

Đô thị thông minh Smart Cities

PHẦN I – GIỚI THIỆU VỀ THÀNH PHỐ THÔNG MINH

Lược dịch từ SMART CITIES
The MIT Press Essential Knowledge Series
(Tài liệu lưu hành nội bộ)

HONEYNET
make every connection live

CÔNG TY NGHIÊN CỨU &
PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ
(R&D) HONEYNET



ANDIGI
SOLUTIONS



ANDIGI – Smart

GIỚI THIỆU

Mặc dù các thành phố thông minh (Smart City hay cách gọi khác là đô thị thông minh - ĐTTM) đang được thảo luận và xây dựng trên toàn thế giới, nhưng vẫn còn hạn chế sự đồng thuận về khái niệm, mục đích và các hệ quả xung quanh việc phát triển thành phố thông minh.

Một số nơi đã tuyên bố được là “thành phố thông minh” đầu tiên, lớn nhất hoặc sáng tạo nhất trên thế giới. Nó đã tích hợp “các công nghệ thông minh tiên tiến nhất” và “quy hoạch thành phố với sáng kiến chưa từng được thử nghiệm” vào không gian đô thị và cuộc sống đô thị. Trong số những đổi mới này có các cảm biến (sensors), camera và mạng Wi-Fi phổ biến được sử dụng để giám sát, thống kê và báo cáo lưu lượng giao thông, mức tiêu thụ năng lượng và nước cũng như an ninh trong nhà và nơi công cộng, cùng với việc tự động hóa các khía cạnh đời sống trong cuộc sống hàng ngày — từ hệ thống chiếu sáng được lập trình đèn đường cho đến cảm biến đếm lần xả bồn cầu. Hợp nhất các thành phố này dưới danh mục “thông minh” là các mục tiêu cải thiện “các vấn đề đô thị” thông qua các “giải pháp” công nghệ kỹ thuật số. Bằng cách tích lũy và xử lý thông tin kỹ thuật số về các hoạt động thiết bị và cơ sở hạ tầng nhất định của đô thị, các nhà phát triển thành phố thông minh hy vọng sẽ làm cho các thành phố nhanh nhạy hơn, hiệu quả, bền vững và an toàn hơn.

Môi trường đô thị được quảng bá là “thành phố thông minh” đã trở thành vừa là kim chỉ nam vừa là nơi trưng bày cho việc ứng dụng thực tế của Internet vạn vật (IoT), điện toán đám mây và tích hợp xử lý dữ liệu lớn vào cuộc sống hàng ngày. Các nhà phát triển đô thị trên toàn thế giới đã quảng bá thành phố thông minh là nơi có thể đạt được trong tương lai, nơi cuộc sống đô thị trở nên dễ hiểu, dễ quản lý thông qua thu thập, tổng hợp và phân tích dữ liệu. Những không gian đô thị này được hình dung như sử dụng cơ sở hạ tầng kỹ thuật số nâng cao, dữ liệu thời gian thực và máy tính phổ biến để tăng cường hiệu quả trong quản lý, điều hành thành phố và cải thiện chất lượng cuộc sống cho người dân đô thị. Các thành phố chưa “thông minh” được coi là không gian kém hiệu quả; nó có thể sử dụng công nghệ để hoạt động nhưng có thể vẫn đang sử dụng cơ sở hạ tầng và kiến trúc mạng lỗi thời hoặc thu thập dữ liệu các hoạt động đô thị bị phân mảnh, không đồng bộ.

Những không gian đô thị này được hình dung như sử dụng cơ sở hạ tầng kỹ thuật số nâng cao, dữ liệu thời gian thực và máy tính phổ biến để tăng cường hiệu quả trong quản lý và điều hành thành phố và cải thiện chất lượng cuộc sống cho người dân đô thị. Các thành phố chưa “thông minh” được coi là không gian kém hiệu quả

Các mối quan hệ đối tác công tư giữa các chính quyền thành phố hoặc quốc gia và các tập đoàn công nghệ đã đưa ra kế hoạch trang bị thêm cho các thành phố hiện có các cảm biến, ki-ốt kỹ thuật số, Wi-Fi công cộng, camera kết nối Internet và xây dựng thành phố thông minh mới từ đầu. Mặc dù các thành phố thông minh đang được thảo luận và xây dựng trên toàn thế giới, nhưng vẫn còn hạn chế sự đồng thuận về khái niệm, mục đích và các hệ quả xung quanh việc phát triển thành phố thông minh.

Các thành phố thông minh có tạo đột phá hay thậm chí là đổi mới sáng tạo sự phát triển đô thị? Khi ngày càng có nhiều thành phố tự nhận là thông minh được xây dựng hoặc trang bị thêm trên toàn cầu, các cuộc tranh luận về câu hỏi này đã gia tăng. Những người ủng hộ phát triển thành phố thông minh nhấn mạnh vai trò của công nghệ trong “tăng trưởng thông minh”, cải thiện dịch vụ công, cơ sở hạ tầng hiệu quả và khả năng cạnh tranh của doanh nghiệp. Tuy nhiên, nhiều nhà phê bình tỏ ra nghi ngờ về việc dữ liệu hóa các quy trình đô thị, giám sát dân cư đô thị và sự háo hức của các quan chức công quyền coi công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) là “giải pháp” cho nhận thức các vấn đề đô thị. Và còn nhiều các nhà nghiên cứu và nhà quy hoạch khác nhìn thấy tiềm năng to lớn cho các doanh nghiệp của thành phố thông minh trong việc mở rộng các ý tưởng về thu thập và sử dụng dữ liệu, bao gồm đầu vào từ người dân đô thị và thúc đẩy sự hợp tác với cộng đồng và vùng lân cận.

Sự nâng cấp do công ty hoặc công nghệ của thành phố thông minh chỉ là một tập hợp con trong nhiều cách khả thi mà tin học đô thị có thể thực hiện, nhưng chúng hiện vẫn là mô hình thống trị để phát triển thành phố thông minh. Một số nhà phê bình lưu ý rằng những cách thức mà những tầm nhìn về thành phố được kết nối hoặc mạng lưới này rất có vấn đề. Ví dụ, thành phố không chỉ đơn thuần là một chuỗi các giải pháp công nghệ xử lý hoặc tối ưu hóa cuộc sống đô thị; đó là một nơi thực sự hiện hữu, nơi mà các trải nghiệm sống và các hành vi của cộng đồng đã có từ trước cần được hiểu và tích hợp vào cơ sở hạ tầng đô thị.

Các mục tiêu và quy hoạch thành phố thông minh nổi bật đã có kế hoạch dịch chuyển các tương tác và đổi mới sáng tạo thay vì việc triển khai bữa bãi các cảm biến và IoT để đạt hiệu quả và tối ưu hóa, hướng tới hiểu biết về mặt văn hóa và xã hội về các vấn đề đô thị, một danh sách mở rộng các bên liên quan và các nhà hoạch định chính sách của thành phố thông minh, và việc sử dụng dữ liệu lớn vì lợi ích công cộng. Các câu hỏi vẫn còn đó về thành phố thông minh dành cho ai, làm thế nào để đo lường thành công của nó, và ai tham gia vào việc tạo ra và sử dụng nó.

Khi mối quan tâm và những hứa hẹn tiềm năng về thành phố thông minh nhân lên, cư dân, nhà quản lý và các chuyên gia bắt buộc phải hiểu các quy trình và vấn đề đang diễn ra. Để các thành viên của công chúng đóng góp vào sự phát triển của không gian đô thị, họ sẽ cần hiểu các chuyển đổi đô thị đang được đề xuất, cách các thành phố và khu chung cư của họ đang được định hình lại bằng cách triển khai và sử dụng phương tiện kỹ thuật số, ở đâu và bằng cách nào họ có thể can thiệp vào các quy trình này.

Mặc dù trí tưởng tượng của các nhà phát triển quản lý và doanh nghiệp đã chiếm ưu thế trong các cuộc thảo luận về tạo dựng thành phố thông minh, nhưng vẫn có những cách suy nghĩ khác nhau về “thành phố thông minh” là gì và nó dành cho ai.

Mặc dù trí tưởng tượng của các nhà phát triển quản lý và doanh nghiệp đã chiếm ưu thế trong các cuộc thảo luận về tạo dựng thành phố thông minh, nhưng vẫn có những cách suy nghĩ khác nhau về "thành phố thông minh" là gì và nó dành cho ai.

