

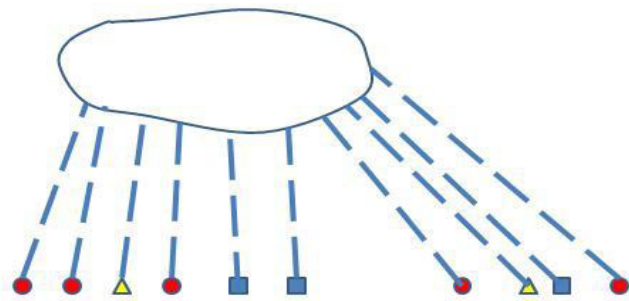
Bài 2: Từ những “Viên gạch thông minh” xây nên tòa lâu đài “Đô thị thông minh”



Chúng ta đã có kết luận là một đô thị thông minh (ĐTTM) phải có nhiều và rất nhiều hệ thống thông minh (HTTM) và cũng đã hình dung phần nào về các HTTM. Do vai trò nền tảng của các HTTM nên ta cần tìm hiểu kỹ hơn về bản chất về cấu trúc của chúng. Để rồi từ đó sẽ xem xét việc xây nên tòa lâu đài ĐTTM từ nền tảng là những HTTM hay có thể gọi là những viên gạch thông minh.

HTTM – những viên gạch thông minh (VGTM)

Quan sát các hệ thống xã hội (HTXH) thông thường hiện nay, chẳng hạn hệ thống dịch vụ y tế, hệ thống dịch vụ giáo dục, hệ thống các khách sạn – nhà hàng, hệ thống giao thông đường sắt, ..., cấu trúc cơ bản của chúng có thể mô tả như hình 1 dưới đây.



Hình 1: Hình tượng một HTXH.

Các HTXH thông thường (ví dụ như hệ thống dịch vụ y tế) bao gồm các thành phần chính sau:

biểu thị cho môi trường liên kết (pháp lý, quy chế, hợp đồng,...) nhằm hỗ trợ, tạo lập các mối liên hệ khi cần đến sự liên hệ của thành phần này với thành phần khác trong hệ thống;

biểu thị cho người được phục vụ (ví dụ như người bệnh);

biểu thị cho người phục vụ (ví dụ như các bác sĩ, y tá,...);

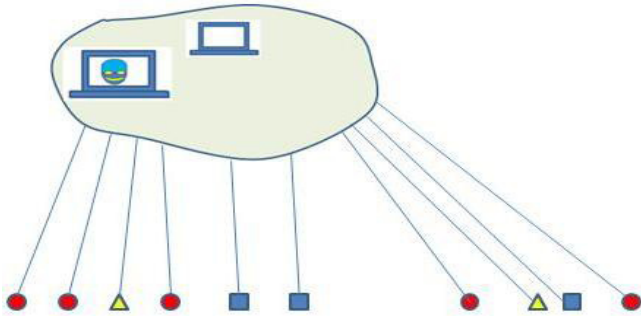
biểu thị cho các loại công cụ cần sử dụng trong hệ thống (ví dụ như các thiết bị chiếu chụp, máy tính, xe cộ, nhà cửa, kho bãi,...);

biểu thị cho khả năng liên hệ. Chúng được thiết lập khi cần.

Trên thực tế, một hệ thống có thể thiếu đi một vài thành phần nào đó, ví dụ như hoàn toàn không có những người phục vụ. Hình 1 thể hiện những HTXH mà ta gọi đó là những viên gạch thô.

Một nguyên lý rất cơ bản của sự vận hành các hệ thống là khi một thành tố của hệ thống hoạt động (active) thì luôn xuất hiện các thông tin và hành động của thành tố đó luôn được sự “mách bảo” của những thông tin mà hệ thống đã tích lũy trước đó và cả những thông tin có ngay khi thành tố đó hành động. Hệ thống thông minh là hệ thống mà những sự “mách bảo” thật sự có giá trị, giúp thành tố đó hành động một cách khôn ngoan. Chẳng hạn, nếu ta có một HTTM luôn nhanh chóng và dễ dàng cho ta biết mật độ xe trên mọi con đường của TP. HCM, thì một người chạy xe từ Quận 7 sang Quận 1 có thể được “mách bảo” để chọn đường qua cầu Muối hay qua cầu Khánh Hội. Cốt lõi của HTTM là ở những “mách bảo” đó. Để mách bảo được (chú ý rằng đối tượng có thể nhận được sự mách bảo không chỉ là con người, tức không chỉ là và mà đôi khi hệ thống mách bảo cho cả các , thậm chí mách bảo cho cả hay cho cả ! Có không ít những HTTM như vậy.


