



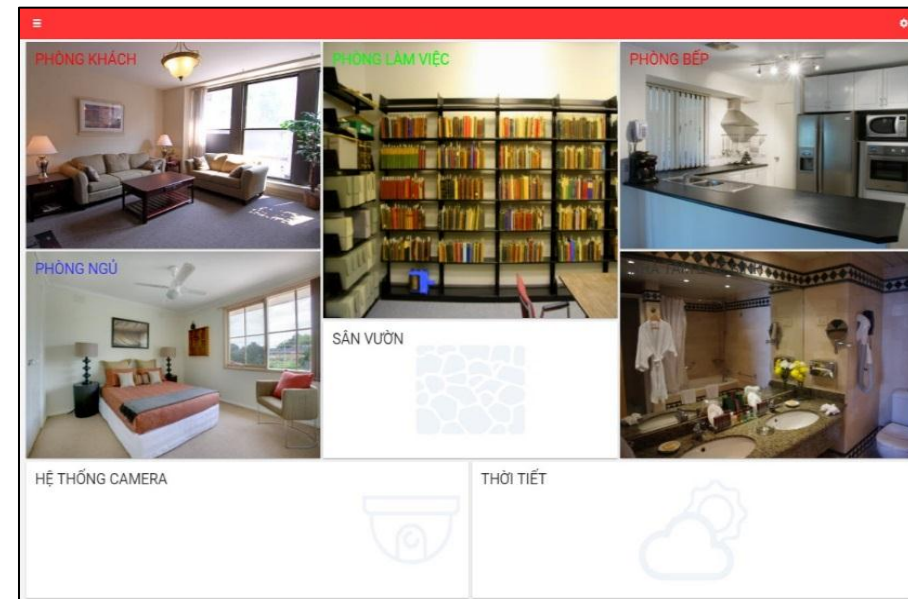
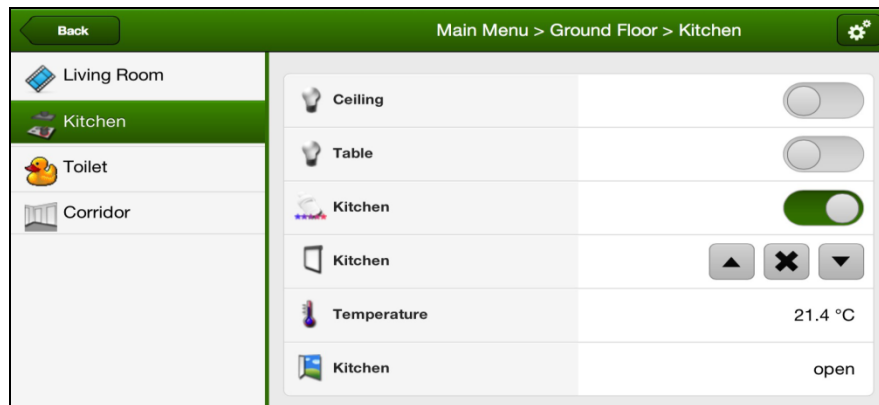
LẬP TRÌNH IOT NÂNG CAO

BÀI 4: IOT PLATFORMS – OPENHAB2 BUỔI 2

1. Thiết kế giao diện người dùng
2. Thiết kế giao diện Basic UI
3. Thiết kế giao diện HABPanel

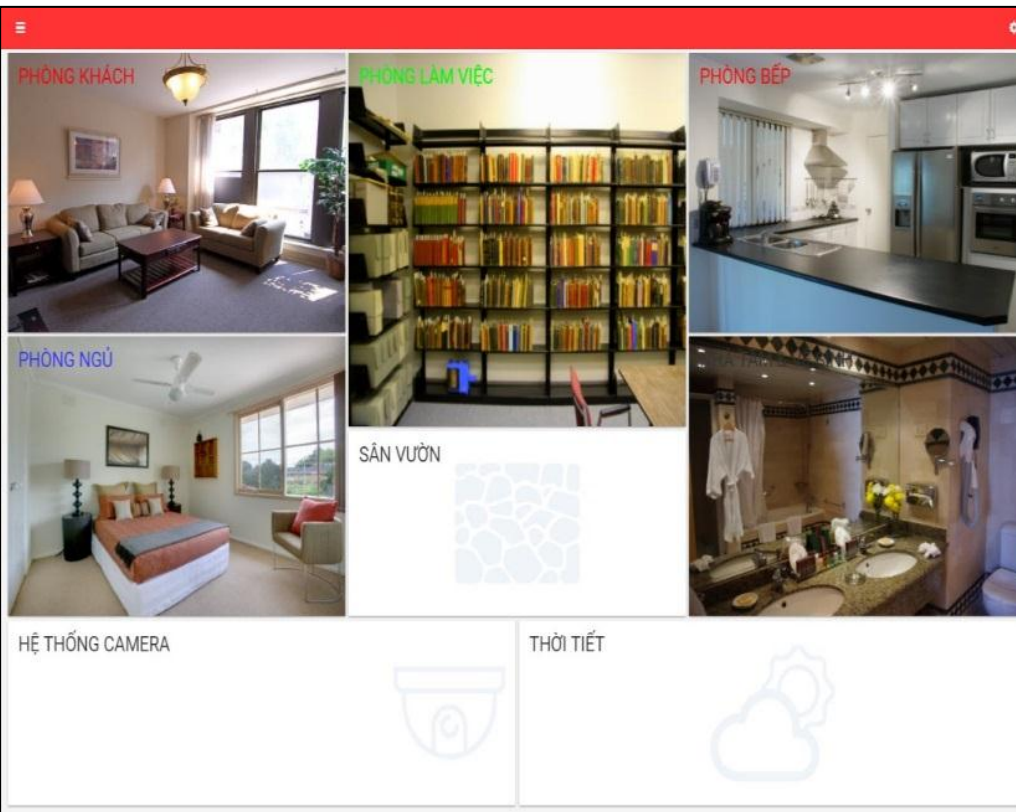


<http://localhost:8080/openhab.app?sitemap=demo>
<http://localhost:8080/greent/?sitemap=demo>
<http://air.imag.fr/index.php/SDH>

