

ĐỀ ÁN

**XÂY DỰNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRỞ THÀNH ĐÔ THỊ THÔNG MINH GIAI ĐOẠN 2017 - 2020,
TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2025**

MỤC ĐÍCH CỦA ĐỀ ÁN

Đề án là tài liệu định hướng tổng quan cho việc triển khai xây dựng đô thị thông minh tại Thành phố Hồ Chí Minh giai đoạn 2017-2020, tầm nhìn đến năm 2025, trên cơ sở các nội dung chính sau:

- Đề xuất tầm nhìn, mục tiêu tổng quát, nguyên tắc định hướng, và các tiêu chí đánh giá việc xây dựng đô thị thông minh trong các lĩnh vực.
- Đề xuất các giải pháp về chính sách liên quan đến mô hình tổ chức - điều hành khi triển khai thực hiện Đề án, cơ chế chính sách, các giải pháp về mô hình thu hút tài chính, truyền thông, và xây dựng hệ sinh thái khởi nghiệp.
- Đề xuất một khung kiến trúc công nghệ thông tin - truyền thông mang định hướng mở cho đô thị thông minh của TP.HCM làm nền tảng cho sự phát triển các giải pháp về đô thị thông minh.
- Đề xuất lộ trình cho danh mục các giải pháp công nghệ có thể triển khai trong giai đoạn 2017-2025 và đề xuất một số các dự án công nghệ nền tảng trong giai đoạn 2017-2018.

TẦM NHÌN, MỤC TIÊU VÀ NGUYÊN TẮC ĐỊNH HƯỚNG XÂY DỰNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH TRỞ THÀNH ĐÔ THỊ THÔNG MINH

1. Tầm nhìn về xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh trở thành đô thị thông minh đến năm 2025

“Thành phố Hồ Chí Minh sẽ phát triển kinh tế tương đối cao, bền vững, trên nền tảng khai thác tốt nhất các nguồn lực, với người dân là trung tâm của đô thị.”

Diễn giải tầm nhìn:

- Tầm nhìn đặt ưu tiên cao nhất là việc phát triển kinh tế của thành phố, phù hợp với các định hướng phát triển của Thành phố tại nghị quyết số 16-NQ/TW ngày 10 tháng 8 năm 2012 của Bộ Chính trị và nghị quyết Đại hội Đảng bộ TP.HCM lần thứ X nhiệm kỳ 2016-2020. Trong đó, cơ sở thực hiện sẽ là vận dụng tối ưu các nguồn lực của thành phố bao gồm nguồn nhân lực, tài nguyên, công nghệ, vị trí trung tâm của thành phố (là nơi tập trung nguồn vốn, giao dịch, hàng hóa, tài chính v.v của vùng) và thể chế dân chủ có sự ổn định rất cao.
- Việc phát triển bền vững đáp ứng được những nhu cầu hiện tại mà không ảnh hưởng, tổn hại đến những khả năng đáp ứng nhu cầu của các thế hệ tương lai. Điều này cũng đồng nghĩa với việc Thành phố sẽ chú trọng đến công tác tái tạo nguồn lực (từ con người đến tài nguyên) và khuyến khích sáng tạo để nâng cao hiệu quả sử dụng các nguồn lực hiện có cũng như xem xét khả năng bổ sung các nguồn lực mới đáp ứng các nhu cầu phát triển (như các dạng năng lượng sạch, năng lượng tái tạo).
- Tầm nhìn đặt “người dân làm trung tâm của đô thị” được hiểu là người dân sẽ có chất lượng sống tốt, được phục vụ tốt và có thể tham gia vào quá trình giám sát, quản lý và xây dựng thành phố.

2. Mục tiêu tổng quát cho việc xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh trở thành đô thị thông minh giai đoạn 2017 - 2020

a) Đảm bảo tốc độ tăng trưởng kinh tế, hướng đến kinh tế tri thức, kinh tế số

Khả năng dự báo chính xác hơn được xu hướng phát triển trong tương quan với các số liệu yếu tố đầu vào đa ngành sẽ giúp Thành phố có các chính sách tổng thể và phù hợp nhất để thúc đẩy tăng trưởng kinh tế theo đúng định hướng đã đề ra. Công tác điều hành mang tính tổng thể, tích hợp liên ngành cao trên cơ sở kết nối, dùng chung dữ liệu và nguồn lực giúp tối ưu chi phí, góp phần tăng hiệu quả sử dụng ngân sách của Thành phố.