Hình 2 là sơ đồ hệ thống nói trên khi nó trở thành HTTM (chẳng hạn hệ thống dịch vụ y tế thông minh). Viên gạch thô trở thành VGTM.




Hình 2: Hệ thống thông minh.

Các thành phần của hệ thống liên kết trực tuyến (đường liền nét) với môi trường liên kết. Môi trường liên kết không còn là màu trắng mà ta đổi sang màu xám (màu của trí tuệ!) với mấy nét mới sau:

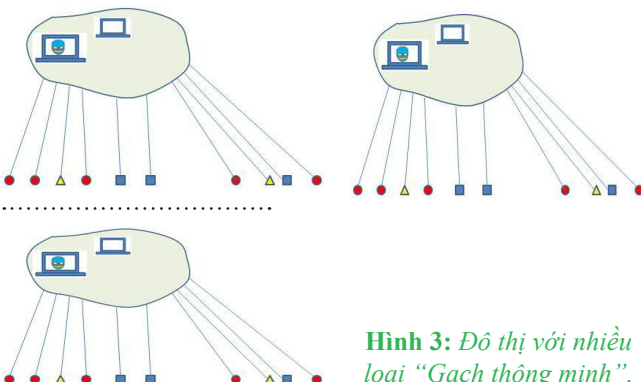
- Một là, có thể có các định chế mới trong môi trường liên kết;

- Hai là, có thêm thành phần  (tạm gọi là bộ nhớ). Đó là những cơ sở dữ liệu trực tuyến, thời gian thực, ghi nhận mọi hoạt động của hệ thống. Khi một phần tử của hệ thống hoạt động (active) thì về nguyên tắc sẽ phát sinh thông tin. Thông tin phát sinh sẽ được chọn lọc theo tiêu chuẩn nào đó và ghi tíc thời vào bộ nhớ;

- Ba là, có thêm thành phần  (tạm gọi là bộ suy luận). Đó là một trí khôn nhân tạo hay một cơ chế tìm tin hết sức thuận tiện, giúp phân tích nhu cầu thông tin và cung cấp những thông tin cần thiết tức thời cho các đối tượng khi có yêu cầu. Nhờ thông tin có được, phần tử hệ thống sẽ hành động có hiệu quả hơn khi không có thông tin đó. Sự thông minh chính là ở chỗ này.

Đồng “xà bàn” những VGTM

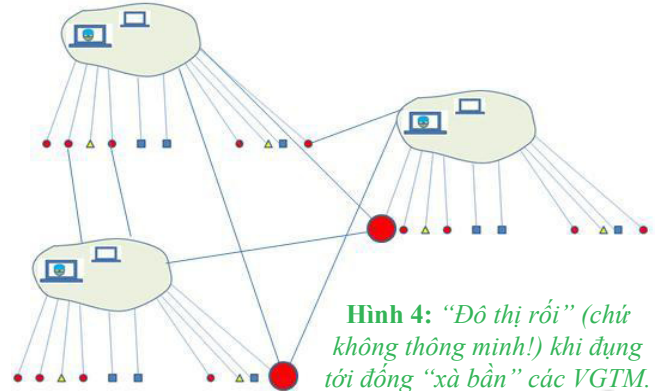
Nhiều người có “thiện chí” sẽ tìm cách để chế tạo ra những VGTM. Hiện nay người ta, thường sử dụng ngân sách để tạo thử những VGTM, với suy đoán chủ quan là hữu dụng, tức cho những lời “mách bảo” rất khôn ngoan. Kết quả nhìn chung sẽ như sau hình 3:



Hình 3: Đô thị với nhiều loại “Gạch thông minh”.

Nhưng người tạo ra các VGTM thường ít khi đánh giá nghiêm túc xem những ai dùng nó, dùng làm gì, dùng có để không, ... nên rồi ít lâu sau, các VGTM sẽ lẫn lóc, mục nát.