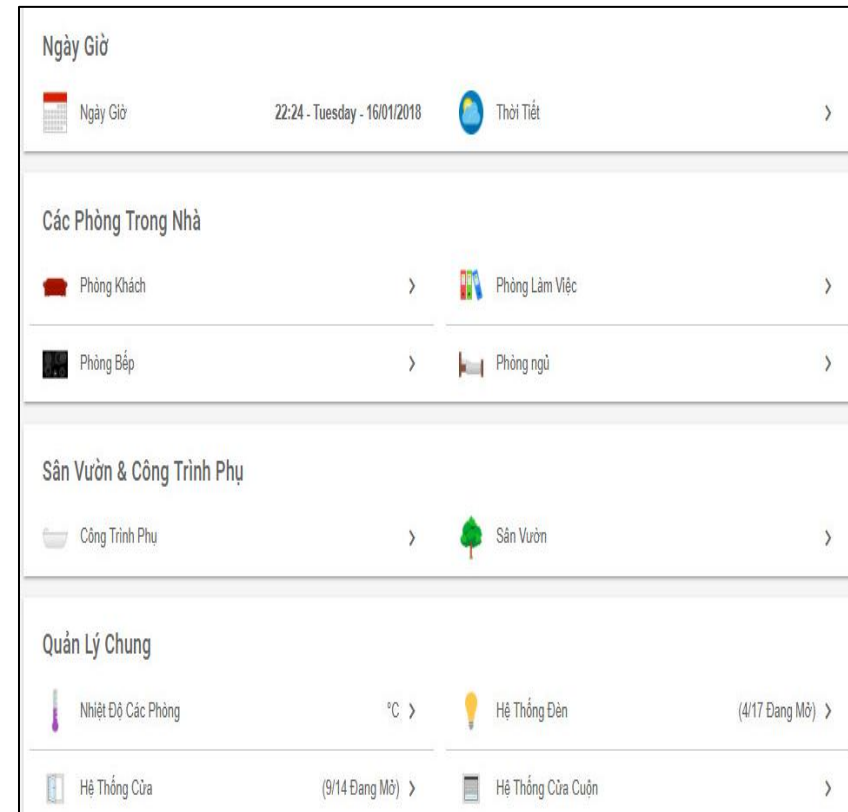


1. THIẾT KẾ GIAO DIỆN NGƯỜI DÙNG

Giao diện HABPanel



Giao diện Basic UI



Giao diện SmartHome

1. THIẾT KẾ GIAO DIỆN NGƯỜI DÙNG

Giao diện HABPanel



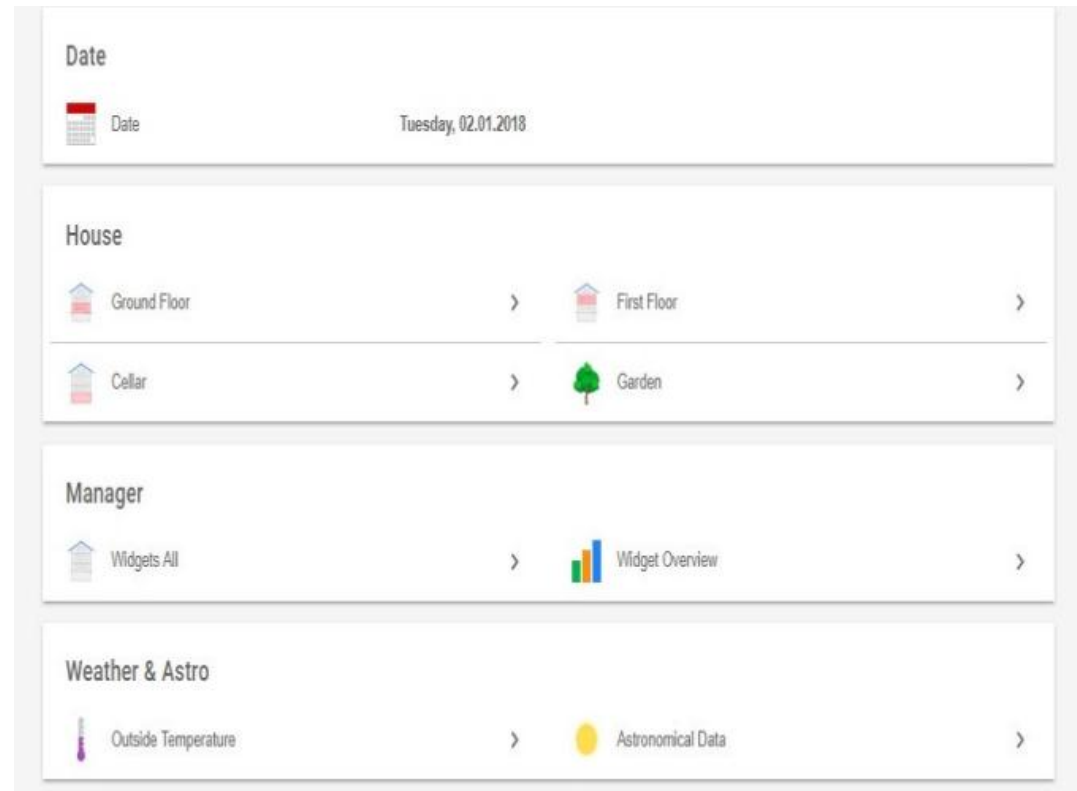
Giao diện Basic UI



Giao diện SmartFarm

2. THIẾT KẾ GIAO DIỆN BASIC UI

□ **Basic UI** là một giao diện web dựa trên Material Design Lite từ Google. Giao diện này được sử dụng để trình bày các sơ đồ trang web khác nhau.

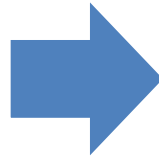


Ví dụ về giao diện Basic UI

❑ Phần tử sitemap (phần tử bắt buộc trong một sơ đồ trang web)

```
sitemap demo label="Demo"
{
}

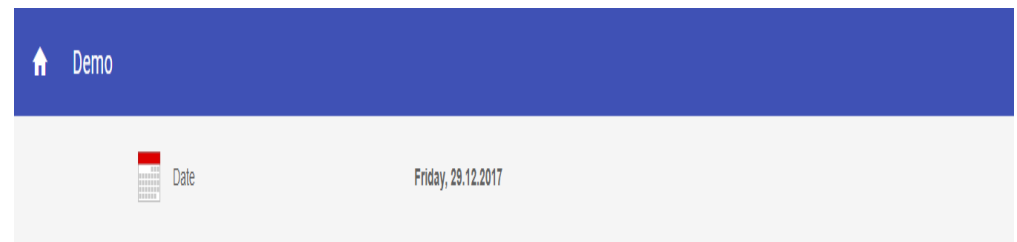
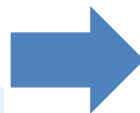
```



❑ Ví dụ một trong các phần tử của sơ đồ trang web

```
sitemap demo label="Demo"
{
  Text item=CurrentDate
}

```



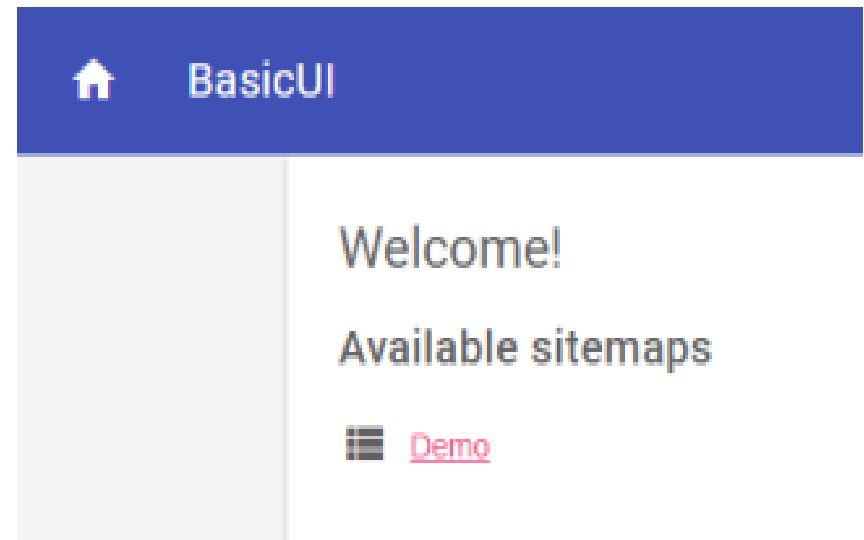
❑ **Phần tử sitemap:** Phần tử sitemap là bắt buộc trong một định nghĩa Sơ đồ trang web. Phần tử này sẽ là dòng đầu tiên trong tệp sơ đồ trang và khối mã dưới đây bao gồm toàn bộ định nghĩa Sơ đồ trang web.