Đô thị thông minh cũng tạo cơ hội để thành phố đẩy mạnh phát triển các lĩnh vực công nghệ cao như công nghiệp vi mạch (góp phần vào sự phát triển của các giải pháp ứng dụng IoT). Tận dụng dữ liệu mở, người dân, doanh nghiệp, và chính quyền có thể đẩy mạnh hợp tác cùng xây dựng một hệ sinh thái sản phẩm tiện ích có giá trị cao, kiến tạo môi trường khuyến khích sáng tạo và khởi nghiệp trên nền tảng công nghệ theo định hướng mở. Đồng thời, thông qua việc hỗ trợ nâng cao chất lượng nguồn nhân lực (tập trung vào nguồn nhân lực chất lượng cao và nguồn nhân lực trong tương lai), cải cách hành chính và tăng cường hiệu quả hoạt động của các lĩnh vực, đô thị thông minh sẽ góp phần nâng cao hiệu quả phát triển kinh tế thành phố theo hướng kinh tế tri thức.

b) Quản trị đô thị hiệu quả trên cơ sở dự báo

Việc quản trị đô thị dần dần chuyển từ trạng thái “bị động” sang trạng thái “chủ động.” Thay vì chỉ phản ứng khi xảy ra các sự cố, bức xúc của người dân, chính quyền có thể sử dụng công cụ thu thập dữ liệu từ nhiều nguồn (xã hội, các hệ thống IoT...) cùng các công cụ phân tích dữ liệu lớn với những tính năng phân tích thông minh để chiết xuất thông tin, dự báo xu hướng, tiên lượng được các vấn đề có

thể xảy ra với kết cấu hạ tầng đô thị, các vấn đề về kinh tế, xã hội nhằm tối ưu hiệu quả sử dụng nguồn lực, xây dựng các chiến lược phát triển và kịch bản ứng phó phù hợp hướng đến phục vụ người dân một cách tốt hơn và thúc đẩy thành phố phát triển bền vững.

c) Nâng cao chất lượng môi trường sống và làm việc

Thông qua việc kết nối và cung cấp các thông tin dữ liệu theo thời gian thực được cá nhân hóa cho người dân (tình hình giao thông, chất lượng môi trường, ngập nước, y tế, giáo dục...) và doanh nghiệp (dữ liệu thống kê ngành nghề, thị trường tiêu dùng, xuất nhập khẩu, hoạt động tài chính, chứng khoán...), đô thị thông minh hỗ trợ người dân và doanh nghiệp đưa ra những quyết định chính xác. Các dịch vụ tích hợp xuyên suốt giúp nâng cao tính tiện ích cho người dân (vé điện tử liên thông các hệ thống giao thông công cộng...) và môi trường kinh doanh thuận lợi cho các doanh nghiệp, tổ chức (các giao dịch với chính quyền điện tử...).

d) Tăng cường sự tham gia quản lý của người dân

Thông qua các kênh kết nối phù hợp và thông qua việc cung cấp dữ liệu mở rộng rãi, chính quyền tạo điều kiện thuận lợi nhất cho người dân và doanh nghiệp nêu ý kiến, phản ánh các bức xúc, thực hiện vai trò giám sát của mình để cung cấp thông tin cho thành phố về các vấn đề như y tế, an toàn thực phẩm, môi trường... đối thoại với chính quyền và tham gia trong suốt quá trình xây dựng và triển khai các chính sách, giải pháp, dịch vụ.

3. Các nguyên tắc định hướng trong việc triển khai xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh trở thành đô thị thông minh

a) Tầm nhìn chính xác, xuyên suốt và được sự đồng thuận cao

- Tầm nhìn phải đạt độ chính xác cao, bao hàm được khả năng dự báo phát triển của đô thị thông minh. Tầm nhìn cho từng lĩnh vực phải gắn kết với tầm nhìn chung của thành phố, được sự đồng thuận cao của người dân.
- Lãnh đạo các cấp cần phải cam kết với tầm nhìn tổng quát của Thành phố thông qua những hoạt động, chỉ đạo, định hướng cụ thể và xuyên suốt. Tận dụng được tầm ảnh hưởng của nhiều đơn vị, tổ chức, hiệp hội, cộng đồng...

b) Luôn lắng nghe, nắm bắt và phục vụ kịp thời các nguyện vọng và nhu cầu của người dân

Thành phố luôn luôn lắng nghe, nắm bắt và phục vụ kịp thời các nguyện vọng và nhu cầu của người dân, đảm bảo cung cấp các tiện ích, cung cấp các dữ liệu hỗ trợ người dân ra quyết định.

Sự đổi mới luôn phải được xuất phát từ nhu cầu của người dân và doanh nghiệp. Người dân được tích cực tham gia trong quá trình giám sát quản lý và xây dựng thành phố.

c) Công nghệ là công cụ hỗ trợ phát triển

- Tận dụng tối đa các cơ hội để phát triển không gian mạng, số hóa, kết nối và tích hợp các hệ thống, quy trình, dịch vụ phục vụ công tác dự báo và điều hành một cách tổng thể.
- Phải đảm bảo 4 chủ thể (chính quyền, doanh nghiệp, tổ chức xã hội và mọi tầng lớp nhân dân) đều được hưởng lợi từ việc ứng dụng công nghệ nhằm tối ưu quá trình ra quyết định.