Các bài diễn thuyết chủ đạo về "thành phố thông minh" có xu hướng trình bày "thông minh" như một mục tiêu cuối cùng cho phát triển đô thị và cuộc sống đô thị mà không giải

thích hoặc thậm chí thoả đáng ý nghĩa, quy trình hoặc chính trị đằng sau quỹ đạo này. Tầm nhìn của các doanh nghiệp phát triển thành phố thông minh chưa được kiểm tra, trong điều kiện hạn chế về cơ hội cho sự tham gia và sự gắn kết cộng tác của cư dân, tầm nhìn hạn chế về tương lai công nghệ và sự thất bại trong việc hình dung thành phố như là một thiết bị số, có dân cư sinh sống.

Tuy nhiên, có rất nhiều cơ hội để tạo ra các thành phố thông minh mang tính xã hội và nhiều người trong các sở quy hoạch, trường đại học, tổ chức cơ sở, tập thể khu dân cư và các ngành năng lượng, truyền thông và máy tính đang tích cực làm việc đó. Ngày càng, một số người ủng hộ thành phố thông minh đang bắt đầu xem xét các tác động không đồng đều của việc triển khai CNTT đối với các nhóm dân cư bị hạn chế, và đang phát triển các cách để giáo dục và đưa các bên liên quan đa dạng vào các kế hoạch phát triển thành phố thông minh.

Các nhà phát triển thành phố thông minh cần hợp tác chặt chẽ hơn với các cộng đồng địa phương để hiểu các mối quan hệ hiện có của họ với vị trí đô thị và nhận ra giới hạn của các "bản vá" công nghệ. Nếu chính quyền các thành phố muốn sử dụng công nghệ kỹ thuật số để cải thiện chất lượng cuộc sống cho tất cả mọi người, thì việc triển khai công nghệ phải được xem như một phương tiện để kết thúc thay vì chính nó. Người dân và cộng đồng đô thị cần đóng một vai trò lớn hơn trong việc xác định mục tiêu mà những công nghệ đó sẽ được đưa vào. Tuy nhiên, chính quyền thành phố, các nhà phát triển thành phố thông minh và người dân đô thị không phải lúc nào cũng biết làm thế nào để có các cuộc đối thoại này hoặc cách khuyến khích mọi người xác định phương thức và điều kiện sử dụng công nghệ và dữ liệu trong điều kiện nào.

Cộng đồng địa phương cần thêm thông tin về cách thành phố thông minh được hình thành và triển khai để can thiệp vào các quyết định liên quan đến sự phát triển thành phố. Chúng ta cần nhiều công dân hơn, nhiều nhóm dân cư đa dạng hơn với kiến thức sâu sắc về ý nghĩa và cảm giác sống ở các thành phố và nhiều người quan tâm hơn đến quyền tiếp cận công bằng với công nghệ, dữ liệu và các dịch vụ của thành phố để trở thành một phần của các cuộc đối thoại định hình việc trở thành thành phố thông minh.

Một trong những mục đích của các tập sách (e-book) về thành phố thông minh này là xác định và thảo luận về tầm nhìn cạnh tranh của những gì đang bị đe dọa trong việc xây dựng và quản lý các thành phố thông minh. Các tập sách cung cấp một số kiến thức cần thiết để nhận ra các giới hạn về công nghệ của "sự thông minh" như một mục tiêu đô thị. Thông qua các ví dụ về các kế hoạch kinh doanh và mô hình phát triển mới nổi, đánh giá việc sử dụng công nghệ và ý kiến đóng góp của người dân và sự gắn kết trong nỗ lực đạt đến thành phố thông minh.

Tập sách bắt đầu với việc xem xét các định nghĩa và thuật ngữ chính được sử dụng bởi các nhà quy hoạch và phát triển đô thị, nhà thiết kế công nghệ, nhà báo và nhà nghiên cứu.

Bảng chú giải thuật ngữ

Dữ liệu lớn (Big data): Một lượng lớn thông tin kỹ thuật số được thu thập từ nhiều nguồn khác nhau và được phân loại hoặc tổng hợp để hiểu các mẫu, liên kết hoặc tương tác.

Giám đốc thông tin (Chief information officer - CIO): Thành viên cấp cao của quản lý thành phố được văn phòng ủy ban thuê (cấp sở) để chỉ đạo và vận động cho việc thực hiện công nghệ và chính sách. Giám đốc công nghệ (CTO), giám đốc đổi mới hoặc giám đốc chiến lược kỹ thuật số có thể có các trách nhiệm tương tự như CIO dưới một chức danh khác.

Sự tham gia của công dân (Citizen engagement): Các hoạt động tương tác trực tiếp, tích cực đang diễn ra giữa người dân với các cơ quan và nhà hoạch định chính sách công. Thông thường, những điều này dưới dạng phản hồi hoặc đối thoại giữa các tổ chức công và công dân có ảnh hưởng đến các quyết định hoặc kết quả chính sách.

Thành phố trong hộp (City in a box): Thuật ngữ được sử dụng để mô tả và phê bình công ty cung cấp cho thành phố quy hoạch tổng thể nhưng kiểu một giải pháp phù hợp cho tất cả. Các gói này bao gồm các công nghệ có sẵn với các trọng tâm chuyên biệt được kết hợp tương ứng trong việc xây dựng các chiến lược thành phố thông minh từng phần.

Bảng hiển thị/ Bảng điều khiển (Dashboard): Giao diện người dùng tổ chức và trực quan hóa thông tin về một hoặc một số quy trình ở định dạng biểu đồ thân thiện với người dùng hoặc có thể đọc được.

Khu kinh tế tự do (Free economic zone): Địa điểm hoặc khu vực được chính phủ quốc gia chỉ định miễn thuế tiêu chuẩn và/ hoặc các quy định kinh tế khác để thúc đẩy hoạt động kinh tế và thu hút đầu tư.

Internet vạn vật (Internet of things - IoT): Cụm từ được sử dụng để mô tả một mạng lưới các thiết bị, bao gồm các đồ vật, thiết bị hàng ngày (như tủ lạnh, máy lạnh, đèn, quạt, máy giặt, thùng rác), hay thiết bị cảm biến chuyên dụng (như quan trắc, đo đếm) được kết nối với Internet, cho phép con người và các thiết bị cũng như các thiết bị với các thiết bị khác giao tiếp hoặc trao đổi thông tin.

Chủ nghĩa tân tự do (Neoliberalism): Tập hợp các niềm tin ưu tiên các nền tảng kinh tế và tư tưởng của chủ nghĩa tư bản thị trường (ví dụ: cạnh tranh, chủ nghĩa kinh doanh, tư nhân hóa và bãi bỏ quy định) và mở rộng các nguyên lý này để cấu trúc các khía cạnh của thế giới công và tư và tương tác.

Dữ liệu mở (Open data): Dữ liệu với chủ ý sẵn có, có thể truy cập miễn phí và được sử dụng, tái sử dụng và phân phối lại bởi bất kỳ ai.

Phân tích dự đoán (Predictive analytics): Việc sử dụng các thuật toán và máy học để xác định khả năng xảy ra trong tương lai dựa trên phân tích dữ liệu đã thu thập trước đó.

Hợp tác công tư (Public-private partnerships - PPP): Thỏa thuận hợp đồng giữa các cơ quan trung ương, tỉnh/ thành hoặc địa phương (khu vực công) và các tổ chức hoặc tập đoàn vì lợi nhuận (khu vực tư nhân).

Thành phố được trang bị thêm (Retrofitted city): Thuật ngữ được các giám đốc (chủ tịch) điều hành thành phố và ngành sử dụng để mô tả một thành phố đã có từ trước, kết hợp với cơ sở hạ tầng kỹ thuật số, thu thập và phân tích dữ liệu hoặc các công nghệ thành phố thông minh khác để thúc đẩy điều hành và quản lý đô thị cũng như phản ứng và ảnh hưởng đến các hoạt động đô thị.

Cảm biến (Sensor): Một thiết bị phát hiện các đặc tính hoặc hiện tượng vật lý như ánh sáng, chuyển động hoặc âm thanh và ghi lại và truyền các thay đổi môi trường quan sát được tới các thiết bị khác.

Công dân thông minh (Smart citizen): Khái niệm thay thế trong đó công dân là trung tâm trong thiết kế và chức năng của các thành phố và sử dụng các công nghệ mở, phi tập trung và/ hoặc tùy chỉnh của công ty để phục vụ việc cải thiện và duy trì chung cho các thành phố và cộng đồng của họ.

Thành phố thông minh (Smart city): Triển vọng quản lý không gian đô thị tích cực triển khai các công nghệ kỹ thuật số để thu thập một loạt dữ liệu về thành phố có thể được sử dụng để đưa ra quyết định về cách điều chỉnh các dịch vụ và hoạt động của thành phố cũng như tác động đến hành vi của người dân.