❑ Code xử lý:

```
sitemap <sitemapname> label="<title  
of the main screen>"
```

```
{  
    [all sitemap elements]  
}
```

```
Vd:      sitemap demo  
label="Demo"{}
```



2. THIẾT KẾ GIAO DIỆN BASIC UI

- ❑ **Phần tử Frame:** Thiết lập một khu vực chứa nhiều phần tử khác của Sơ đồ trang web.
- ❑ **Phần tử Group:** Nhấp vào một phần tử của nhóm sẽ hiển thị một chế độ xem mới hiển thị tất cả các mục trong nhóm sử dụng loại phần tử [mặc định](#)

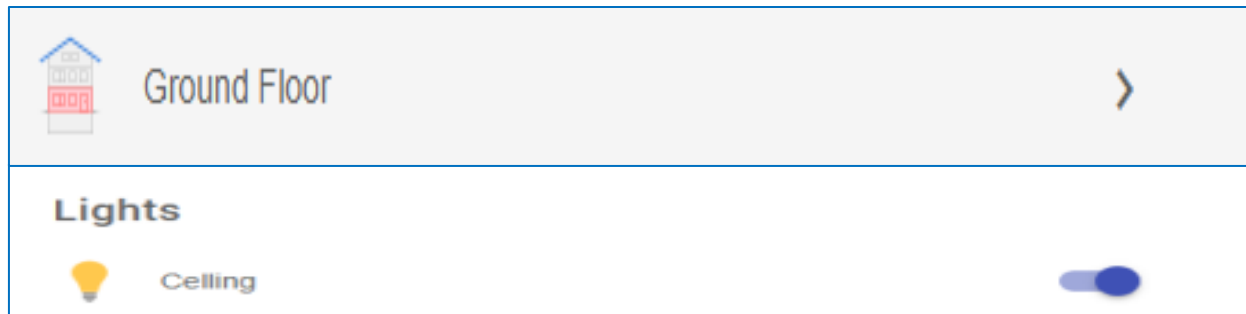
```

Frame [label="<labelname>"]
[icon="<icon>"] { [additional
sitemap elements] }

Frame label="Lights"{
                                Switch item=Light
label="Ceiling" icon="light"}
  
```

```

Group item=<itemname>
=[label"<labelname>"]
[icon="<iconname>"]
Item:      Group gGF "Ground Floor"
<groundfloor>
Sitemap:  Group item=gGF label="Ground
Floor" icon="GroundFloor"
  
```



❑ **Phần tử text:** Trình bày dữ liệu dưới dạng văn bản thông thường. Hầu hết các loại item có thể được sử dụng.

Text [item=<itemname>] [label="<labelname>"] [icon="<iconname>"]

Vd:

Item: DateTime CurrentDate "Date [%1\$tA,%1\$td.%1\$tm.%1\$tY]"
<calendar>

{ channel="ntp:ntp:demo:dateTime" }

Sitemap:Text item=CurrentDate label="Date" icon="calendar"



Demo



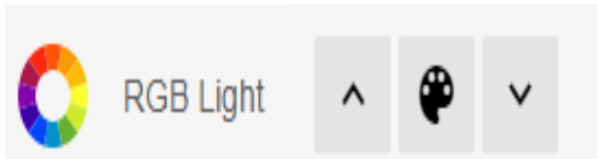
Date

Friday, 29.12.2017

2. THIẾT KẾ GIAO DIỆN BASIC UI

Switch: Là một trong những yếu tố phổ biến nhất của Sơ đồ trang web điển hình. Một switch sẽ trình bày trạng thái rời rạc và cho phép thay đổi giá trị của nó.

Phần tử Colorpicker: Cung cấp khả năng chọn một màu. Khi người dùng nhấp vào nút giữa, một bánh xe màu sẽ xuất hiện.



```
Switch item=<itemname>
      [label="<labelname>"]
[icon="<iconname>"]
[mappings="<mapping definition>"]
Item:      Switch Light      "Ceiling"
          <light>
          Number Scene
"Scene"    <sofa>
Sitemaps:Switch item=Light
label="Ceiling" icon="light"
          Switch item=Scene label="Scene"
mappings=[1=TV, 2=Dinner, 3=Reading]
```

```
Colorpicker item=<itemname> [label="<labelname>"]
[icon="<iconname>"] [sendFrequency=""]
Item:      Color RGBLight      "RGB Light"      <slider>
Sitemap: Colorpicker item=RGBLight icon="colorwheel"
```



Scene

TV

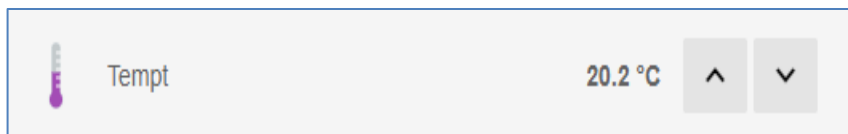
DINNER

READING

2. THIẾT KẾ GIAO DIỆN BASIC UI

❑ **Phần tử slider:** Trình bày một giá trị như một thanh điều khiển điều chỉnh được người dùng trượt từ bên trái (0) sang phải (100).

❑ **Phần tử Setpoint:** Thể hiện giá trị có thể thay đổi và được giới hạn phạm vi có thể của giá trị (minvalue, maxvalue).



Slider item=<itemname>

[label="<labelname>"]

[icon="<iconname>"]

Item: dimmer "light" <slider>

Sitemap: Slider item=light label="Dimmer"

Setpoint item=<itemname>

[label="<labelname>"]

[icon="<iconname>"] minvalue=<min value> maxvalue=<max value>

step=<step value>

Number Temperature "Temperature[% .1f °C]" <Temperature>

{weather="locationId=1586896, type=temperature,property=current"}

Sitemap: Setpoint item=Temperature

label="Temp[% .1f °C]" minvalue=0

maxvalue=50 step=0.5

2. THIẾT KẾ GIAO DIỆN BASIC UI

Phần tử Selection: Cho phép các tùy chọn như một thực đơn thả xuống hoặc như một hộp thoại phương thức, tùy thuộc vào giao diện người dùng. Kiểu nguyên tố, trong các trường hợp sử dụng của nó, tương tự như chuyển đổi với nhiều trạng thái nhưng có ưu điểm là giao diện chính vẫn sạch sẽ và có thể cung cấp nhiều tùy chọn hơn.