d) Huy động mọi nguồn lực

- Chia sẻ và tái sử dụng các nguồn lực: Tuân thủ các tiêu chuẩn mở và kiến trúc hướng dịch vụ để đảm bảo tính đồng vận hành, tránh đầu tư trùng lặp. Tất cả các dự án mới phải nghiên cứu khả năng chia sẻ và mở rộng nền tảng hạ tầng, cơ sở dữ liệu, ứng dụng hiện hữu.
- Luôn tạo cơ hội để khuyến khích hợp tác sáng tạo. Khuyến khích tinh thần sáng tạo thông qua giáo dục và hình thành một nếp văn hóa xã hội sẵn sàng tiếp nhận đổi mới. Đồng thời xây dựng cơ chế chính sách và hành lang pháp lý để triển khai các mô hình cộng tác, kinh doanh mới và có các chính sách hỗ trợ người dân và doanh nghiệp sáng tạo, khởi nghiệp.
- Cung cấp dữ liệu mở của Thành phố để khuyến khích sáng tạo và tạo ra giá trị mới; và khuyến khích các doanh nghiệp cung cấp các dữ liệu mở cho cộng đồng. Ban hành các tiêu chuẩn, định dạng, cung cấp các công cụ, cơ chế khuyến khích và mô hình kinh doanh hợp pháp phục vụ cho sự phát triển của thị trường ứng dụng, tiện ích dựa trên dữ liệu mở.
- Đảm bảo tính linh hoạt và thích ứng cao: Tuân thủ phương châm tư duy tổng thể, triển khai linh hoạt. Triển khai theo từng giai đoạn để đảm bảo người dân, doanh nghiệp và chính quyền có thời gian thích ứng với thay đổi.

LỢI ÍCH CHO NGƯỜI DÂN TRONG MỘT SỐ LĨNH VỰC

1. Lĩnh vực giao thông:

- Người dân còn được trải nghiệm hệ thống vận tải hành khách công cộng chất lượng cao, xuyên suốt với vé điện tử liên thông.

- Giải pháp thu phí thông minh, đỗ xe thông minh giúp người dân thuận lợi trong việc gửi/đỗ xe.
- Dữ liệu mở về giao thông và thông tin dự báo giao thông đóng vai trò rất quan trọng trong việc giúp người dân và doanh nghiệp tìm được lộ trình di chuyển phù hợp, giúp giảm ùn tắc; cho phép người dân tham gia giám sát các hoạt động liên quan đến giao thông như doanh nghiệp vận tải, đào đường, công trình,...
- Kênh thông tin tương tác thời gian thực với người dân sẽ nhận các tin báo, đóng góp, phản hồi về tình hình giao thông, các vi phạm lấn chiếm lòng lề đường, các sự cố như tai nạn, hư hỏng cơ sở hạ tầng giao thông v.v tạo điều kiện cho việc xử phạt, khắc phục; đồng thời có thể được sử dụng để tuyên truyền giáo dục ý thức cho người dân.

2. Lĩnh vực y tế

- Bệnh án điện tử sẽ cho phép người dân truy cập bằng thiết bị điện thoại di động để xem, lưu trữ và chia sẻ với đội ngũ chăm sóc y tế v.v. Các hệ thống lưu trữ đầy đủ dữ liệu về tình hình sức khỏe và lịch sử khám chữa bệnh của người dân cho phép bác sĩ truy cập dễ dàng theo thời gian thực, cho phép chia sẻ giữa các bệnh viện. Từ đó công tác khám chữa bệnh được thực hiện nhanh hơn, người bệnh không phải làm lại các kết quả xét nghiệm, bác sĩ không mất thời gian tra cứu thông tin của người bệnh từ các hồ sơ sổ sách. Chất lượng khám chữa bệnh sẽ được nâng cao, các sai sót y khoa cũng được hạn chế.
- Các dữ liệu về thống kê y tế, chỉ dẫn về dịch vụ y tế, an toàn thuốc, dịch bệnh, y tế dự phòng... có thể được chia sẻ dưới dạng dữ liệu mở để cung cấp thông tin cho người dân cũng như tạo điều kiện cho doanh nghiệp sử dụng. Dữ liệu mở về cấp phép cho phép người dân giám sát các cơ sở khám chữa bệnh, các bác sỹ hành nghề tư nhân.
- Các thiết bị đeo thông minh IoT có thể được triển khai phục vụ cho việc giám sát sức khỏe từ xa, kết hợp với các hệ thống phân tích giúp dự báo, cảnh báo cho bác sỹ về tình hình diễn biến của bệnh nhân. Các hệ thống hội chẩn từ xa giúp bệnh nhân tiết kiệm thời gian đi lại mà vẫn nhận được sự khám chữa bệnh và tư vấn sức khỏe chất lượng.
- Cổng thông tin điện tử ngành y tế vừa cung cấp thông tin dữ liệu cho người dân vừa tiếp nhận các ý kiến phản hồi.

3. Lĩnh vực an toàn thực phẩm

- Người dân dễ dàng tiếp cận các thông tin về cấp phép vệ sinh an toàn thực phẩm, từ đó đánh giá được các nguy cơ rủi ro về an toàn thực phẩm của các cơ sở kinh doanh thực phẩm trước khi lựa chọn sử dụng. Dần dần các giải pháp ứng dụng sẽ cho phép người dân có thể truy xuất được nguồn gốc của nhiều loại thực phẩm để có thể yên tâm hơn.
- Cung cấp các kênh thông tin tương tác để nâng cao vai trò của người dân trong việc ghi nhận và phản ánh các trường hợp vi phạm các quy định về an toàn thực phẩm (kết hợp với việc tra cứu dữ liệu mở về cấp phép đã nêu ở trên).
- Doanh nghiệp sản xuất chế biến kinh doanh thực phẩm cũng được tạo điều kiện thuận lợi hơn trong việc đăng ký cấp phép qua các thủ tục dịch vụ trực tuyến.

