

## HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH

### Lab 7: Các dự án nhà thông minh

- Học viên thực hành tất cả các nội dung có trong bài học lý thuyết đồng thời hoàn thành các nội dung bài hướng dẫn thực hành sau đây.
- Bài 1: Sử dụng OpenHAB2 xây dựng chức năng phát hiện chuyển động cho nhà thông minh
- Bài 2: Sử dụng OpenHAB2 xây dựng chức năng Camera IP cho nhà thông minh
- Bài 3: Sử dụng OpenHAB2 xây dựng chức năng Chức năng gửi thông báo lên điện thoại (sentnotification) cho nhà thông minh
- Bài tập về nhà: Người dạy có thể cung cấp thêm một số bài tập về nhà cho học viên để hoàn thiện các kiến thức liên quan đến nội dung bài học.

#### **Bài 1: Sử dụng OpenHAB2 xây dựng chức năng phát hiện chuyển động cho nhà thông minh**

Phương thức hoạt động: Cảm biến phát hiện chuyển động sẽ truyền tín hiệu đến bộ điều khiển trung tâm. khi phát hiện có sự di chuyển vào vùng cảm biến. Tại đây, bộ điều khiển trung tâm sẽ gửi thông tin đến công tắc kết nối với bóng đèn để bật/tắt theo tín hiệu từ cảm biến phát hiện chuyển động.

Items : Nhận tín hiệu từ MQTT khi có chuyển động gửi tín hiệu bằng 1 là bật công tắc thông qua cảm biến chuyển động.

```
Switch    myMotion    "chuyen dong"    <light>    {  
  mqtt=">[localbroker:myMotion/motion1:command:ON:1],>[localbroker:myMotion/motion1:command:OFF:0]" }
```

File rules: khi công tắc bật lên thì sau 10 giây sẽ tự động tắt.

```
import org.openhab.core.library.types.*
import org.openhab.core.persistence.*
import org.openhab.model.script.actions.*

rule "Bathroom Fan Controller HIHI"
when
    Item myMotion changed from OFF to ON
Then
    sendBroadcastNotification("CÓ CHUYỂN ĐỘNG")
    var int seconds = 10
        MyTimer=createTimer(now.plusSeconds(seconds))[[
            myMotion.sendCommand(OFF) ]
end
```

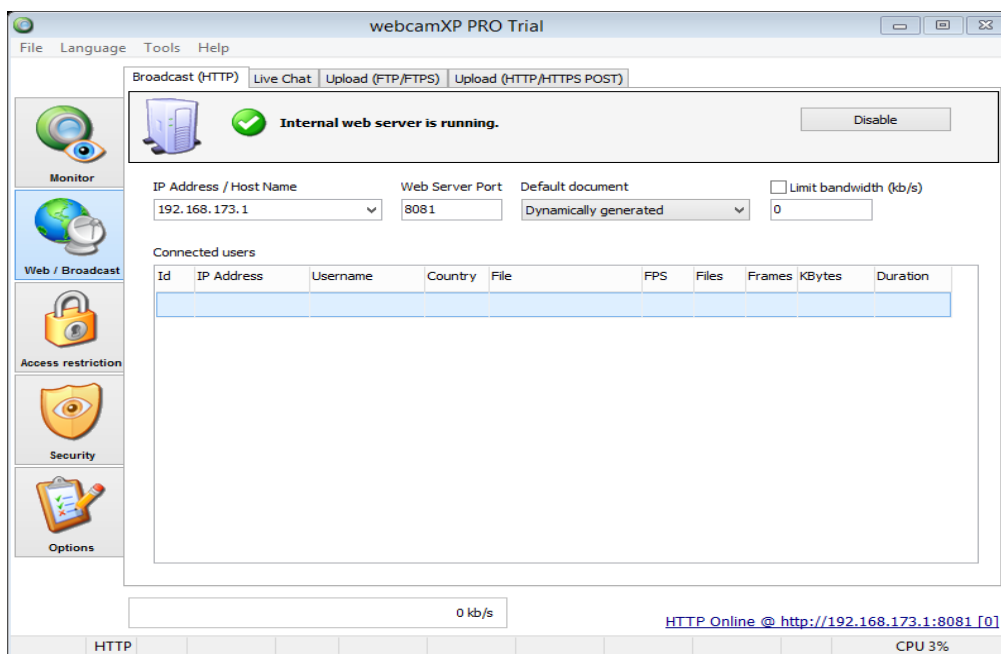
## Bài 2: Sử dụng OpenHAB2 xây dựng chức năng Camera IP cho nhà thông minh