"Giải pháp" Thành phố thông minh (Smart city "solutions"): Thuật ngữ của công ty cung cấp các công nghệ thu thập và xử lý thông tin về con người, dữ liệu và tài nguyên và báo cáo thông tin này cho các hệ thống hoặc cơ quan chức năng tập trung.

Thành phố thông minh ngay từ đầu (Smart-from-the-start city): Một thành phố được xây dựng từ đầu với công nghệ kỹ thuật số, cơ sở hạ tầng, thu thập dữ liệu và phân tích là những khía cạnh không thể thiếu trong quy hoạch tổng thể của nó.

Thành phố xã hội (Social city): Tầm nhìn về thành phố trong đó mọi người sử dụng công nghệ để tương tác với thành phố và qua lại lẫn nhau: tích cực tác động hoặc thay đổi môi trường của họ, nuôi dưỡng cảm giác về nơi ở và thuộc về thành phố, và giao tiếp, hợp tác và xây dựng mối quan hệ với các cư dân và tổ chức đô thị khác.

Chủ nghĩa giải pháp công nghệ (Technological solutionism): Tin rằng mọi vấn đề hay khó khăn đều có thể được giải quyết thông qua việc kê đơn và sử dụng công nghệ.



Hiện tại, khái niệm thành phố thông minh và ngay cả bản thân thuật ngữ này gần như không thể tách rời khỏi tầm nhìn của các công ty công nghệ kỹ thuật số, dữ liệu và không gian đô thị có thể là gì?

PHẦN I

GIỚI THIỆU VỀ THÀNH PHỐ THÔNG MINH

THÀNH PHỐ THÔNG MINH đặt ra những câu hỏi cơ bản, có tính lặp lại về quản lý thành phố: ai quản lý, bằng cách nào và những khía cạnh nào của thành phố có thể quản lý được? Các thành phố có thể được lập kế hoạch như thế nào để tạo ra cộng đồng, quản lý tăng trưởng và phân phối hiệu quả các nguồn lực và dịch vụ?

Quản trị và quản lý thành phố không bao giờ dễ dàng, và các hỗ trợ kỹ thuật đã được sử dụng bởi các nhà quy hoạch, quản lý và cư dân trong nhiều thế kỷ để tổ chức sự phức tạp của đô thị. Theo xu hướng này, các chính quyền thành phố bị thu hút bởi những lý tưởng về sự đơn giản và trật tự mà các hệ thống máy tính hóa và việc ra quyết định dựa trên dữ liệu được yêu cầu cung cấp.

Hiện tại, khái niệm thành phố thông minh và ngay cả bản thân thuật ngữ này gần như không thể tách rời khỏi tầm nhìn của các công ty công nghệ kỹ thuật số, dữ liệu và không gian đô thị có thể là gì? Thay vào đó, chúng ta nên xem xét một cách phê bình những gì đang bị bỏ sót hoặc không được thể hiện trong những tưởng tượng đô thị này, và vai trò của cư dân đô thị và sự gắn kết với các bên hữu quan trong việc tạo ra những không gian đô thị.

Các giới thiệu về thành phố thông minh hiếm khi trình bày rõ ràng những hiểu biết rõ ràng về những thành phố này là gì, nhưng sẵn sàng báo cáo về các quyết định được đưa ra về phát triển thành phố thông minh hoặc mô tả các công nghệ sẽ được thực hiện trong những không gian này. Các thành phố thường tự chúc mừng mình là “thông minh” nhưng hiếm khi xác định các tiêu chí để đánh giá tuyên bố này hoặc giải thích tại sao “thông minh” lại quan trọng như vậy.

Thông thường, thành phố thông minh được coi là môi trường đô thị nơi CNTT được triển khai mạnh mẽ để thu thập dữ liệu nhằm hỗ trợ, giám sát và cải thiện cơ sở hạ tầng đô thị như giao thông, quản lý chất thải, tiêu thụ năng lượng và ứng phó khẩn cấp. CNTT là nền tảng cơ bản cho việc quản lý vô số mạng; trong một thành phố thông minh, họ thâm nhập vào gần như tất cả các khía cạnh của cuộc sống hàng ngày để hợp lý hóa các hoạt động đô thị và thu thập phản hồi của hệ thống và trả lời khách hàng trong thời gian thực.

Trọng tâm của sự hiểu biết này về thành phố thông minh là khả năng giám sát các hoạt động và hành vi của đô thị thông qua các cảm biến có tính lan tỏa, được kết nối với nhau, các đối tượng có tri giác và kết nối Internet tốc độ cao chuyển các hoạt động đô thị thành dữ liệu. Mong muốn đọc các tương tác đô thị dưới dạng dữ liệu hỗ trợ ý tưởng về thành phố thông minh là hệ thống cảnh báo và phản ứng dựa trên dữ liệu. Ngoài khả năng đáp ứng với những thay đổi về môi trường và hành vi, các thành phố thông minh được hình dung như một dự báo. Cùng với các hệ thống giám sát, phân tích “dữ liệu lớn” được quảng cáo như một phương tiện để dự đoán xu hướng và quy cách hoặc các hoạt động đô thị trong tương lai.

Các thành phố đã “thông minh” bằng một số biện pháp. Môi trường và dân cư đô thị liên tục thích ứng với các điều kiện thay đổi, kết hợp các công nghệ mới nổi và liên tục phát triển các chính sách và chuẩn mực xã hội để quản lý sự phức tạp ở quy mô vĩ mô và vi mô.

Thành phố thông minh được định nghĩa là nơi các phương tiện kỹ thuật số được tích hợp một cách chiến lược như cơ sở hạ tầng và phần mềm để thu thập, phân tích và chia sẻ dữ liệu nhằm quản lý và đưa ra các quyết định về môi trường và hoạt động đô thị

Thuật ngữ “thành phố thông minh” ngụ ý một hệ thống phân cấp trong đó một số thành phố được coi là “thông minh hơn” so với các thành phố khác và cung cấp một tiêu chuẩn hoặc mục tiêu chung cho sự phát triển; để đạt được danh hiệu này, các sản phẩm dịch vụ công nghệ và di động hoá công dân có thể được áp dụng.

Thuật ngữ “thông minh” được sử dụng một cách chiến lược để quảng cáo ưu thế về hậu cần của thành phố. Sự không rõ ràng của thuật ngữ này cho phép các tổ chức quan tâm đến các vấn đề đô thị khác nhau sử dụng nó để tập trung vào các lĩnh vực đổi mới khác nhau (ví dụ: quản trị, an toàn công cộng, giao thông vận tải) hoặc cải tiến (ví dụ: sức khỏe và hạnh phúc, tính bền vững, chất lượng cuộc sống). Trên thực tế, thành phố thông minh được định nghĩa là nơi các phương tiện kỹ thuật số được tích hợp một cách chiến lược như cơ sở hạ tầng và phần mềm để thu thập, phân tích và chia sẻ dữ liệu nhằm quản lý và đưa ra các quyết định về môi trường và hoạt động đô thị.

Các thành phố thông minh được hình dung như những “thành phố nhạy cảm” có nhận thức cao hơn về thể giới và về bản thân thông qua việc sử dụng dữ liệu và công nghệ. Các học giả từ nhiều lĩnh vực khác nhau bao gồm quy hoạch và kiến trúc đô thị, nghiên cứu thông tin và địa lý đã ghi nhận cách làm mờ môi trường đô thị vật lý và ảo làm tăng ý thức đô thị và tạo ra các mối quan hệ cá nhân hóa hoặc mật thiết hơn với không gian và địa điểm đô thị. Một số mối quan hệ này được duy trì thông qua các đổi mới sáng tạo của thành phố thông minh như cổng dữ liệu mở, mạng cảm biến và ứng dụng di động do chính quyền thành phố ủy quyền, nhưng cũng thông qua các dịch vụ thương mại tại chỗ và truyền thông xã hội, các dự án nghệ thuật công cộng tương tác và trò chơi đường phố kỹ thuật số được sáng tạo... Vẫn còn những mối quan hệ hấp dẫn hoặc thân thiết khác với thành phố hoàn toàn không được quan sát hoặc duy trì thông qua công nghệ kỹ thuật số và thường bị bỏ qua trong các mô hình thành phố thông minh hoặc nhạy cảm hoá hiện nay.