4. Lĩnh vực môi trường

- Khi Thành phố giám sát được chất lượng môi trường theo thời gian (gần) thực thì sẽ nhanh chóng hơn có các biện pháp xử lý các tiêu cực ảnh hưởng đến môi trường sống của người dân.
- Thành phố cũng có thể cung cấp dữ liệu mở về chất lượng môi trường để người dân thấy được tình hình cải thiện các chỉ số qua thời gian.
- Các ứng dụng CNTT hướng cộng đồng như cổng thông tin điện tử, ứng dụng di động kết hợp với dữ liệu mở về cấp phép của các doanh nghiệp, nhà máy, xí nghiệp v.v. sẽ giúp kết nối một cách nhanh nhất giữa người dân và chính quyền để cung cấp thông tin, thông số cần thiết về môi trường và nhận phản hồi, tin báo của người dân về các hành vi xâm phạm môi trường như xả rác, xả thải trái quy định, để qua đó, nâng cao hiệu quả quản lý của chính quyền và sự bền vững của đô thị.

5. Lĩnh vực chống ngập

- Các hệ thống cảnh báo và giám sát ứng dụng CNTT sẽ giúp theo dõi và cung cấp các thông tin về dòng chảy và thực hiện cảnh báo khi xuất hiện các tổ hợp bất lợi cho thành phố như mưa, triều cường và mực nước dâng cao để áp dụng các kịch bản ứng phó phù hợp của hệ thống quản lý tình huống khẩn cấp. Các hệ thống trên sẽ giúp cung cấp dữ liệu để xây dựng bản đồ ngập nước của thành phố - bản đồ này có thể được cung cấp dưới dạng thông tin dữ liệu mở, cho phép người dân và doanh nghiệp sử dụng để chủ động giảm thiểu tác động của ngập nước.
- Các kênh thông tin tương tác theo thời gian thực giữa chính quyền và người dân sẽ giúp các cơ quan nhà nước cung cấp những dự báo, cảnh báo về khả năng xảy ra ngập cũng như các thông tin, kiến thức về phòng chống, ứng phó ngập lụt; đồng thời cho phép người dân phản ánh tình trạng ngập bất thường để chính quyền địa phương thực hiện kiểm tra khắc phục.

6. Lĩnh vực nguồn nhân lực

- Người lao động và doanh nghiệp sẽ hưởng lợi từ việc nâng cao chất lượng dự báo nguồn nhân lực - sinh viên ra trường sẽ được trang bị

các kỹ năng phù hợp với nhu cầu sử dụng lao động, có cơ hội cao để tìm được việc làm đúng với ngành nghề đào tạo; doanh nghiệp sẽ tìm được nguồn cung lao động phù hợp về cả số lượng lẫn chất lượng. Ngoài ra, các cơ sở dữ liệu cùng công cụ CNTT sẽ đơn giản hóa công việc và nâng cao chất lượng quản lý về nguồn nhân lực và thị trường lao động cho các cơ quan quản lý nhà nước liên quan.

- Các công cụ giáo dục đào tạo trực tuyến ngày càng phổ biến sẽ hỗ trợ cho định hướng xây dựng xã hội học tập. Việc nâng cao hiểu biết về CNTT của người dân, hướng đến công dân điện tử và xã hội học tập sẽ đem lại lợi ích trực tiếp cho người dân, trang bị những kiến thức và hiểu biết cần thiết để sinh hoạt, làm việc trong đô thị thông minh. CNTT cũng sẽ đóng vai trò chủ chốt trong công tác này thông qua các hệ thống học tập từ xa qua mạng tại các Trung tâm học tập cộng đồng của các phường xã

- Dữ liệu mở về giáo dục cho phép người dân và doanh nghiệp giám sát chặt chẽ chất lượng đào tạo của các cơ sở giáo dục, trường lớp. Các hình thức tương tác số đã bắt đầu hình thành, ví dụ như hình thức sổ liên lạc điện tử để trao đổi giữa phụ huynh học sinh và nhà trường

7. Lĩnh vực an ninh trật tự

- Người dân và doanh nghiệp được sinh sống và làm việc trong môi trường an toàn, an ninh cao.

- Các cơ sở dữ liệu được số hóa cũng sẽ phục vụ cho công tác cải cách hành chính, Cổng thông tin điện tử Công an Thành phố cung cấp dịch vụ công trực tuyến ở mức độ 3 trở lên, thông qua đó kỳ vọng giúp nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân khi không còn phải photo nhiều giấy tờ như chứng minh nhân dân, hộ khẩu, điền tay các mẫu và thực hiện nhiều thủ tục.

- Vai trò tham gia của người dân trong đô thị an toàn được nâng cao nhờ sự hỗ trợ của các kênh thông tin đa dạng, tương tác theo thời gian thực với thành phố để thông báo, góp ý về những sự cố khẩn cấp cũng như những vấn đề hư hỏng, xuống cấp của cơ sở hạ tầng đô thị. Việc người dân tham gia vào việc đảm bảo an ninh, an toàn sẽ góp phần nhanh chóng giúp cải thiện chất lượng phục vụ, dịch vụ đô thị, tạo sự đồng thuận cao giữa người dân và chính quyền thông qua đó đảm bảo cho sự phát triển bền vững của đô thị.