Selection item=<itemname>

[label="<labelname>"]

[icon="<iconname>"]

[mappings="<mapping definition>"]

Item: Number Scene_General "Scene"

<sofa>

Sitemap: Selection item=Scene label="TV
Channel"

mappings=[0="DasErste", 1="BBC
One", 2="Cartoon Network"]



2. THIẾT KẾ GIAO DIỆN BASIC UI

❑ **Phần tử Image:** trình bày một hình ảnh. Hình ảnh phải có sẵn trên một trang web có thể truy cập.

❑ **Phần tử chart:** Hiển thị dữ liệu đã đăng nhập, biểu đồ.

Chart [item=<itemname>] [icon="<iconname>"]
[label="<labelname>"] [refresh=xxxx] [period=xxxx]
[service="<service>"] [begin=yyyyMMddHHmm]
[end=yyyyMMddHHmm] [legend=true/false]

Image [item=<itemname>]
[icon="<iconname>"]
url="<url of image>"
[label="<labelname>"]
[refresh=xxxx]

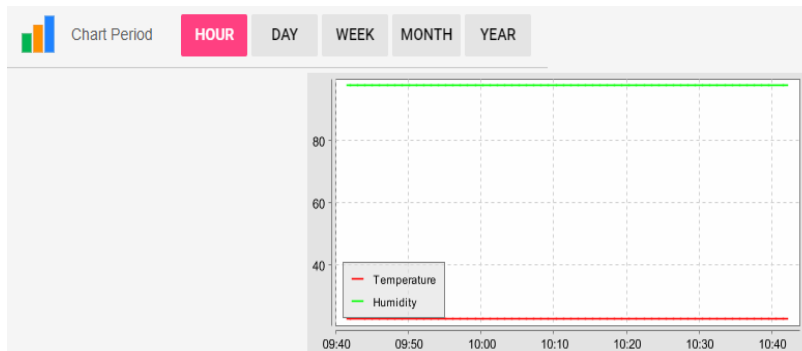
Item: String ImageURL

"Image URL [%s]"

Sitemap: Image

item=ImageURL

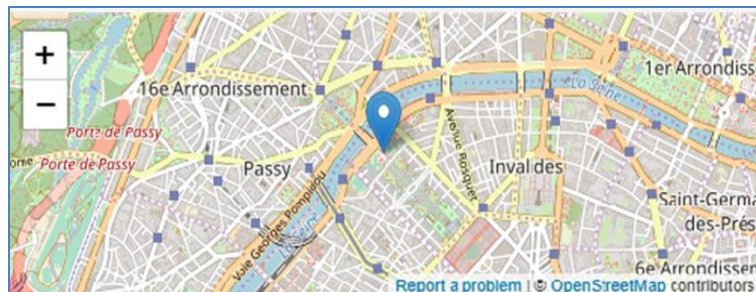
url="https://unsplash.com/random"



2. THIẾT KẾ GIAO DIỆN BASIC UI

Phần tử Webview: Nội dung của trang web sẽ được trình bày trực tiếp trên giao diện người dùng, bên cạnh các yếu tố Sơ đồ trang web khác.

Phần tử Mapview: Hiện thị bản đồ OSM dựa trên một Địa điểm nhất định.



Webview item=<itemname>

[label="<labelname>"]

[icon="<iconname>"] url="<url>"

[height=<heightvalue>]

Item: String Webview "Web
URL[%s]"

Sitemap: Webview item=WebURL

url="http://www.OpenHAB.org" height=10

Mapview [item=<itemname>]

[label="<labelname>"]

[icon="<iconname>"]

[height=<heightvalue>]

Item: Location DemoLocation

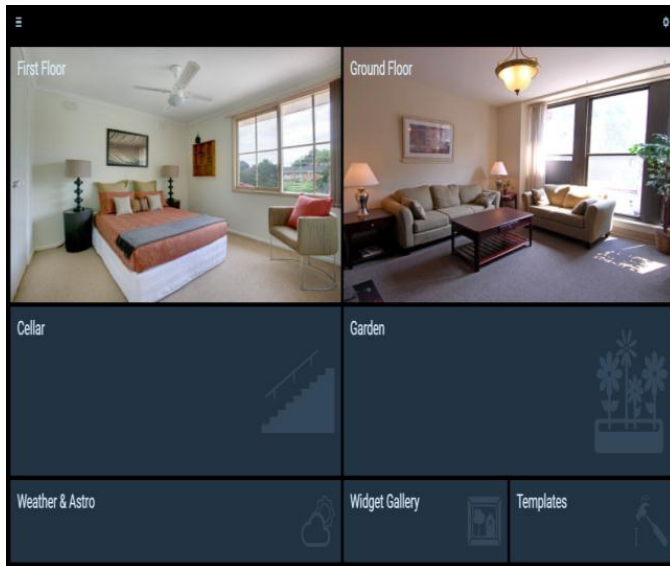
"Brandenburg Gate Berlin [%s]"

Sitemap: Mapview item=DemoLocation
height=10

3. THIẾT KẾ GIAO DIỆN HABPANEL

➤ HABPanel là một giao diện bảng điều khiển nhẹ cho OpenHAB. Nó đặc biệt là tính năng thiết kế bảng điều khiển nhúng cho phép xây dựng giao diện dễ dàng ngay trên thiết bị mục tiêu.