Các nhà quy hoạch, quan chức thành phố và thành viên của công chúng luôn bị thu hút bởi các kết nối lý tưởng hóa giữa công nghệ với thành phố và thường xuyên được hỗ trợ bởi các phương tiện công nghệ để quản lý và hiểu biết không gian đô thị theo thời gian thực. Hệ thống chiếu sáng đường phố, mạng lưới giao thông, đường truyền viễn thông và những tòa nhà chọc trời theo chủ nghĩa hiện đại đều được coi là công nghệ cho trật tự của các thành phố sẽ mở ra kỷ nguyên đô thị mới.

Tư duy hệ thống đô thị từ những năm 1960 đã tưởng tượng các thành phố là một chuỗi các hệ thống tương tác phức tạp, phi tuyến tính, trong đó các hoạt động đô thị có thể được coi là thông tin. Động lực học đô thị nhấn mạnh ý tưởng rằng mô hình tính toán có thể xác định chính xác gốc rễ của các vấn đề đô thị trong các hệ thống phức tạp hơn là con người, những người thường xác định và xử lý các triệu chứng của các vấn đề đô thị hơn là nguyên nhân cơ bản, dẫn đến các chính sách đô thị không hiệu quả hoặc thậm chí gây tổn hại. Mặc dù hệ thống tư duy đã được tích hợp vào các lý thuyết và phương pháp tiếp cận quy hoạch đô thị, trong những ngày đầu nó đã bị các học giả và quan chức chính phủ chỉ trích như một cách đơn giản hóa để phân tích hoặc đánh giá các chính sách xã hội và hoạt động đô thị.

Thành phố thông minh có thể được hiểu thông qua lịch sử hình ảnh đô thị ưu tiên duy trì trật tự và hiệu quả, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và khả năng cạnh tranh trên thị trường toàn cầu và khu vực thông qua phát triển công nghệ và khoa học.

Sự phát triển của thành phố thông minh hiện nay nhằm giải quyết các vấn đề một cách nhanh chóng dựa trên lượng dữ liệu khổng lồ được thu thập thông qua các cảm biến và ăng ten liên tục theo dõi các hoạt động và môi trường đô thị.

Trong những bối cảnh này, tối ưu hóa và tính bền vững nổi lên như những mục tiêu được nhắc lại mà các hệ thống công nghệ giúp đạt được bằng cách tái cấu trúc thành phố như được lập trình và có thể lập trình — thu thập, phân tích và phản hồi thông tin theo thời gian thực liên tục. Về mặt quản trị đô thị, thành phố thông minh có thể được coi là một giải pháp được đề xuất khác cho các vấn đề đang diễn ra về quản lý và kiểm soát trong môi trường đô thị đang mở rộng và không thể đoán trước.

“Thành phố thông minh” của những năm 2000 khác biệt với “thành phố thông minh” hoặc “thành phố kỹ thuật số” của các thời đại trước ở khả năng đáp ứng, thích ứng và thậm chí dự đoán nhu cầu và hành vi của người dùng. Trong khi “thành phố thông minh” từng có nghĩa là các thành phố trong đó cơ sở hạ tầng kỹ thuật số và CNTT đã được triển khai, thuật ngữ này hiện ngụ ý rằng các CNTT này nhằm tối ưu hóa mọi hệ thống đô thị với mục tiêu nâng cao dịch vụ và đời sống dân cư. Các nhà quy hoạch đô thị, nhà tư vấn và tác giả thành phố thông minh được quốc tế công nhận, đã tóm tắt: “Thành phố thông minh là nơi sử dụng công nghệ thông tin để giải quyết các vấn đề”. Sự phát triển của thành phố thông minh hiện nay nhằm giải quyết các vấn đề một cách nhanh chóng dựa trên lượng dữ liệu khổng lồ được thu thập thông qua các cảm biến và ăng ten liên tục theo dõi các hoạt động và môi trường đô thị. Các cơ quan báo chí trong ngành, và các nhà phát triển đô thị và công nghệ trong lĩnh vực thiết kế và triển khai các thành phố thông minh, lưu ý rằng các thành phố này được xác định bởi khả năng, tính đổi mới và sự nhanh nhạy trong việc tích hợp các thiết bị IoT thông minh vào quy hoạch và phát triển đô thị.

“Trung tâm điều hành” Operation Center - OC “Trung tâm Chỉ huy và Kiểm soát Tích hợp” hoặc ICCC là những ví dụ điển hình về tầm nhìn thành phố thông minh. ICCC đóng vai trò là trụ sở hoạt động và an ninh trong khi OC phủ lên thông tin về một số cơ quan dịch vụ khác nhau bao gồm thu gom, vận chuyển chất thải và an toàn cộng đồng với các hình ảnh và cảnh báo về tai nạn giao thông, điều kiện thời tiết và mất điện. OC đã được ghi nhận trong việc cải thiện các hệ thống ứng phó với thảm họa và khẩn cấp ở nhiều nơi trên thế giới. Các cảm biến, camera và GPS được lắp đặt trên đường phố và xe cộ trong thành phố thu thập và báo cáo thông tin theo thời gian thực cho trung tâm dữ liệu, nơi nhân viên và phần mềm duy trì nguồn cấp dữ liệu có thể xác định các mẫu và xác định các vấn đề hoặc sự cố cần cải thiện.

Các giáo sư kinh doanh chuyên về hệ thống thông tin, đã truy tìm sự phát triển của thuật ngữ “thành phố thông minh” từ cách sử dụng “thành phố kỹ thuật số” và “thành phố ảo” vào những năm 1990. “Thành phố kỹ thuật số” có xu hướng mô tả các cộng đồng trực tuyến, truy cập Internet rộng rãi của thành phố hoặc các cổng thông tin kỹ thuật số hiển thị thông tin về một thành phố cụ thể. Một cộng đồng ảo cho phép người dùng tạo trang chủ, nhóm tin và các khu vực được phân loại quan tâm và không gian trò chuyện thông qua một giao diện giống như một thành phố. Từ ý tưởng đưa thành phố hoặc các hoạt động đô thị trực tuyến, thuật ngữ “thành phố thông minh” được phát triển vào những năm 2000 để thể hiện sự tích hợp ICT vào môi trường đô thị thực. Cũng lưu ý rằng trong những năm 2000, một số loại hình phát triển cơ sở hạ tầng được coi là có giá trị hơn đối với phát triển kinh tế và quản lý đô thị so với những loại hình khác. Đường cao tốc, cảng hậu cần, sân bay và mạng viễn thông hỗ trợ tăng trưởng kinh tế, thu hút tài năng kinh doanh và doanh nghiệp, cũng như cải thiện nhu cầu di chuyển và an ninh của “các ngành sản xuất và dịch vụ cao cấp” được ưu tiên.

Thành phố thông minh được cho là quá hẹp ở chỗ chúng tập trung vào cơ sở hạ tầng công nghệ với chi phí tương tác xã hội và ưu tiên phát triển kinh tế, khả năng cạnh tranh trong khu vực và các dịch vụ hiệu quả hơn là các quỹ đạo phát triển đô thị khác

Nhiều bài phê bình về thành phố thông minh đã tập trung vào các hệ tư tưởng được định hình bởi các chiến lược công nghiệp và sự phát triển của thiết kế và quản lý đô thị tập trung, độc quyền, lấy công nghệ làm trung tâm. Các đặc điểm nổi bật và lặp đi lặp lại của thành phố thông minh được cho là quá hẹp ở chỗ chúng tập trung vào cơ sở hạ tầng công nghệ với chi phí tương tác xã hội và ưu tiên phát triển kinh tế, khả năng cạnh tranh trong khu vực và các dịch vụ hiệu quả hơn là các quỹ đạo phát triển đô thị khác. Các mô hình thành phố thông minh chiếm ưu thế hỗ trợ các xu hướng hiện tại trong quản trị đô thị mang tính khởi nghiệp và việc tập thể hóa và tư nhân hóa không gian công cộng. Sự chuyển hướng sang tinh thần kinh doanh tự do trong quản lý thành phố đã định hình tầm nhìn sau này về các thành phố cạnh tranh toàn cầu, thành phố bền vững, thành phố sáng tạo (hoặc triển vọng rằng các thành phố giàu văn hóa và có tính xã hội cao sẽ thu hút nhân tài và thúc đẩy phát triển kinh tế).