8. Lĩnh vực chính quyền điện tử

- Hệ thống dịch vụ công trực tuyến tập trung đa dạng về hình thức truy cập sẽ giúp thu hút người dân, tổ chức, doanh nghiệp cùng tham gia các hoạt động của các cơ quan nhà nước, cho phép công dân chỉ truy cập vào một địa chỉ duy nhất và đăng nhập một lần mà có thể thực hiện được toàn bộ các giao dịch với Chính quyền. Người dân và các tổ chức dễ dàng tiếp cận thông tin của chính quyền các cấp, thông tin biểu mẫu và giấy tờ và hướng dẫn đầy đủ về thủ tục hành chính, dễ dàng thực hiện các dịch vụ hành chính công trực tuyến mức độ 3, 4, thanh toán điện tử, tích hợp chữ ký số điện tử. Hồ sơ được điện tử hóa và có tính pháp lý, minh bạch hóa, người dân có thể theo dõi kết quả xử lý hồ sơ và nhận kết quả trực tuyến.

- Các kênh giao tiếp bằng CNTT tăng cường sự kết hợp chặt chẽ giữa chính quyền, doanh nghiệp và người dân, cho phép mở rộng hợp tác giữa chính quyền với người dân, doanh nghiệp trong việc cung cấp các sản phẩm, dịch vụ lẫn nhau, kết nối giữa các hệ thống thông tin của chính quyền với các doanh nghiệp nhà nước, doanh nghiệp tư nhân nhằm thuận tiện trong quá trình kiểm tra, báo cáo. Chính quyền khuyến khích, tạo điều kiện cho các công ty khởi nghiệp sử dụng dữ liệu mở để cung cấp các dịch vụ, tiện ích cho người dân và tổ chức

9. Lĩnh vực chính trang và phát triển đô thị

- Việc quy hoạch hợp lý sẽ gián tiếp tạo môi trường sống ổn định phù hợp cho người dân. Các dữ liệu mở về quy hoạch đô thị cho người dân có thể truy cập và tìm thông tin một cách nhanh chóng trong các giao dịch, đẩy mạnh tính minh bạch và tiết kiệm thời gian, chi phí cho người dân

- Các kênh tương tác số (ứng dụng di động) cho phép người dân tham gia giám sát tình hình xây dựng tuân thủ quy hoạch, tố giác các hành vi lấn chiếm lòng lề đường, xây dựng trái phép, lấn chiếm kênh rạch v.v.

CÁC GIẢI PHÁP THỰC HIỆN

1. Xây dựng Kho dữ liệu dùng chung và phát triển Hệ sinh thái dữ liệu mở cho thành phố

- Tích hợp các cơ sở dữ liệu của sở - ban - ngành, quận - huyện, hình thành Kho dữ liệu dùng chung của thành phố, làm cơ sở phục vụ cho công tác dự báo chiến lược phát triển của Thành phố cũng như triển khai các ứng dụng tích hợp phục vụ công tác điều hành tổng thể của các sở - ban - ngành, quận - huyện và của Thành phố.

- Xây dựng nền tảng dữ liệu mở, làm cơ sở phát triển Hệ sinh thái dữ liệu mở cho thành phố; từ đó chia sẻ tài nguyên dữ liệu với người dân, góp phần nâng cao chất lượng sống, chất lượng sống, và khuyến khích người dân tích cực tham gia giám sát, quản lý các mặt hoạt

động của chính quyền, xã hội. Khuyến khích doanh nghiệp tham gia sử dụng dữ liệu mở để tạo ra sản phẩm giá trị mới đóng góp cho hệ sinh thái ứng dụng của Thành phố, góp phần thúc đẩy phát triển nền kinh tế tri thức.

2. Xây dựng Trung tâm mô phỏng dự báo xây dựng chiến lược phát triển kinh tế xã hội của thành phố

Giao Viện Nghiên cứu phát triển TP.HCM phối hợp với Sở Kế hoạch đầu tư, Sở Thông tin và Truyền thông nghiên cứu, đánh giá, và đề xuất mô hình Trung tâm nghiên cứu mô phỏng dự báo xây dựng chiến lược phát triển kinh tế xã hội cho Thành phố (tầm nhìn trung hạn). Các đối tượng nghiên cứu của mô hình dự báo sẽ bao gồm (nhưng không giới hạn) các lĩnh vực/nhu cầu sau:

- Tăng trưởng GDP và cơ cấu kinh tế (công nghiệp, dịch vụ, nông nghiệp v.v)
- Nhu cầu sử dụng nguồn nhân lực (số lượng, theo cơ cấu ngành nghề v.v)
- Tăng trưởng dân số
- Nhu cầu sử dụng đất cho các lĩnh vực
- Nhu cầu giao thông phát triển kinh tế xã hội
- Nhu cầu sử dụng năng lượng và nước sạch
- Nhu cầu xử lý rác thải
- Ngập nước và nguyên tắc xử lý ngập
- Nhu cầu nhà ở phục vụ người dân và du lịch
- Nhu cầu về dịch vụ y tế theo các cơ cấu
- Nhu cầu cho hệ thống giáo dục
- Nhu cầu vốn cho phát triển kinh tế

3. Xây dựng Trung tâm điều hành đô thị thông minh

Vận hành một đô thị lớn như TP.HCM đòi hỏi việc phải có đầy đủ các thông tin đa chiều để điều phối xử lý ở mức vĩ mô. Trung tâm điều hành thông minh là nơi sẽ tổng hợp tất cả các nguồn thông tin, dữ liệu hàng ngày của thành phố trên tất cả các lĩnh vực, qua đó giúp ứng cứu, xử lý tình huống và giúp lãnh đạo các cấp điều hành một cách tổng thể.