Giao diện chính



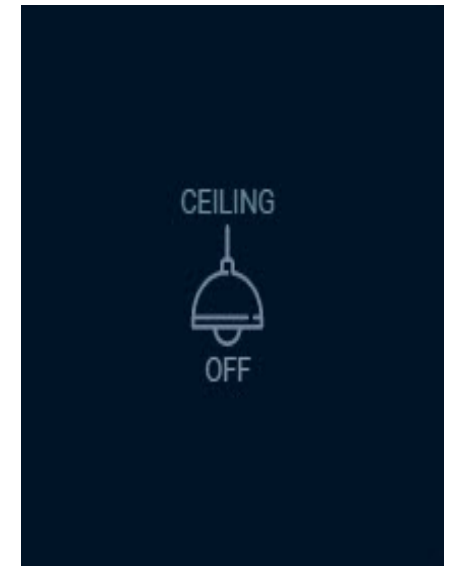
Ví dụ về một giao diện chính

Bảng điều khiển



Ví dụ về một bảng điều khiển

Tiện ích

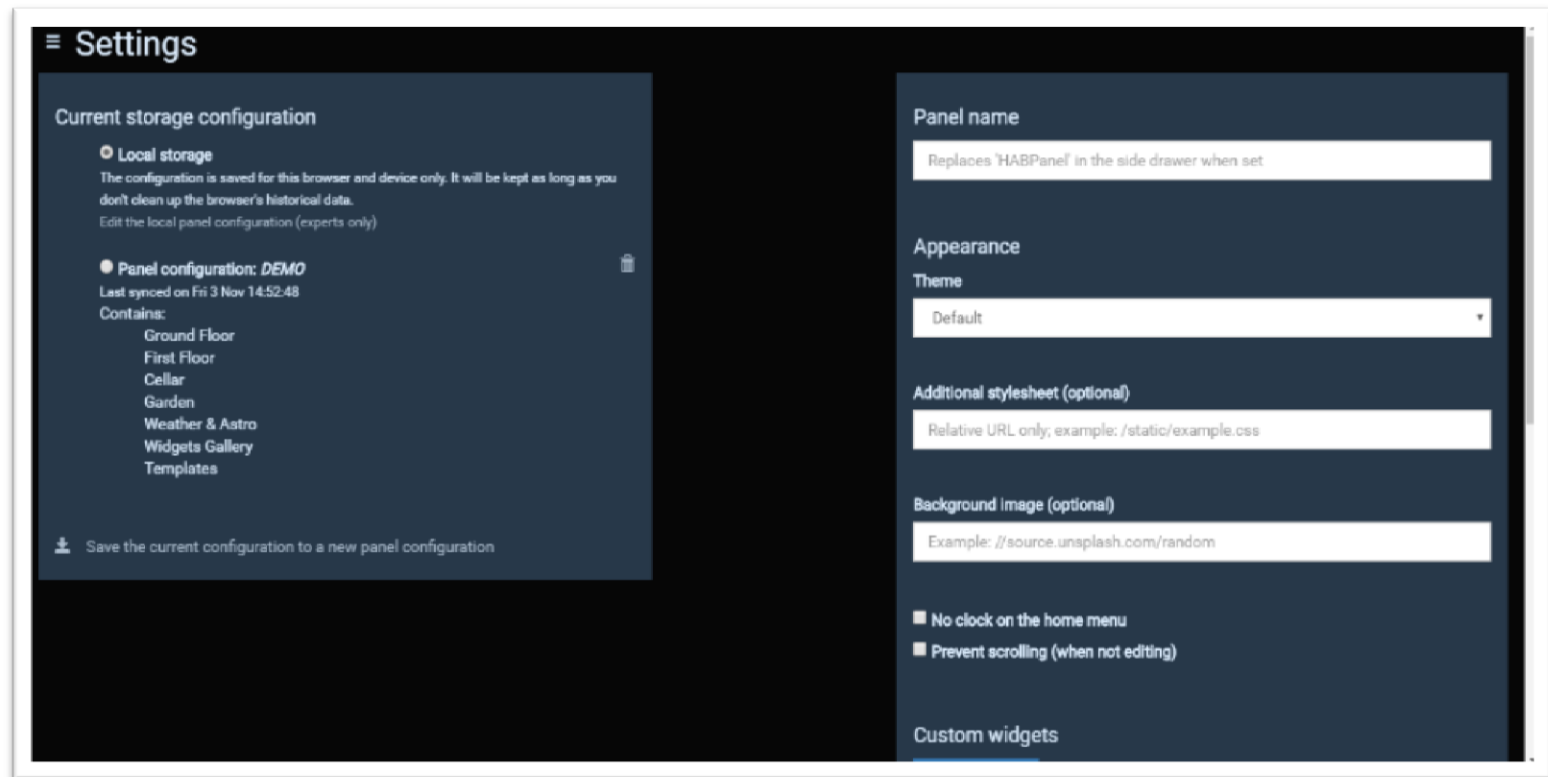


Ví dụ một trong các tiện ích

3. THIẾT KẾ GIAO DIỆN HABANEL

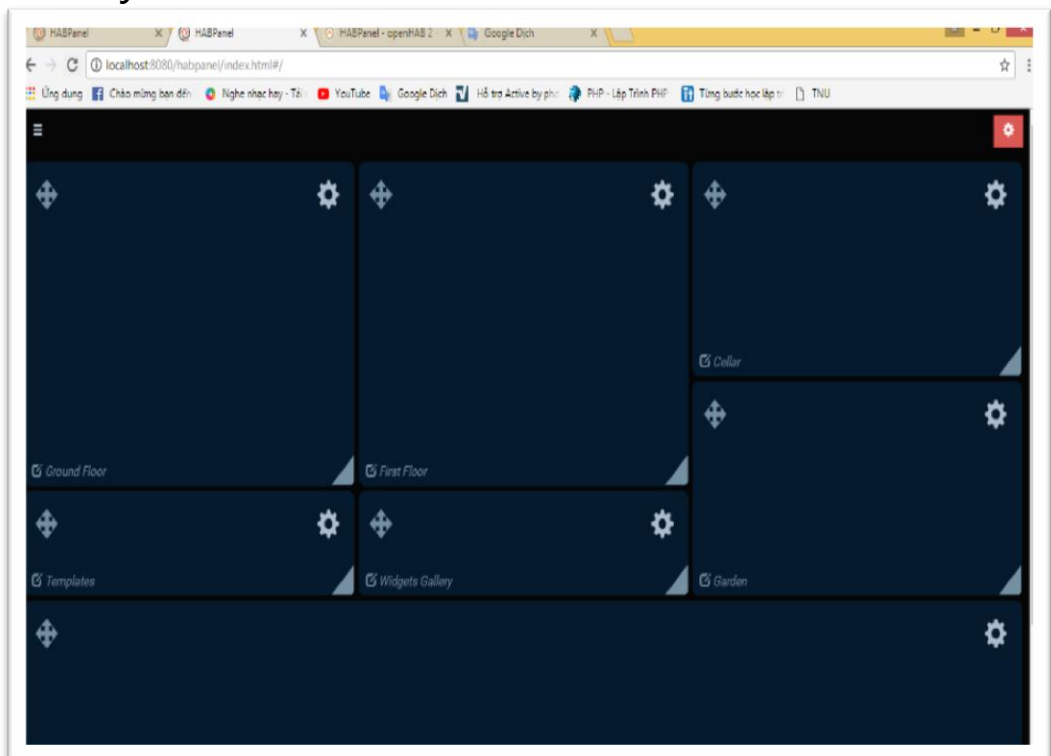
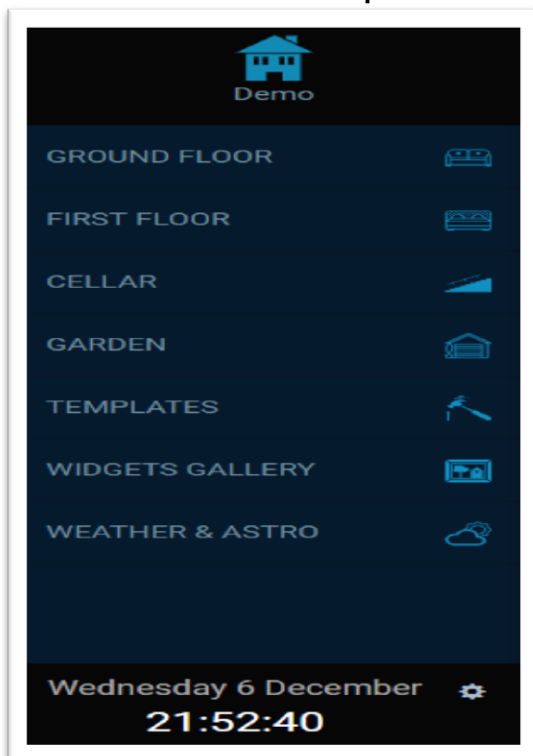
CÁC KHÁI NIỆM

- ❑ **Bảng đăng kí (Panel Registry):** Là trung tâm lưu trữ được sử dụng bởi HABPanel về một trường hợp OpenHAB nhất định, nó chứa một số Bảng điều chỉnh cấu hình (Panel Configuration).