Có lẽ ví dụ điển hình nhất của chủ nghĩa tân tự do trong thiết kế và phát triển thành phố thông minh là các thành phố “thông minh ngay từ đầu”, các thành phố hoặc quận mới được xây dựng từ đầu tuân theo một số biến thể của mô hình thành phố thông minh. Các thành phố này kết hợp các công nghệ và phần mềm thuộc sở hữu tư nhân trên các đường phố công cộng và tư nhân hóa các khía cạnh của việc cung cấp và quản lý dịch vụ công nhưng cũng được xây dựng trong các khu kinh tế tự do trợ cấp cho các doanh nghiệp và dòng vốn xuyên quốc gia. Tập đoàn hóa quản lý đô thị và tinh thần kinh doanh tân tự do cũng thể hiện rõ ràng trong quan hệ đối tác công và tư được tạo dựng giữa các ngành công nghệ, trường đại học và chính quyền thành phố trong các thành phố thông minh.

Các học giả và nhà báo cũng đã phê bình cách hình dung “sự thông minh” của các tập đoàn và chính quyền thành phố. Tóm tắt một cách rõ ràng một lời phê bình được nhắc lại về hình ảnh thành phố thông minh thống trị với cảnh báo rằng “một thành phố không phải là một máy tính”. Lập luận này dựa trên ý tưởng rằng việc định lượng và dữ liệu hóa môi trường đô thị được định hình và gây ra sự hiểu lầm hoàn toàn về thành phố là gì và chúng hoạt động như thế nào. Các quan điểm về thành phố thông minh được phê bình ở đây ưu tiên “thông minh” hơn là “thành phố” theo cách coi tất cả các trao đổi đô thị là các giao dịch có thể đo lường được máy tính và các nhà phân tích dữ liệu đọc được. Quan điểm của doanh nghiệp hoặc nhà cung cấp chuyển tất cả các vấn đề đô thị thành các vấn đề kỹ thuật có thể được giải quyết thông qua các phương pháp định lượng và tư duy thiết kế. Những người đặt câu hỏi về các mô hình thành phố thông minh chiếm ưu thế lập luận rằng chủ nghĩa giải quyết công nghệ từ trên xuống được các nhà phát triển thành phố thông minh thúc đẩy gợi lên tầm nhìn về thành phố như một địa điểm và hiểu biết thiên cận về việc sử dụng phương tiện kỹ thuật số trong môi trường đô thị.

Tại sao nên xây dựng các thành phố thông minh?

Điều quan trọng là phải xem xét cách các nhà phát triển thành phố thông minh nêu rõ sự cần thiết của các hình thức đô thị này. Các chỉ trích về xu hướng thành phố thông minh đang chiếm ưu thế có liên quan đến bản chất kinh doanh trong quá trình phát triển của chúng. Trong khi đó, các nhà quy hoạch thành phố thông minh và các CIO nhiệt tình nhắc lại những lời giải thích về lý do tại sao cần có thành phố thông minh ngay lúc này.

Hơn 70% dân số thế giới sẽ sống ở các thành phố vào năm 2050. Tuy nhiên, các thành phố được cho là đã bị phá vỡ hoặc ít nhất là cần được thay đổi. Chúng được thể hiện là ô nhiễm, tắc nghẽn, mất vệ sinh, không hiệu quả, nguy hiểm và không được thông tin.

Khung thuyết minh chính được sử dụng để mô tả sự cần thiết của các thành phố thông minh là các thành phố cần được cập nhật để có được cư dân tương lai của thế giới. Các kế hoạch và bài thuyết trình về thành phố thông minh lặp lại thống kê rằng khoảng hơn 70% dân số thế giới sẽ sống ở các thành phố vào năm 2050. Tuy nhiên, các thành phố được cho là đã bị phá vỡ hoặc ít nhất là cần được thay đổi. Chúng được thể hiện là ô nhiễm, tắc nghẽn, mất vệ sinh, không hiệu quả, nguy hiểm và không được thông tin.

Sự gia tăng dân số đô thị theo cấp số nhân được dự đoán và không gian và nguồn lực cần thiết để hỗ trợ nó là lời giải thích cho những thực tế sắp xảy ra và một tình huống cần phải hành động ngay lập tức. Để thích ứng và thích ứng với dân số ngày càng tăng và các nhu cầu thay đổi về kinh tế, môi trường và thông tin liên lạc, các thành phố phải linh hoạt, hiệu quả và lành mạnh về điều kiện sống và khí hậu. Trong khi nhiều nhà phát triển thành phố thông minh cho rằng các thành phố đang bị phá vỡ và cần được sửa chữa, những người khác lại cho rằng phát triển thành phố thông minh như một biện pháp phòng ngừa. Việc chuyển đổi đô thị từ cơ quan vô tổ chức sang các lớp hệ thống công nghệ được kiểm soát có trật tự, sắp xếp hợp lý, đáp ứng tốt trở thành mục tiêu và lý do cho sự phát triển thành phố thông minh.

Mặc dù có sự trùng lặp về chủ đề giữa những lời biện minh của các nhà phát triển thành phố thông minh, các công ty công nghệ và các quan chức nhà nước, nhưng mỗi lời hứa đều mang tính phục vụ chính nó. Một công ty chuyên về các thiết bị tiết kiệm năng lượng đang xây dựng các thành phố thông minh như một giải pháp cho các vấn đề môi trường. Các tập đoàn bán cơ sở hạ tầng chiếu sáng công nghệ cao nhấn mạnh các vấn đề an toàn và an ninh công cộng. Nếu một nhà phát triển thành phố thông minh có thể cung cấp các dịch vụ quản lý mạng và cơ sở hạ tầng bằng thông rộng, thì thành phố thông minh với tư cách là một môi trường đáp ứng sẽ thống trị các cuộc tương tác đối thoại. Tất cả những tuyên bố này đều coi các công nghệ và sáng kiến thông minh là “giải pháp” sẽ “nâng cao chất lượng cuộc sống” cho người dân đô thị.

Có thể trong tương lai mọi người sẽ sống lành mạnh hơn, dễ chịu hơn và thoải mái hơn ở các thành phố lớn hơn so với hiện nay. Nhưng điều đó sẽ đòi hỏi các thành phố phải trở nên thông minh. Con đường dẫn đến tương lai đó không dẫn trở lại thời đại tiền công nghiệp. Thay vào đó, nó dẫn đến kỷ nguyên công nghệ kỹ thuật số, trong đó các thành phố hoạt động như những chiếc máy tính lớn.

Máy tính có thể truy xuất, lưu trữ, tính toán và xử lý dữ liệu. Nếu thành phố giống như một chiếc máy tính, nó có thể được lập trình để tạo ra các kết quả mong muốn và cấu trúc các tương tác đô thị. Lợi ích của tính toán được tích hợp vào các câu chuyện về thành phố thông minh theo cách dựa trên các công nghệ mới nổi và tầm nhìn hiện tại về tương lai của điện toán như trí tuệ nhân tạo (AI), IoT và dữ liệu lớn (Bigdata).

Bên cạnh ý tưởng rằng sức mạnh điện toán sẽ cứu các thành phố trong tương lai, một số tuyên bố có liên quan đến nhau về những hứa hẹn thành phố thông minh có thể bị theo dõi. Có thể nêu ra những lý do biện minh như là: tính hiệu quả, nhận thức và khả năng đáp ứng, tính bền vững, phát triển kinh tế và sự tham gia của người dân.

**Các thành phố sẽ tổ chức lại
xung quanh các chiến lược
quản lý theo định hướng
công nghệ mới nhằm tái
cấu trúc các mô hình di
chuyển, cung cấp dịch vụ và
không gian đô thị.**

Cung cấp dịch vụ hiệu quả và tối ưu hóa cơ sở hạ tầng

Lịch sử quy hoạch đô thị và quản lý thành phố trình bày một loạt các chiến lược thay đổi nhằm xây dựng các thành phố hiệu quả, tiết kiệm chi phí hơn trong đó các nguồn lực đô thị được tiếp cận thuận tiện. Các thành phố sẽ tổ chức lại xung quanh các chiến lược quản lý theo định hướng công nghệ mới nhằm tái cấu trúc các mô hình di chuyển, cung cấp dịch vụ và không gian đô thị. Hệ thống giao thông, chất thải và nước, và thông tin liên lạc được “tối ưu hóa” thông qua các công nghệ mới tạo ra kết quả hiệu quả hơn với chi phí thấp hơn.

Những tuyên bố về sự cần thiết của thành phố thông minh là ý tưởng cho rằng việc thu thập thêm dữ liệu về cung cấp và sử dụng dịch vụ công chắc chắn sẽ dẫn đến các dịch vụ thành phố hiệu quả hơn. Việc cung cấp dịch vụ được tối ưu hóa cũng có thể yêu cầu các dịch vụ đúng lúc hoặc theo yêu cầu được kích hoạt bởi các yêu cầu của công dân. Ví dụ, các dịch vụ giao thông công cộng bắt chước mô hình thương mại, kinh tế chia sẻ đã được đưa vào nhiều thành phố khác nhau.