4. Thành lập Trung tâm An toàn thông tin thành phố

Kèm theo sự phát triển của đô thị thông minh là hàng loạt các hệ thống CNTT, thiết bị IoT, dữ liệu. Với việc Thành phố chuyển hướng sang hoạt động và điều hành dựa trên dữ liệu số như một xu hướng tất yếu của thế giới, các nguy cơ từ an ninh mạng sẽ cần phải được xác định và ngăn chặn ngay từ đầu. Do đó, việc thành lập Trung tâm An toàn thông tin thành phố Hồ Chí Minh sẽ đảm bảo an toàn thông tin mạng, đánh giá rủi ro, giám sát, phát hiện tấn công, cảnh báo sớm, ngăn chặn kịp thời và ứng cứu các sự cố liên quan đến an toàn thông tin cũng như an toàn cho các hệ thống thông tin và các hệ thống tự động hóa, hệ thống giám sát, điều khiển trong các cơ sở hạ tầng, dữ liệu trọng yếu của thành phố.

5. Khung công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) cho đô thị thông minh của Thành phố Hồ Chí Minh

Khung ICT cung cấp kiến trúc tổng quan về công nghệ, bao gồm các phân lớp, thành phần với chức năng khác nhau, đảm bảo tuân thủ định hướng “mở”, cho phép liên thông, chia sẻ hạ tầng, cơ sở dữ liệu, tích hợp thiết bị, đồng vận hành các giải pháp của nhiều nhà cung cấp và sử dụng chung các công cụ phân tích dữ liệu, tương tác với người dùng.

Cũng như các khung kiến trúc cấp toàn cầu, hoặc khung kiến trúc quốc gia, khung kiến trúc ICT của Thành phố chỉ quan tâm về việc đảm bảo sự liên thông, chia sẻ dữ liệu giữa các đơn vị với nhau mà sẽ không can thiệp chi tiết vào lựa chọn công nghệ cụ thể và thiết kế triển khai chi tiết của từng đơn vị. Các đơn vị trong thành phố căn cứ vào khung kiến trúc ICT này để xây dựng kiến trúc công nghệ thông tin chi tiết cho riêng mình, nhưng phải hướng đến tận dụng tối đa các cấu phần hạ tầng chung của thành phố để triển khai các nhóm giải pháp công nghệ cụ thể theo chuyên ngành.

Các nhà cung cấp giải pháp khi muốn tham gia cung cấp giải pháp cho đô thị thông minh TP.HCM cần phải đáp ứng các yêu cầu về đồng vận hành và tuân thủ các chuẩn mở của thế giới theo từng chuyên ngành, và cần công bố, trao đổi thảo luận với đơn vị thường trực về công nghệ của Thành phố cũng như với các đơn vị chủ quản của lĩnh vực để đảm bảo phù hợp nhất với khung kiến trúc công nghệ của đơn vị và của Thành phố.

6. Về việc xây dựng hệ sinh thái khởi nghiệp

- Bổ sung và nhấn mạnh vai trò và nhiệm vụ về cung cấp dữ liệu mở trong nội dung của chương trình Hỗ trợ doanh nghiệp nhỏ và vừa đổi mới sáng tạo, nâng cao năng lực cạnh tranh và hội nhập quốc tế giai đoạn 2016-2020 trên địa bàn TP.HCM” (theo quyết định số 4181/QĐ-UBND ngày 15/8/2016 của Ủy ban nhân dân TP.HCM). Xem đây là một trong những giải pháp cốt lõi cho công cuộc thúc

đẩy hệ sinh thái khởi nghiệp.

