đăng ký Topic họ chọn. Giao diện này được implement bởi class Server. Các Topic, subscriber và publisher được lưu trữ trên Server. Subscriber có một danh sách với các Topic đã đăng ký và một Inbox - hộp thư đến, có tin nhắn trong các topic mà subscriber đã đăng ký.

Các class tương tác với người dùng là Client (Client publisher) và ClientSub (Client subscriber). Các class này là những class có các phương thức chính - ngoài Server - và trình bày một menu các tùy chọn cho người dùng (như ví dụ ở trên).

* Một số lưu ý

- subscriber không thể đăng ký topic chưa tồn tại (sẽ có text thông báo topic chưa tồn tại).
- subscriber chỉ có thể nhận message sau khi đã đăng ký (các message ở topic trước khi đăng ký sẽ không tồn tại trong inbox)
- id của các topic, subscriber, ... là kiểu số nguyên và là duy nhất