Trong phát triển thành phố thông minh của doanh nghiệp, hiệu quả hoặc tối ưu hóa được ưu tiên như một mục đích tự thân và là phương tiện tối đa hóa tăng trưởng kinh tế, tăng doanh thu cho chính quyền địa phương và giảm thiểu lãng phí. Việc tập trung vào hiệu quả và tối ưu hóa các dịch vụ thông qua thu thập dữ liệu ảnh hưởng đến cách thức mà các mối quan hệ giữa người dân và thành phố được nhận thức và đóng khung. Trong các mô hình này sự tham gia của người dân thường chỉ giới hạn trong các quan hệ dịch vụ khách hàng. Các phê bình về thành phố thông minh thúc giục các nhà hoạch định chính sách và nhà thiết kế công nghệ vượt ra ngoài hiệu quả và tối ưu hóa để suy nghĩ về những cách khác mà thành phố và công dân có thể thông minh hoặc kết nối.

Nhận thức và Phản ứng

Các nhà phát triển thành phố thông minh ủng hộ việc thu thập, tổng hợp và xử lý dữ liệu để đưa ra các quyết định sáng suốt hơn và các nguồn lực mục tiêu của thành phố được dự đoán dựa trên nhu cầu và đòi hỏi được tính toán. Thành phố thông minh truyền thông tin vào cơ sở hạ tầng vật lý của nó để cải thiện tiện nghi, tạo điều kiện di chuyển, tăng thêm hiệu quả, tiết kiệm năng lượng, cải thiện chất lượng không khí và nước, xác định các vấn đề và khắc phục chúng nhanh chóng, phục hồi nhanh chóng sau thảm họa, thu thập dữ liệu để đưa ra quyết định tốt hơn, triển khai tài nguyên một cách hiệu quả và chia sẻ dữ liệu để cho phép cộng tác giữa các thực thể và miền.

Định nghĩa này nhấn mạnh nhận thức về các vấn đề đô thị thông qua tích lũy và phân tích dữ liệu và khả năng của các thực thể thành phố hành động dựa trên thông tin này vì lợi ích công cộng. Như đã mô tả ở trên, nhận thức và khả năng đáp ứng có xu hướng được thực hiện thông qua việc giám sát các hoạt động, giao dịch và di chuyển đô thị — nhìn thấy và biết vị trí của các đối tượng và con người trong mối quan hệ với những người khác, theo dõi cách chúng di chuyển và mô hình tiêu dùng. Xu hướng giám sát và tự giám sát không dành riêng cho quy mô thành phố mà dự kiến sẽ xảy ra trong hộ gia đình và trên cơ thể của từng cá nhân.

Với IoT được tích hợp vào gia đình, tủ thuốc của bạn có thể nhắc bạn uống thuốc hoặc tủ lạnh của bạn có thể cảnh báo bạn không nên ăn quá nhiều kem và gọi cho

Quan điểm theo định hướng giám sát về nhận thức và khả năng đáp ứng này đòi hỏi phải dữ liệu hóa các hoạt động đô thị hoặc chuyển mã các hành vi đô thị thành dữ liệu.

chuyên gia dinh dưỡng khi bạn không để ý đến cảnh báo. Các kịch bản giả định khác dựa trên các giao điểm tự định lượng và bền vững, nơi cư dân nhận được cảnh báo khi họ tiêu thụ quá nhiều nước hoặc điện.

Quan điểm theo định hướng giám sát về nhận thức và khả năng đáp ứng này đòi hỏi phải dữ liệu hóa các hoạt động đô thị hoặc chuyển mã các hành vi đô thị thành dữ liệu. Các công nghệ thành phố thông minh được tạo ra để đáp ứng các vấn đề hoặc nhu cầu phụ thuộc vào năng lực tính toán để đọc các hoạt động đô thị dưới dạng dữ liệu định lượng và sau đó đo lường và hình dung các hoạt động này. Mong muốn làm cho tất cả các khía cạnh của không gian đô thị và cuộc sống đô thị có thể nhìn thấy được và do đó có thể biết được hoặc có thể hành động đã thúc đẩy mối quan tâm về quyền riêng tư, tính hữu ích của dữ liệu thu thập được và tính không hợp lệ của một số khía cạnh của cuộc sống đô thị.

Câu hỏi đặt ra là làm thế nào để các thành phố thông minh giải thích các tương tác đô thị mà chưa thể quan sát hoặc tính toán được ảnh hưởng đến tiến trình và trải nghiệm của các thành phố? Đạo đức của giám sát và quyền kỹ thuật số của công dân trong thành phố thông minh là gì? Tất cả dữ liệu này có thể thực sự được xử lý theo những cách có ý nghĩa không? Và quan trọng là, những cơ sở hạ tầng kỹ thuật số nâng cao này và dữ liệu chúng thu thập có thực sự dẫn đến chất lượng cuộc sống được cải thiện hay không?

Mặc dù những câu hỏi này có xu hướng được hỏi thường xuyên hơn, nhưng rất chậm trễ để giải thích chúng trong các mô hình hiện tại. Thay vào đó, các phép đo định lượng giả dạng như các chỉ số khách quan, trung tính để cam đo các nhà hoạch định chính sách bằng những cách trình bày rõ ràng, đơn giản hóa các hiện tượng phức tạp. Các mô hình quản lý và điều hành thành phố thông minh dựa vào việc định lượng và hình dung các hoạt động đô thị thường không có các câu hỏi cụ thể để hướng dẫn việc tích lũy và phân tích dữ liệu và không có chiến lược để hành động dựa trên những gì họ tìm thấy. Mặc dù các nhà thiết kế và nhà cung cấp công nghệ bán phần mềm và phần cứng để thu thập và phân tích dữ liệu lớn đưa ra các kịch bản trong đó tích lũy một loạt các luồng dữ liệu có thể hữu ích, các thành phố phải đối mặt với vấn đề làm thế nào để các định lượng này có thể hành động theo những cách có ý nghĩa.

Tăng trưởng thông minh và bền vững

Thành phố thông minh đó là một kế hoạch chi tiết hoặc “kế hoạch xanh” về cách các thành phố có thể thích ứng với quá trình đô thị hóa và gia tăng dân số ngày càng tăng thông qua thúc đẩy cuộc sống bền vững. Thành phố thông minh hỗ trợ tầm nhìn về tương lai gần, trong đó các hình thức đô thị và thực tiễn quản lý sẽ ngăn ngừa và khắc phục các tệ nạn môi trường thảm khốc như ô nhiễm, biến đổi khí hậu và cạnh tranh tài nguyên thiên nhiên. Tăng trưởng thông minh và bền vững là những chủ đề chính trong các câu chuyện về cách thức và lý do tại sao các thành phố thông minh lại quan trọng. Câu trả lời cho câu hỏi “Tại sao chúng ta cần thành phố thông minh?”

Ví dụ: Bởi vì năng lượng dự trữ của chúng ta có hạn. Bởi vì tầm quan trọng của năng lượng tái tạo đang tiếp tục phát triển. Bởi vì chúng ta đang bị buộc phải lập ngân sách cho việc sử dụng các nguồn lực của mình. Bởi vì chúng ta phải nhận ra rằng các

Tăng trưởng thông minh và bền vững là những chủ đề chính trong các câu chuyện về cách thức và lý do tại sao các thành phố thông minh lại quan trọng. Câu trả lời cho câu hỏi "Tại sao chúng ta cần thành phố thông minh?"

tòa nhà và thành phố có thể đóng một vai trò quan trọng hơn nhiều trong vấn đề này so với những gì chúng ta giả định. Các công nghệ và dữ liệu tích hợp làm cho các thành phố trở nên xanh hơn, thân thiện hơn với môi trường, tiết kiệm tài nguyên và có khả năng trung hòa carbon. Việc tích hợp IoT vào các cấu trúc vật lý và hệ thống quản lý và báo cáo thông tin về mức tiêu thụ năng lượng cho người dùng theo thời gian thực dẫn đến chi phí và hiệu quả năng lượng với các lợi ích chung...