- Thành phố đầu tư hoặc nghiên cứu triển khai cơ chế hợp tác với các đơn vị sở hữu tài sản trí tuệ (như bản quyền phần mềm, dữ liệu nghiên cứu, thông tin chuyên ngành...) làm kênh trung gian cung cấp miễn phí các tài sản trí tuệ phục vụ cộng đồng người dân, doanh nghiệp nhỏ và vừa, và cộng đồng sáng tạo, khởi nghiệp.
- Ban hành các cơ chế đặc thù đảm bảo cho việc cấp phép thử nghiệm cho các giải pháp ứng dụng ICT, khởi nghiệp có khả năng đem lại hiệu quả ngay cho các vấn đề nóng được dễ dàng và nhanh chóng, không phải trải qua nhiều khâu thủ tục, thẩm định...
- Nghiên cứu khả năng hoạch định một khu vực riêng chỉ dành để phát triển và thử nghiệm các giải pháp sáng tạo (tương tự như dự án @22 của thành phố Barcelona).
- Xây dựng cơ chế chính sách và hành lang pháp lý để triển khai các mô hình cộng tác, kinh doanh mới giữa chính quyền, doanh nghiệp và người dân, tập trung vào lĩnh vực hợp tác trao đổi tri thức, sáng chế; xây dựng các chính sách kết nối giữa các doanh nghiệp với nhau để cùng chia sẻ chi phí tiếp cận các sở hữu trí tuệ, công nghệ mới.
- Xây dựng những giải pháp để thu hút nguồn nhân lực chất lượng cao về giảng dạy, nghiên cứu tại các trường đại học, viện nghiên cứu tại địa phương, tại các khu công nghệ cao; và ban hành các cơ chế ưu đãi về thuế thu nhập, ưu đãi về nhà ở v.v để thu hút lực lượng lao động công nghệ cao đến tham gia xây dựng và phát triển thành phố.
- Xây dựng và định hướng khuyến khích tinh thần sáng tạo thông qua giáo dục và hình thành một nếp văn hóa xã hội sẵn sàng tiếp nhận đổi mới, trong đó lãnh đạo các đơn vị nhà nước phải là những người tiên phong. Đánh giá hiệu quả đổi mới thông qua số lượng các sáng kiến được áp dụng và hiệu quả kinh tế của sáng kiến so sánh với cùng kỳ.
- Tăng cường trao đổi, làm việc với các công ty, tập đoàn quốc tế để có cam kết tạo điều kiện cho phép sinh viên các ngành nghề được thực tập ngắn hạn hoặc dài hạn, qua đó học hỏi kiến thức và kỹ năng tri thức.

7. Nhóm giải pháp về cơ chế, chính sách

Cơ chế chính sách chung

Xác định mục tiêu, nhiệm vụ triển khai Đề án là nội dung quan trọng và đưa ngay vào các kế hoạch phát triển kinh tế xã hội 5 năm và hàng năm của thành phố. Các chương trình, kế hoạch, dự án phát triển kinh tế - xã hội, phát triển các ngành, lĩnh vực của các quận - huyện, sở - ban - ngành phải gắn với ứng dụng công nghệ thông tin.

Đẩy mạnh thực hiện hình thức thuê dịch vụ công nghệ thông tin theo Quyết định số 80/2014/QĐ-TTg ngày 30 tháng 12 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ quy định thí điểm về thuê dịch vụ công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước, áp dụng cho việc thuê hạ tầng.

Liên quan đến hạ tầng đô thị thông minh

Xây dựng và ban hành quy định về việc phát triển hạ tầng thông tin cho đô thị thông minh, đảm bảo việc xây dựng, vận hành, khai thác các hệ thống thông tin của đô thị thông minh tương thích với khung công nghệ và các nguyên tắc xây dựng đô thị thông minh. Hoàn thiện quy chế quản lý, vận hành Trung tâm Điều hành thông minh một cách đồng bộ, thống nhất, tăng cường hiệu quả khai thác.

Trong giai đoạn 2019-2020 hoặc 2021 trở đi, xây dựng quy định về việc triển khai hạ tầng kết nối IoT (IoT gateway) thuộc trách nhiệm chủ đầu tư các tòa nhà thương mại, dân cư có quy mô lớn để tạo điều kiện cho việc phát triển các ứng dụng và thiết bị IoT rộng rãi sau này.

Liên quan đến cơ sở dữ liệu

Xây dựng và ban hành các bộ mẫu dữ liệu, quy định và quy trình trong việc cung cấp và sử dụng các cơ sở dữ liệu dùng chung để đảm bảo tính chính xác và cập nhật của dữ liệu.

Xây dựng và ban hành quy định về sử dụng dữ liệu mở, quy định cụ thể các loại dữ liệu nào là dữ liệu mật, nhạy cảm của nhà nước không thể cung cấp ra ngoài, trên cơ sở đó xây dựng các chỉ tiêu khuyến khích các Sở ban ngành “mở” các dữ liệu còn lại cho người dân và doanh nghiệp. Quy định rõ trong dữ liệu mở, loại dữ liệu nào có thể áp dụng thu phí đối với người sử dụng, và các mức phí tương ứng theo độ phức tạp của dữ liệu.

Xây dựng các bảng cam kết nhằm khuyến khích các doanh nghiệp cam kết với chính quyền trong việc tham gia cung cấp các dữ liệu mở (dữ liệu phi thương mại và không nhạy cảm của các doanh nghiệp) miễn phí cho cộng đồng.

Việc cung cấp dữ liệu cho người dân (như dữ liệu về giao thông, môi trường, ngập nước, v.v.) cần phải đảm bảo tính hữu dụng, dễ hiểu, phục vụ được cho quá trình ra quyết định của người dân. Cần hướng đến việc cung cấp dữ liệu được cá nhân hóa theo từng đối tượng, hoàn cảnh sử dụng, giúp tăng độ chính xác trong việc ra quyết định và giảm thời gian xử lý khi dữ liệu đến tay người dân.

Xây dựng cơ chế, quy định pháp lý về sử dụng dữ liệu cá nhân để đảm bảo tính bảo mật thông tin cho người dân, doanh nghiệp.