3. THIẾT KẾ GIAO DIỆN HABANEL

- ❑ **Bảng cấu hình (Panel Configuration):** Là một bảng lưu trữ bảng điều chỉnh, nó cài đặt và định nghĩa của một tiện ích tùy chỉnh. Mỗi thiết bị HABPanel chạy trên trình duyệt (Máy tính, máy tính bảng,...) có cấu hình bảng điều khiển hoạt động và hiển thị được liên kết với nó.
- ❑ **Bảng điều khiển (Dashboards):** Một Bảng điều khiển bao gồm rời rạc tiện ích trên bề mặt bảng điều khiển lúc thiết kế. Có một số loại vật dụng được cài đặt sẵn, được cấu hình riêng, và quản trị viên cũng có thể phát triển (hoặc nhập các tiện ích tùy chỉnh).



Bảng điều khiển HABPanel

- Một menu chính là trang chủ của HABPanel vì vậy một menu chính có thể có nhiều bảng điều khiển trong đó, tùy vào yêu cầu của khách hàng mà thiết kế các bảng điều khiển khác nhau

Ví dụ bảng
điều khiển



bảng điều khiển khi
chạy



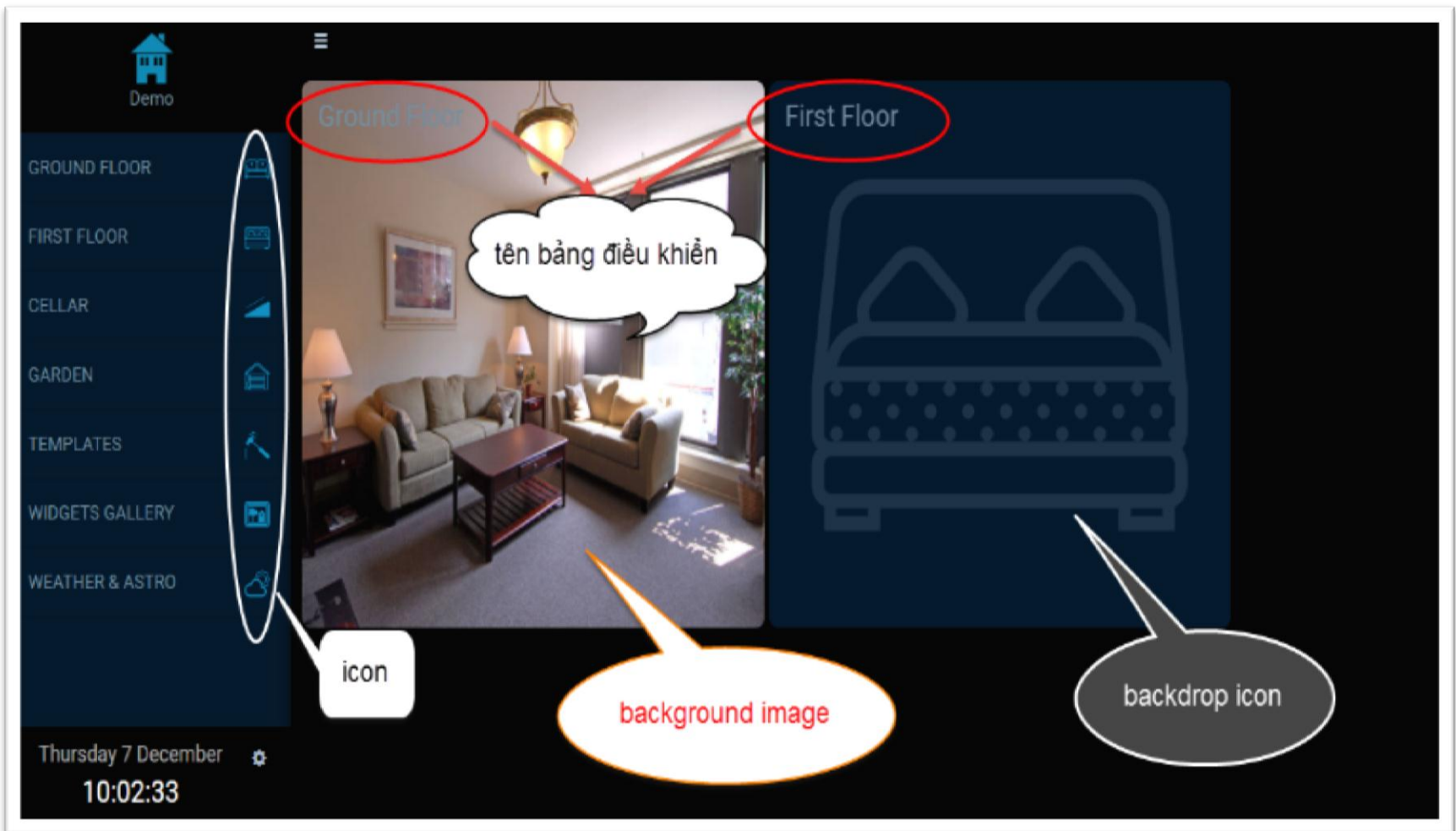
bảng điều khiển ở
chế độ chỉnh sửa

Cấu hình của bảng điều khiển:

- ❑ **Name:** Tên của bảng điều khiển, được hiển thị trên bảng điều khiển.
- ❑ **Background URL:** URL của hình nền cho bảng điều khiển.
- ❑ **Backdrop Icon:** Biểu tượng hiển thị trên bảng điều khiển như một hình nền.
- ❑ **Icon:** Biểu tượng được kết hợp với bảng điều khiển, chỉ hiện khi sử dụng trong ngăn bên.
- ❑ **Size (icon):** Kích thước của biểu tượng.
- ❑ **Title Text Color:** Màu của tên bảng điều khiển.

3. THIẾT KẾ GIAO DIỆN HABPANEL

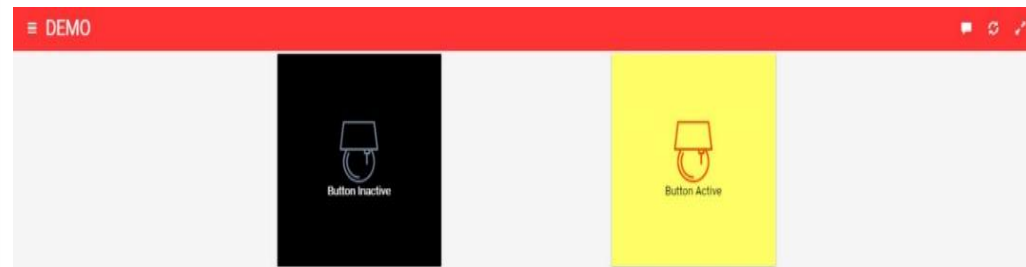
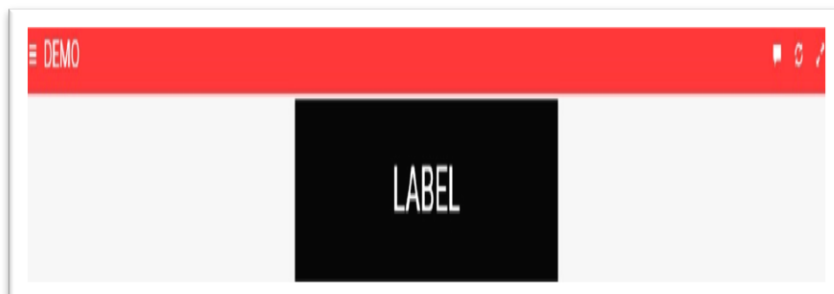
❑ Một số cấu hình của bảng điều khiển đã cài đặt



- ❑ **Tiện ích Label:** Hiển thị một văn bản cố định và có một vài lựa chọn giá trị (màu, phông chữ). Nó có thể được sử dụng như một tiêu đề cho một nhóm các vật dụng bên dưới nó.
- ❑ **Tiện ích Button:** Có thể được nhấp (hoặc gõ) và sẽ thực hiện hành động, như gửi các lệnh đến một mục hoặc điều hướng đến một bảng điều khiển khác. Nó cũng có thể điều chỉnh màu sắc của nó phụ thuộc vào trạng thái của mục cơ bản.