Trong tài liệu về quy hoạch đô thị, thành phố thông minh được coi là sự phát triển vượt bậc của "chủ nghĩa đô thị mới" hoặc nỗ lực làm cho các trung tâm đô thị đông đúc, đông dân cư trở nên "đáng sống" hơn, môi trường "xanh" và bền vững. Mỗi liên hệ xuất phát từ ý tưởng rằng "chìa khóa của sự bền vững là thông tin", bằng cách thu thập và phân tích dữ liệu về các tương tác đang diễn ra trong môi trường đô thị, các tổ chức thành phố có thể đưa ra quyết định sáng suốt hơn về cách điều chỉnh chúng. Bằng cách đo lường các yếu tố như ô nhiễm, nước và sử dụng năng lượng, tích tụ chất thải và các yếu tố môi trường như nắng, gió, mưa và sự thay đổi nhiệt độ, những người đề xuất thành phố thông minh hướng đến mục tiêu làm cho các thành phố trở nên tài nguyên hơn, sinh thái hơn và có thể thích ứng với tăng trưởng và thay đổi một cách an toàn và tiết kiệm chi phí. Các tòa nhà được chứng nhận LEED, không gian xanh, cơ sở hạ tầng giao thông công cộng và đi xe đạp cũng như các hệ thống tái chế rác, nước và năng lượng đã khiến truyền thông và những người làm thương hiệu cho các thành phố này coi chúng là "thành phố sinh thái".

Một số chỉ trích chính về thiết kế thành phố thông minh: rằng thành phố thông minh phục vụ cho nhóm khách hàng ưu tú, sử dụng công nghệ hoặc các thiết kế chưa được tối ưu và thiếu sự tham gia của người dân hoặc thiếu đầu tư vào phát triển các khái niệm đúng của thành phố thông minh. Công dân không phải lúc nào cũng tham gia hoặc để ý đúng mức vào không gian và công nghệ bền vững và có thể họ do dự trong việc sử dụng các thiết kế thân thiện với môi trường thường xuyên hay theo những cách như dự định. Hơn nữa, các thiết kế sinh thái này thường không được phân bổ đồng đều cho tất cả các cộng đồng, đối tượng tham gia, điều này làm hạn chế tác dụng của chúng.

Các biện minh kinh tế cho sự phát triển thành phố thông minh có xu hướng xoay quanh ba chủ đề: tăng tiết kiệm cho chính quyền thành phố, các dòng doanh thu mới từ việc bán các sản phẩm thành phố thông minh, ươm tạo doanh nghiệp và nhân tài, đồng thời thu hút các doanh nghiệp toàn cầu hoặc các doanh nghiệp mới, do đó thành lập thành phố như trung tâm hoạt động kinh tế.

Mặc dù lời hứa về chi phí thấp hơn có liên quan đến việc tối ưu hóa cơ sở hạ tầng và dịch vụ công, nhưng tiềm năng thu nhập lại ẩn chứa trong ý tưởng về các thành phố thông minh như phòng thí nghiệm, hoặc "nôi thử nghiệm" cho các công nghệ kỹ thuật số mới. Các thành phố thông minh được thúc đẩy như một vườn ươm cho tinh thần kinh doanh kỹ thuật số và các thị trường cho công nghệ và dịch vụ do đó đã phát triển. Lời hứa về phát triển kinh tế thường dựa trên ý tưởng rằng một thành phố thông minh sẽ được trang bị để nghiên cứu và phát triển, thử nghiệm, sau đó xuất khẩu các công nghệ tiên tiến, dịch vụ quản lý hoặc dữ liệu cho các thành phố khác.

Những người đề xuất thành phố thông minh nhấn mạnh sức mạnh biểu tượng của thành phố thông minh đối với sự phát triển kinh tế. Việc tạo ra các thành phố thông

Mặc dù sự hợp tác giữa người dân và thành phố được nêu rõ trong các cuộc thảo luận về thành phố thông minh, việc thực hành hợp tác thường bị giới hạn trong khả năng chi trả về công nghệ và trí tưởng tượng về ý nghĩa của sự tham gia của người dân trong thực tế.

minh được coi là một lợi thế trong việc xây dựng thương hiệu và cạnh tranh giữa các tỉnh thành. Các quan chức thành phố và CIO hoan nghênh ý tưởng rằng phát triển thành phố thông minh sẽ xây dựng hình ảnh thành phố của họ như những người đi đầu trong lĩnh vực công nghệ và tăng trưởng thông minh, cũng như đổi mới và được đầu tư vào việc “nâng cấp” và cải thiện cuộc sống của công dân.

Phát triển thành phố thông minh được thúc đẩy như một chiến lược để giữ chân lực lượng lao động và các công ty khởi nghiệp cũng như thu hút các doanh nghiệp và nhân tài mới. Thành phố thông minh hứa hẹn sẽ hỗ trợ các doanh nghiệp trong nền kinh tế mới bằng cách cung cấp mạng tốc độ cao, dịch vụ kinh doanh tiên tiến và môi trường nơi công việc được hoàn thành. Ngoài ra, kết nối rộng khắp và các dịch vụ theo hướng dữ liệu được cho là sẽ tăng cơ hội việc làm cho các cộng đồng bị thiệt thòi trước đây.

Các thành phố có mục tiêu trang bị thêm không gian đô thị với cơ sở hạ tầng kỹ thuật số nâng cao tuân thủ các ý tưởng cho rằng việc mở rộng truy cập Internet sẽ giảm bớt sự phân chia kỹ thuật số và dẫn đến tăng cơ hội việc làm cho cộng đồng địa phương. Việc sử dụng các công nghệ thông minh để phát triển kinh tế thường được hướng dẫn bởi các công ty khởi nghiệp và doanh nhân. Các thành phố đã khởi xướng nỗ lực thành phố thông minh có xu hướng thu hút dư luận về cách sử dụng các công nghệ và cơ sở hạ tầng có được để tích lũy vốn phát triển.

Mặc dù các nhà phát triển thành phố thông minh hứa hẹn về việc tăng lợi nhuận và sự hiện diện trong các nền kinh tế toàn cầu, nhưng lợi ích kinh tế của công nghệ thông minh cho thành phố vẫn rất khó đo lường. Trong khi một số thành phố báo cáo tiết kiệm về cung cấp và sử dụng tiện ích, các thành phố thông minh đã phải vật lộn để thu hút các doanh nghiệp và cư dân mới.

Sự gắn kết của người dân và sự tham gia của cơ quan quản lý

Lời hứa và lý do khó nắm bắt nhất cho sự phát triển thành phố thông minh là sự tham gia của người dân. Các nhà cung cấp và cơ quan quản lý quảng cáo rằng thành phố thông minh cung cấp cơ hội mới cho “sự tham gia của người dân” nhưng lại tránh xác định sự tương tác này là gì hoặc cách thức hoạt động của nó.

Sự tham gia của công dân cũng được hiểu là tiếp cận các dịch vụ thương mại tiện lợi. Tại các hội nghị và hội thảo về thành phố thông minh, các diễn giả đưa các sản phẩm vận động công nghệ cao hoặc trung tâm thương mại ngoài trời vào kế hoạch phát triển của họ để cộng đồng và người dân tham gia. Sự tham gia của người dân được mô tả là cung cấp những cách thức mới để cho phép người dân tiếp thu nội dung mà họ quan tâm và cung cấp các dịch vụ công cộng và thương mại thuận tiện hơn. Trong quá trình hình thành ý tưởng này, việc lắp đặt Wi-Fi ở các khu vực có mật độ cao đã thúc đẩy sự tham gia của người dân với mong muốn mọi người muốn truy cập thông tin và kết nối với nhau khi di chuyển.

Một góc nhìn khác về sự tham gia của người dân đến từ các cuộc thảo luận về phương tiện truyền thông dân sự và thiết kế lấy con người làm trung tâm. Mục đích phát triển các công nghệ kỹ thuật số để cải thiện các dịch vụ của thành phố. Ở góc độ này, các nhà phát triển ứng dụng và công nghệ thành phố thông minh tham vấn cộng đồng và người dân để phân biệt mong muốn hoặc nhu cầu của họ liên quan đến việc cung cấp dịch vụ thành phố.

Bất kể cách tiếp cận nào, công nghệ tương tác của người dân thường ở dạng ứng dụng cho phép người dân giám sát và báo cáo các vấn đề và dịch vụ. Ví dụ: nhiều ứng dụng thành phố thông minh hoạt động giống như cổng Web tổng hợp thông tin, tài liệu, biểu mẫu của thành phố và các địa chỉ liên hệ của cơ quan quản lý. Các ứng dụng khác cho phép cư dân chụp ảnh và báo cáo về ổ gà hoặc yêu cầu bảo trì công trình công cộng, giám sát các tuyến đường và lịch trình xe buýt của trường học, hoặc yêu cầu người dân đóng góp ý kiến dưới dạng khảo sát hoặc thăm dò ý kiến.