Cũng sẽ có những người muốn sử dụng nhiều HTTM khác nhau, nhiều VGTM khác nhau nhưng chúng sẽ khắp khiếm; Tuy nhiều nhưng với, mà độ thông minh thì chẳng bao nhiêu! Hiện nay sử dụng một HTTM đã đủ khó, còn dùng cả 3 HTTM, ví dụ như ở hình 4 thường là bất khả thi!

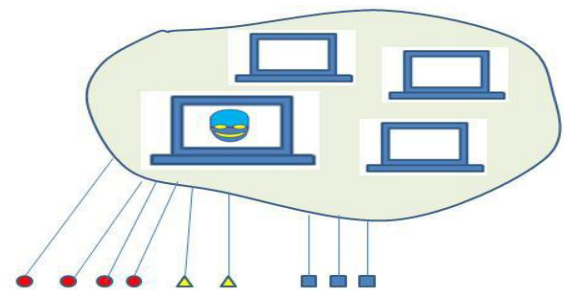


Hình 4: “Đô thị rời” (chứ không thông minh!) khi dùng tới đồng “xà bàn” các VGTM.

Kết nối các VGTM tạo nên hạ tầng kỹ thuật – dịch vụ thông tin

Giải pháp thống nhất cho các hệ thống điện thì lịch sử ngành điện đã quá rõ. Nhờ đó, chúng tạo thành một hệ thống phát dẫn, truyền tải, cung cấp điện thống nhất cho toàn thành phố, thậm chí cho cả nước, chấm dứt thời kỳ sơ khai, “lạc hậu” của kỷ nguyên điện khí hóa.

Các HTTM cũng sẽ đi theo con đường tương tự. Tức là chúng phải được kết nối thành một thể thống nhất. Đây là trạng thái mà chúng ta đã bước qua, thời kỳ sơ khai của kỷ nguyên thông minh hóa (hay thông tin hóa). Hình tượng của hạ tầng kỹ thuật – dịch vụ thông tin như hình 5:



Hình 5: Mô hình hạ tầng kỹ thuật – dịch vụ thông tin

ĐTMM là nơi có hạ tầng kỹ thuật – dịch vụ thông tin cho phép người dân sử dụng và dùng được một cách thuận tiện, hiệu quả

ĐTMM là như vậy, có vẻ thật là đơn giản!

Câu hỏi đặt ra là: Các HTTM rời rạc, tức các VGTM đã có chưa? Các HTTM bước đầu được kết nối đã có chưa?

Thực ra là đã có khá nhiều.

Vậy thì hình như thành phố của chúng ta đã là ĐTTM?

Bạn đang ở Bình Dương muốn ăn bánh bèo Huế và đứng quán Ngọc Trâm? Chỉ vài cú nhấp chuột sẽ có ngay đường đi từ Bình Dương tới 419 Sư Vạn Hạnh, Quận 10! Bạn đang chạy xe từ Quận 7 sang dự cuộc họp ở Quận 1 và cần biết xem hầm để xe tòa nhà WinCom còn chỗ không. Đã có HTTM giúp bạn giải đáp điều đó với vài cú bấm và rê trên smart phone. Nhưng TP. HCM còn lâu mới có thể xem là bắt đầu bước vào kỷ nguyên TPTM!

Tại sao vậy?

Ngày nay, khi bạn muốn có điện (để chiếu sáng, làm mát phòng hay đun nấu...) chỉ cần bật công tắc điện. Muốn có nước (nấu ăn, tắm rửa, lau nhà,...), bạn chỉ cần thao tác mở vòi,... Nhưng, giả sử bạn muốn có một số thông tin có thể hữu ích cho bạn như: tìm một bác sĩ uy tín về cơ xương khớp; hay cần xem lại kết quả chụp CT scan ổ bụng làm ở Trung tâm Y khoa Medic vào ngày 14/05/2016; hay muốn biết mật độ giao thông tức thời tại cầu Kênh Tẻ; muốn kiểm tra xem bạn đã khóa cổng khi rời nhà đi làm chưa; hoặc kiểm tra xem bạn đã tắt máy điều hòa trong phòng làm việc chưa,...Thì những yêu cầu này đều chưa thể đáp ứng.