❖ Item xử lý:

Vd: Number Scene_General "Scene" <sofa>



Tiện ích HABPanel

❑ Tiện ích Slider:

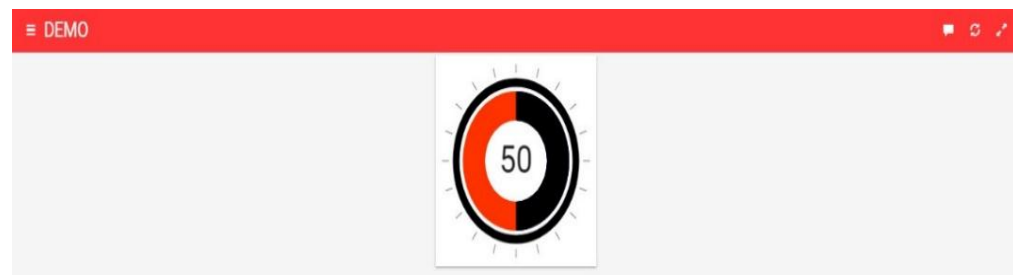
Item xử lý:

❖ Vd: Dimmer Light "Bóng đèn" (Lights) ["Lighting"]

❑ Tiện ích Knob: Tương tự như với thanh trượt, nhưng theo cách xoay vòng. Nó cũng cung cấp configurability rộng rãi về sự xuất hiện và hành vi của nó.

Item xử lý:

❖ Vd: Dimmer Light "Bóng đèn" (Lights) ["Lighting"]



❑ **Tiện ích Dummy:** Hiển thị trạng thái hiện tại của một mục mà không có bất kỳ sự tương tác, cùng với một nhãn và một biểu tượng tùy chọn.

Item xử lý:

❖ Vd: Number Temp "Temperature [%.1f °C]"
 <temperature> (Temperature,)
 {weather="locationId=1586896,
 type=temperature,property=current"}



3. THIẾT KẾ GIAO DIỆN HABPANEL

- ❑ Là một tiện ích đơn giản để điều khiển một mục Chuyển đổi được định nghĩa trong OpenHAB - nó báo cáo trạng thái của nó và có thể chuyển đổi giữa ON và OFF.

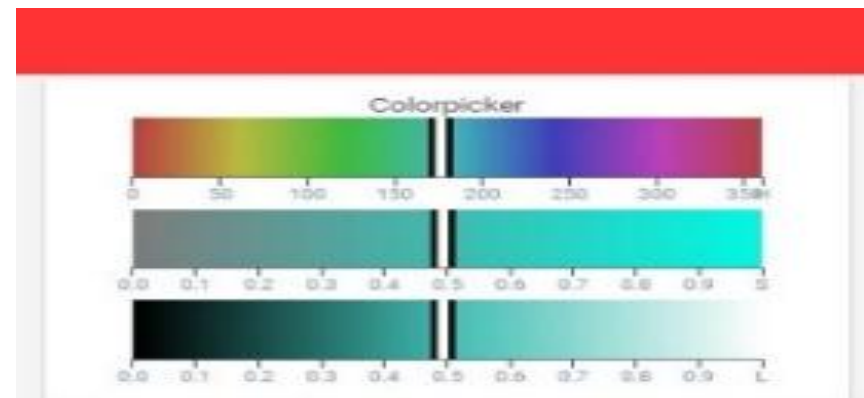
Item xử lý:

❖ Vd: Switch Light "Bóng đèn" <light> (Lights)

- ❑ **Tiện ích Color Picker:** Cung cấp một số cách hiển thị và cập nhật trạng thái của một mục màu OpenHAB

Item xử lý:

❖ Vd: Color RGBLight "RGB Light" <slider>



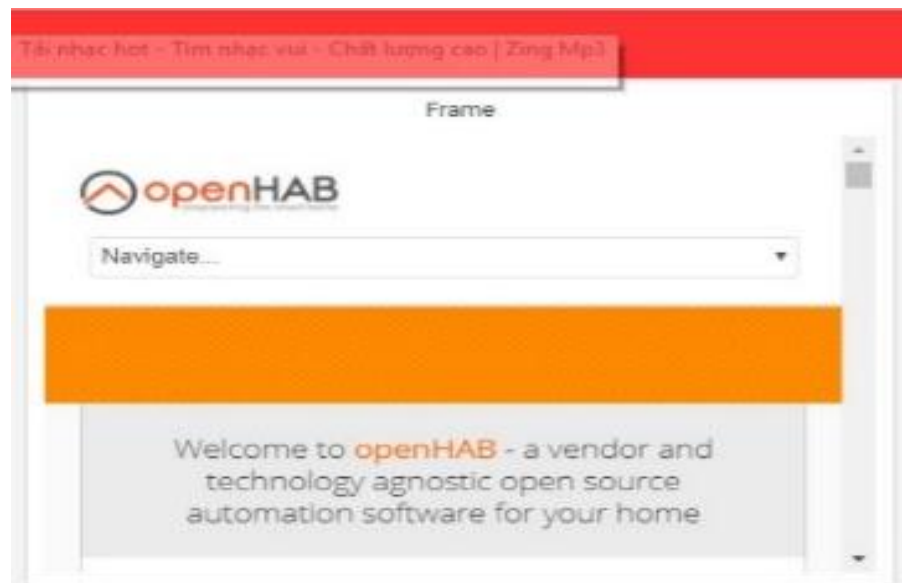
3. THIẾT KẾ GIAO DIỆN HABPANEL

- ❑ **Tiện ích Image:** Có thể hiển thị một hình ảnh, trực tiếp hoặc thông qua một mục String mở, và có thể làm mới nó một cách thường xuyên.