Mặc dù sự hợp tác giữa người dân và thành phố được nêu rõ trong các cuộc thảo luận về thành phố thông minh, việc thực hành hợp tác thường bị giới hạn trong khả năng chi trả về công nghệ và trí tưởng tượng về ý nghĩa của sự tham gia của người dân trong thực tế.

Việc thiếu sự tham gia và gắn bó có ý nghĩa của người dân đã dẫn đến những chỉ trích rằng thành phố thông minh không giải quyết được nhu cầu thực tế của người dân đô thị và tập trung vào các dòng doanh thu hoặc sự tiện lợi của giới tinh hoa hiểu biết về công nghệ hơn là trao quyền cho công dân và công bằng xã hội.



Các mô hình phát triển thành phố thông minh hiện nay thường chuyển trọng tâm này sang đặc quyền công nghệ như một phương tiện hoặc yếu tố quyết định phát triển kinh tế và quản lý tài nguyên, mà không bỏ qua các cơ sở hạ tầng quan trọng về vốn con người và xã hội, các quy trình dân chủ và công bằng về tài nguyên dữ liệu.

KẾT LUẬN PHẦN I

Mỗi lời hứa của những người đề xuất thành phố thông minh được cấu trúc theo định nghĩa phổ biến về thành phố thông minh là phụ thuộc vào các “giải pháp” công nghệ cho các “vấn đề” đô thị. Thành công của một thành phố trong việc đáp ứng những lời hứa này chỉ mới bắt đầu được đo lường và chịu trách nhiệm.

Ví dụ, hiệp hội nghề nghiệp quốc tế lớn nhất về nghiên cứu định hướng công nghệ, Viện Kỹ sư Điện và Điện tử (IEEE), đã và đang làm việc để phát triển các tiêu chuẩn về hoạt động của thành phố thông minh dựa trên Tổ chức Tiêu chuẩn hóa Quốc tế ISO 37120: “Các thành phố và cộng đồng bền vững— Các chỉ số về dịch vụ thành phố và chất lượng cuộc sống,” trong đó mô tả một loạt hàng trăm chỉ số để đo lường hiệu quả hoạt động dịch vụ của thành phố và các điều kiện xã hội. Họ đưa ra các thước đo định lượng để đo lường các hạng mục như kinh tế, môi trường và biến đổi khí hậu, quản trị, điều kiện dân số và xã hội, an toàn và nước. Các chỉ số này đã được thông qua để phân định các loại dữ liệu được thu thập và phân tích trong các thành phố thông minh và được kết hợp làm thiết bị đóng khung trong hệ thống bảng điều khiển thành phố thông minh để thu thập và hiển thị dữ liệu.

Tùy thuộc vào định nghĩa thành phố thông minh nào và các chỉ số nào được sử dụng để đo lường thành công, các thành phố có thể nằm trong một loạt các kết quả. Nhưng cần lưu ý rằng định nghĩa lấy công nghệ làm trung tâm về thành phố thông minh nên được xem là không còn phù hợp trong môi trường đô thị ngày nay. Thay vào đó, họ đề xuất một định nghĩa về thành phố thông minh tập trung ít hơn vào CNTT và nhiều hơn vào đầu tư nguồn nhân lực và xã hội để tạo ra tăng trưởng kinh tế bền vững, quản lý tài nguyên thiên nhiên và quản trị sự tham gia của đầy đủ các đối tượng cấu thành đô thị. Các mô hình phát triển thành phố thông minh hiện nay thường chuyển trọng tâm này sang đặc quyền công nghệ như một phương tiện hoặc yếu tố quyết định phát triển kinh tế và quản lý tài nguyên, mà không bỏ qua các cơ sở hạ tầng quan trọng về vốn con người và xã hội, các quy trình dân chủ và công bằng về tài nguyên dữ liệu.

Ngay từ đầu, mọi người đã đặt câu hỏi liệu mô hình thành phố thông minh có thực sự có khả năng thực hiện những lời hứa về cải thiện trải nghiệm đô thị và chất lượng cuộc sống hay không và với mức giá nào.

Mặc dù các công nghệ và môi trường thành phố thông minh gần đây đã phát triển, chúng ta có thấy bằng chứng nào cho thấy cơ sở hạ tầng kỹ thuật số nâng cao có thể mang lại lợi ích cho người dân đô thị hoặc giảm bớt đáng kể các vấn đề đô thị không? Chúng ta đang tìm kiếm bằng chứng nào để đo lường sự thành công và kết quả tích cực của thành phố thông minh? Các nhà nghiên cứu và thiết kế đã gợi ý rằng các thành phố nên tìm kiếm các mô hình công bằng và kích thích hơn về mặt xã hội để phát triển và quản trị đô thị. Chúng ta cùng xem xét một số mô hình phát triển thành phố thông minh nổi bật và mới nổi cũng như các phương thức kinh doanh và quan hệ đối tác để thực hiện các dự án đô thị này. *(còn tiếp)*

PHẦN II - CÁC MÔ HÌNH PHÁT TRIỂN VÀ CÔNG NGHỆ CHO THÀNH PHỐ THÔNG MINH

PHẦN III - SỰ THAM GIA CỦA NGƯỜI DÂN VÀO THÀNH PHỐ THÔNG MINH



VỀ THƯƠNG HIỆU ANDIGI

Hệ thống thương hiệu Công nghệ ANDIGI là thuộc Công ty Honeynet – Một công ty nghiên cứu và phát triển (R&D) công nghệ, có kinh nghiệm hoạt động sáng tạo hơn 10 năm cùng đội ngũ kỹ sư CNTT và mạng lưới các nhà khoa học, chuyên gia thuộc các trường đại học danh tiếng trong nước và quốc tế.

Sức mạnh hợp nhất giữa nghiên cứu phát triển và ứng dụng thực tế đã tạo dựng và mở ra cơ hội vượt trội cho thương hiệu ANDIGI trở thành thương hiệu của các giải pháp và các sản phẩm, dịch vụ công nghệ kỹ thuật số hàng đầu Việt Nam - hoàn toàn tự chủ về công nghệ và an toàn thông tin.

Tới nay, thương hiệu ANDIGI đang đại diện cho những thành tựu trong các lĩnh vực như: phân tích, thiết kế, xây dựng giải pháp và phát triển bộ khung nền tảng lõi: Firmware/ Kernel, CoreApp, Nhúng, IoT, Blockchain, 4G/ 5G, cải tiến phần nhân (kernel) hệ điều hành, làm chủ các thiết bị phần cứng, thiết bị định tuyến không dây, đo đạc và liên thông tương tác giữa các thiết bị (IoT) cũng như phát triển các phần mềm ứng dụng, phần mềm điều khiển, điều hướng lưu trữ và khai thác dữ liệu.

Bên cạnh những sản phẩm thiết bị định tuyến không dây đã được thử nghiệm/ vận hành thành công, có đăng ký hợp chuẩn hợp quy của Việt Nam và được khách hàng, thị trường chấp nhận. ANDIGI có năng lực tư vấn, thiết kế kiến trúc và triển khai thực thi hạ tầng số hoá cho các tỉnh thành, cơ quan hành chính, sở ban ngành và doanh nghiệp, tập đoàn.

Cùng với khả năng đột phá đổi mới sáng tạo trong ứng dụng các mô hình kinh doanh nền tảng số với kỹ năng tiếp cận và thấu hiểu thị trường, các dịch vụ công nghệ số đám mây (Cloud-Based-Services) của ANDIGI đã mang đến những giải pháp hữu ích, trải nghiệm thuận tiện với chi phí hợp lý đáp ứng nhu cầu chuyển đổi số cho các tổ chức và doanh nghiệp.

Tầm nhìn mục tiêu của ANDIGI là trở thành thương hiệu công nghệ mạng tiên tiến, an toàn số một, với các sản phẩm phần cứng, phần mềm và dịch vụ, và giải pháp kết nối hoàn toàn của Việt Nam (Making in Vietnam).

Chúng tôi tự hào với sứ mệnh góp phần đảm bảo an toàn an ninh thông tin quốc gia, hướng tới xã hội số, kinh tế số và hành chính số, và đặc biệt hơn là cùng nỗ lực để Việt Nam đứng trong danh sách các quốc gia có khả năng làm chủ công nghệ kỹ thuật số.

Liên hệ với Chúng tôi:



CÔNG TY NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN HONEYNET (R&D)

Địa chỉ: 685 Hưng Phú, Phường 9, Quận 8, Thành phố Hồ Chí Minh

Website: honeynet.vn

Hotline: 1900 299 911