Dĩ nhiên, không thể đáp ứng mọi thứ người ta muốn. Cũng như việc cấp điện, cấp nước. Bạn muốn bật công tắc để có ngay dòng 1 chiều 3V để chạy cái remote hay 3.000V để làm một thí nghiệm khoa học nào đó; muốn mở vòi nước để có ngay nước đá sạch bỏ vào ly nước chanh, ... Chưa thể và có lẽ không bao giờ! Nhưng, bật công tắc, mở vòi nước là đã có những thứ cơ bản về điện, nước.

Hạ tầng kỹ thuật – dịch vụ thông tin (hay có thể gọi là hạ tầng kỹ thuật – dịch vụ thứ 7, bên cạnh 6 hệ thống hạ tầng – dịch vụ hiện có của mọi đô thị), sẽ cho phép bạn “bật công tắc” là có thông tin, nhưng sẽ chỉ là những thông tin cơ bản thôi, như với điện, nước.

Vậy “công tắc thông tin” là cái gì? Hơn nữa, “thông tin cơ bản” là những gì?

Chỉ đến lúc các loại thông tin cơ bản được chỉ rõ, những vật dụng tương tự cái công tắc điện, cái vòi nước để ai cũng có thể “bấm” (và có thể thêm vài thao tác rất đơn giản) là có ngay thông tin cơ bản cần biết, sao cho ngay cả những người ít có điều kiện học tập lên cao, những người nghèo,





trẻ em, cụ già, người khuyết tật,... đều có thể thực hiện, như họ đã thực hiện với công tắc điện, vòi nước,... Khi đó, ta mới có một hạ tầng kỹ thuật – dịch vụ mới, giống như hạ tầng điện, nước, giao thông,..., gọi là Hạ tầng kỹ thuật – dịch vụ thông tin, cho phép phục vụ hữu hiệu mọi người dân. Chỉ lúc này, ta mới có ĐTTM.

Làm điều ấy không dễ chút nào. Để xây dựng ĐTTM (nơi mà người dân chỉ cần “bấm” là có ngay thông tin cơ bản) thì 5 việc chính phải làm là:

1. **Xác định những thông tin cơ bản** mà người dân “bấm” là phải có. Những thông tin này sẽ có thể xây dựng dần dần, cũng giống như các hệ thống điện, nước, giao thông,...Hiện nay, có tình trạng người thì cho rằng thông tin loại này là cần, người khác lại cho rằng thông tin loại khác mới là tối cần,...và dùng tiền của xã hội tạo ra các HTTM. Việc này cũng giống như tiến hành xây một trạm phát điện cách đây vài trăm năm, không cần biết nhu cầu và năng lực thực tế xung quanh. Không nên vội vàng như vậy! Để thử nghiệm thì được, nhưng không thể bắt đầu làm thật theo cách thức như thế.

2. **Tạo lập** là môi trường cho ĐTTM. Cái mà người ta hay nói đến ở đây là “**Trục liên thông kết nối**” (ESB – Enterprise Service Bus), là Internet, là các định chế, quy tắc tạo điều kiện cho sự vận hành các HTTM,...

3. **Kiến tạo hệ thống các CSDL dùng chung**, tức xây dựng . Cái mà người ta hay nói đến ở đây là “**Hệ thống tích hợp và chia sẻ dữ liệu**” (Data Integration Platform – DIP).

4. **Kiến tạo cơ chế suy luận, tìm kiếm, phân tích thông tin theo yêu cầu**, tức xây dựng . Cái mà người ta hay nói đến ở đây là “**Dữ liệu lớn**” (Big Data) và khai thác chúng (Data Mining).

5. Chế tạo những “công tắc”, “vòi nước” cho hạ tầng kỹ thuật – dịch vụ thông tin, sao cho ai cũng dùng được chúng, để có được thông tin cơ bản một cách dễ dàng. Cái mà người ta hay nói đến là các “**Thiết bị cá nhân thông minh**” (Personal Smart Devices), chẳng hạn như các điện thoại thông minh, vốn đã khá phổ biến, nhưng còn chưa thật sự dễ tiếp cận cho tất cả mọi người!

Bài 1: CẤU TRÚC CỦA ĐÔ THỊ THÔNG MINH được đăng trên STINFO SỐ 4/2017. □