Để thực hiện được đầu tiên phải cài đặt cameraxp



*Phần mềm cameraxp*

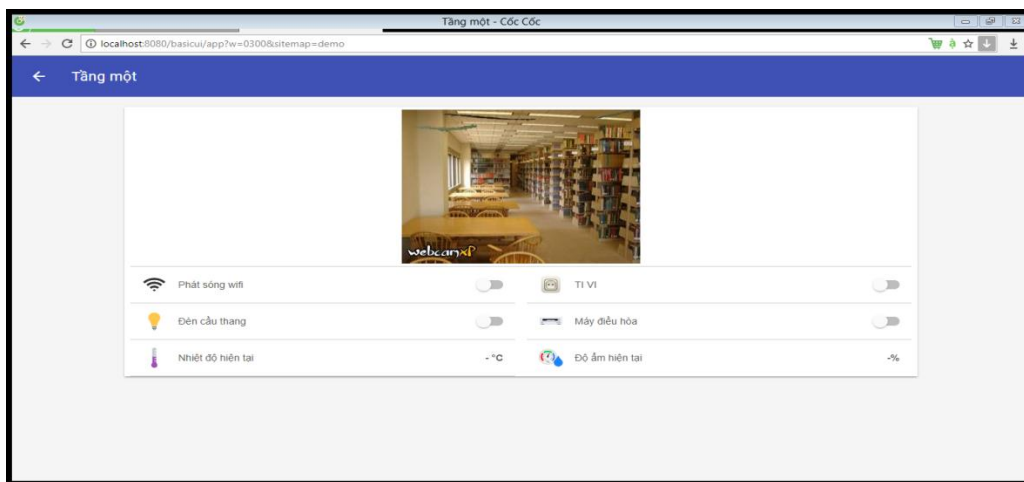
Cài đặt địa chỉ server cho cameraxp:



*Đặt địa chỉ ip 192.168.173.1:8081 cho phần mềm camera xp*

## Sitemaps:

Image url="http://192.168.173.1:8081/cam\_1.jpg" label="Camera 2" refresh=50



*Kết quả chạy camera ip*

**Bài 3: Sử dụng OpenHAB2 xây dựng chức năng Chức năng gửi thông báo lên điện thoại (sentnotification) cho nhà thông minh**

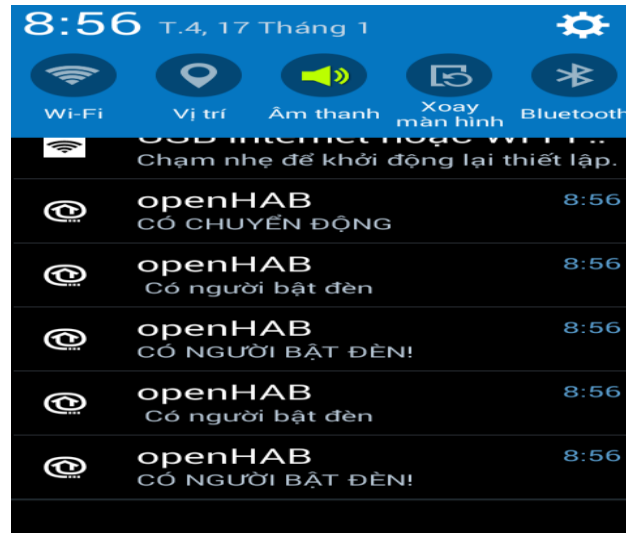
Các thông báo sẽ được gửi đến cho thiết bị di động khi có tác động ví dụ có người bật đèn, có chuyển động và cảnh báo khi nhiệt độ quá cao.để thực hiện ta cần phải tạo file rules.

Ví dụ:

```
import org.openhab.core.library.types.*
import org.openhab.core.persistence.*
import org.openhab.model.script.actions.*
import org.java.math.*
import org.joda.time.DateTime.intValue
import org.joda.time.*

rule "Display alarm time0"
when
    Item DHT11Temp changed
then
    var int minutesShow = (DHT11Temp .state as DecimalType).intValue()
    if (minutesShow > 40)
        sendBroadcastNotification("Nhiệt độ quá cao!")
    end
```

kết quả:



Thông báo được gửi lên điện thoại

## Lập trình nhúng cho thiết bị Esp8266

- Khai báo các thư viện và các chân sử dụng trên thiết bị esp8266:

```
#include <PubSubClient.h>
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <ArduinoOTA.h>
#include <dht.h>
#include <Adafruit_NeoPixel.h>
#ifdef __AVR__
#include <avr/power.h>
#endif
dht DHT;
#define PIN D2 //6
#define NUMPIXELS 10
#define PIN D2 //6
#define BRIGHTNESS 50
Adafruit_NeoPixel pixels = Adafruit_NeoPixel(NUMPIXELS, PIN, NEO_GRB +
NEO_KHZ800);
Adafruit_NeoPixel strip = Adafruit_NeoPixel(NUMPIXELS, PIN, NEO_GRBW +
NEO_KHZ800);
```

- Kết nối wifi:

```
#define MQTT_SERVER "192.168.173.1" // địa chỉ MQTT server
const char* ssid = "MyPublicWiFi_1";// tên wifi
const char* password = "12345678"; //mật khẩu wifi
void reconnect() {
    if(WiFi.status() != WL_CONNECTED){
        //debug printing
        Serial.print("Connecting to ");
        Serial.println(ssid);
        while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
            delay(1000);
            Serial.print(".");
        }
        Serial.println("");
        Serial.println("WiFi connected");
        Serial.println("IP address: ");
        Serial.println(WiFi.localIP());
    }
    if(WiFi.status() == WL_CONNECTED){
        while (!client.connected()) {
            Serial.print("Attempting MQTT connection...");
```

- Khai báo các các topic:

```
char const* switchTopic1 = "myVegPro/switch1";
char const* switchTopic2 = "myVegPro/switch2";
char const* motionTopic = "myMotion/motion1";
```