Item xử lý:

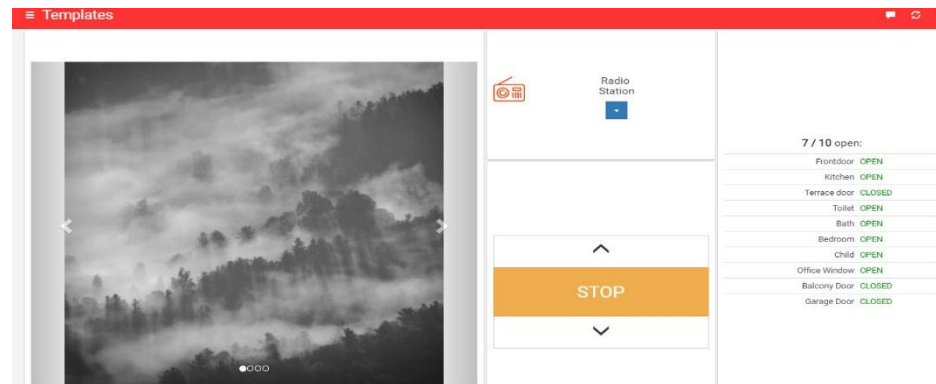
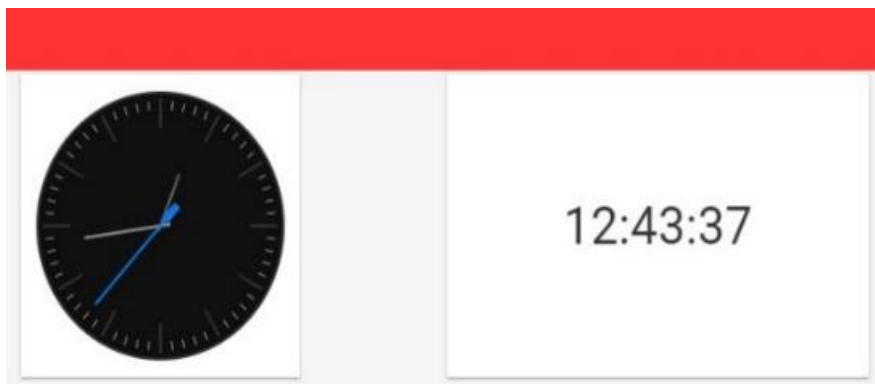
❖ Vd: String ImageURL "Image URL [%s]"

- ❑ **Tiện ích Frame:** Hiển thị một trang web bên ngoài trong một HTML <iframe>.



3. THIẾT KẾ GIAO DIỆN HABPANEL

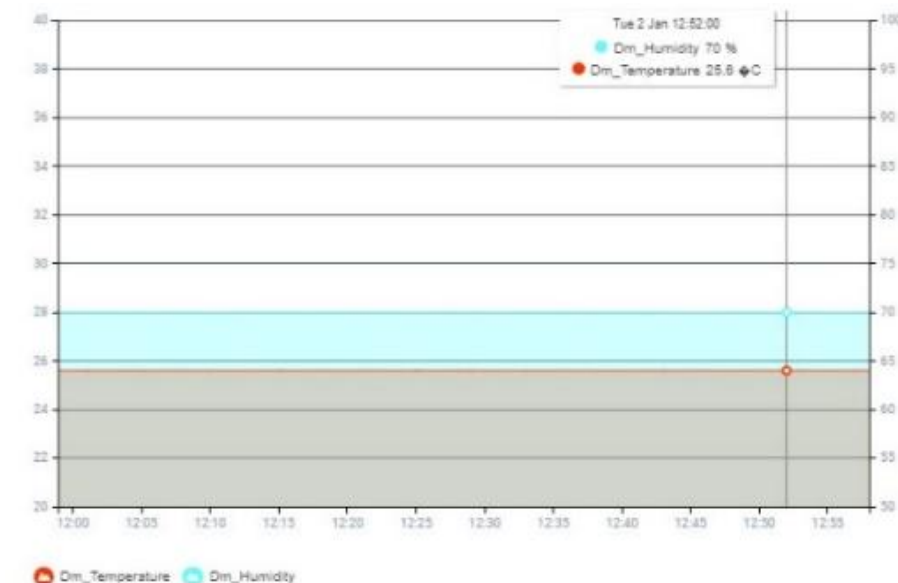
- ❑ **Tiện ích Clock:** Hiển thị đồng hồ số hoặc tương tự. Nó cũng có thể được sử dụng để hiển thị ngày hiện tại.
- ❑ **Template:** Cho phép biểu mẫu AngularJS HTML được định cấu hình người dùng được hiển thị và lưu trữ bên trong các ranh giới của tiện ích con. Nó cho thấy nhiều chức năng trợ giúp và các phương tiện khác để truy xuất và cập nhật các mục của OpenHAB từ bản đánh giá của mẫu



3. THIẾT KẾ GIAO DIỆN HABPANEL

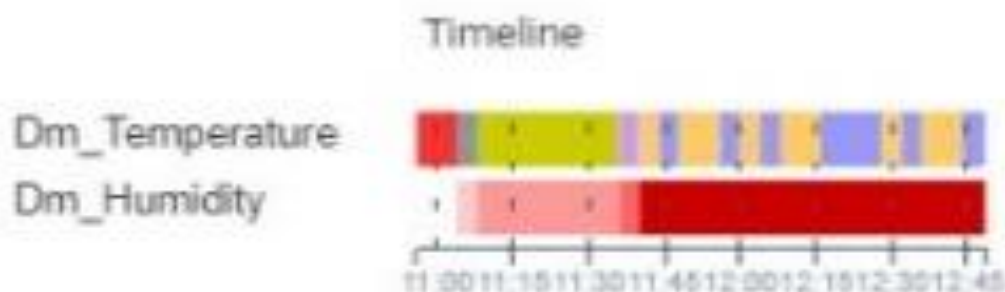
Chart: Có thể thúc đẩy dịch vụ persistence của OpenHAB để vẽ chuỗi số trong một khoảng thời gian. Nó cũng có thể hiển thị hình ảnh biểu đồ được máy chủ tạo ra (các biến thể mặc định hoặc rrd4j).

- ❖ Vd: Item: Number Dm_Weather_Chart
"Chart Period"
- ❖ Number Dm_Temperature
"Temperature[%1f °C]" <temperature>
(Demo_weather)
{weather="locationId=1586896,
type=temperature, property=current"}
- ❖ Number Dm_Humidity "Humidity [%d
%]" <humidity> (Demo_weather)
{weather="locationId=1586896,
type=atmosphere, property=humidity"}



3. THIẾT KẾ GIAO DIỆN HABPANEL

- ❑ **Timeline:** Là đối tượng của phụ tùng biểu đồ cho các mặt hàng không phải là số.
 - ❑ Nó có thể hiển thị nhiều "swimlanes" của các mặt hàng với các mã màu đại diện cho thay đổi trạng thái của chúng trong thời gian lựa chọn.
 - ❑ Di chuột hoặc chạm vào bên trong một miếng màu hiển thị chi tiết về trạng thái của mặt hàng tại thời điểm đó.
-
- ❑ Vd: Number Dm_Weather_Chart "Chart Period"
 - ❑ Number Dm_Temperature "Temperature[%1f °C]"
`<temperature> (Demo_weather)
 {weather="locationId=1586
 896, type=temperature,
 property=current"}`
 - ❑ Number Dm_Humidity "Humidity [%d %%]" `<humidity>
 (Demo_weather)
 {weather="locationId=1586896,
 type=atmosphere,
 property=humidity"}`



1. Thiết kế giao diện người dùng
2. Thiết kế giao diện Basic UI
3. Thiết kế giao diện HABPanel



Cảm ơn