Liên quan đến việc khuyến khích ứng dụng ICT

Xây dựng chính sách khuyến khích, hỗ trợ các doanh nghiệp ứng dụng CNTT trong khai thác hoặc cung cấp các dịch vụ thông minh

nhằm đổi mới quản lý, nâng cao năng lực sản xuất và cạnh tranh của các doanh nghiệp.

Xây dựng chính sách khuyến khích người dân và doanh nghiệp thực hiện các giao dịch điện tử, sử dụng các dịch vụ công trực tuyến, ứng dụng công nghệ, dịch vụ thông minh vào cuộc sống để nâng cao chất lượng sinh hoạt, học tập và làm việc.

Tăng cường chính sách ưu tiên đầu tư, hỗ trợ cho phát triển và ứng dụng CNTT tại các cơ quan trong hệ thống chính trị; quan tâm đầu tư kinh phí cho việc hoàn thiện hệ thống pháp lý, chuẩn hoá thông tin, chuẩn hoá các chỉ số báo cáo, thống kê, các chế độ đảm bảo dữ liệu đầy đủ và chính xác phục vụ các hoạt động ứng dụng và phát triển CNTT.

8. Nhóm giải pháp về tài chính

Cần nhắc sử dụng các giải pháp tài chính liệt kê dưới đây áp dụng cho các dự án đô thị thông minh với các khuyến nghị sau:

- Đối với các dự án liên quan đến hạ tầng công nghệ (có chi phí đầu tư cao, công nghệ thay đổi nhanh) và đòi hỏi nhiều nguồn lực vận hành: Ưu tiên thuê dịch vụ từ các doanh nghiệp để giảm chi phí đầu tư ban đầu và tránh bị lạc hậu về công nghệ.
- Đối với các dự án/dịch vụ có nguồn thu rõ ràng (kể cả dự án/dịch vụ công ích): Xem xét xã hội hóa toàn phần hoặc chia theo khu vực để xã hội hóa, giúp tận dụng được nguồn lực của các doanh nghiệp tư nhân cũng như tạo môi trường cạnh tranh, cũng như giúp người dân nhận được các dịch vụ chất lượng hơn và giúp phát triển kinh tế.
- Đối với các dự án/Dịch vụ chưa có cơ chế về nguồn thu: Xem xét áp dụng hình thức PPP, kêu gọi các doanh nghiệp đầu tư vận hành (ví dụ đổi đất lấy dịch vụ), hoặc Nhà nước chủ động xây dựng các cơ chế về nguồn thu (ví dụ như thu phí bảo vệ môi trường từ các doanh nghiệp sản xuất để đầu tư vận hành hệ thống quan trắc môi trường) và tự thực hiện.
- Đối với các hệ thống liên quan đến an ninh, dữ liệu cần bảo mật, các dịch vụ không thể tạo nguồn thu: Xem xét tự đầu tư vận hành với quy mô phù hợp, vừa phải.

a) Ngân sách nhà nước và Thành phố:

Vận dụng chi ngân sách của Thành phố, cũng như các nguồn vốn từ chương trình mục tiêu của Ngân sách nhà nước trung ương, vốn hỗ trợ từ các Bộ, ngành, đặc biệt là nguồn vốn dành cho ứng dụng CNTT-TT của Bộ Thông tin và Truyền thông và nguồn vốn cho các chương trình nghiên cứu, phát triển khoa học của Bộ Khoa học và Công nghệ.

Nghiên cứu phát hành trái phiếu để có vốn đầu tư cho các dự án đô thị thông minh. Các loại trái phiếu phổ biến gồm có: Trái phiếu công ích, trái phiếu thu nhập, trái phiếu xanh (có mục đích sử dụng là để cấp vốn cho các dự án “xanh” hoặc liên quan đến bảo vệ môi trường).

b) Hợp tác công - tư (PPP):

Thiết lập các tiêu chuẩn về cung cấp dịch vụ và tư nhân được khuyến khích cung cấp bằng cơ chế thanh toán theo chất lượng dịch vụ theo các hình thức PPP phổ biến trên thế giới hiện nay như: Nhượng quyền khai thác (Franchise), thiết kế - xây dựng - tài trợ - vận hành (DBFO), Xây dựng - vận hành - chuyển giao (BOT); Xây dựng - chuyển giao - vận hành (BTO), Xây dựng - sở hữu - vận hành (BOO); Xây dựng - vận hành - quản lý (BOM); Xây dựng - sở hữu - vận hành - chuyển giao (BOOT)...

c) Thuê hạ tầng, dịch vụ CNTT từ các doanh nghiệp:

Việc thuê dịch vụ công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước được thực hiện theo các nguyên tắc như nâng cao hiệu quả của ứng dụng công nghệ thông tin trong các cơ quan nhà nước, giảm đầu tư từ ngân sách nhà nước. Trong trường hợp khả thi, tiếp tục khai thác tối đa hạ tầng kỹ thuật, hệ thống thông tin, phần mềm, phần cứng, thông tin, dữ liệu đã có; xem xét áp dụng hình thức thuê dịch vụ tập trung trong phạm vi của Bộ, tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương đối với các dịch vụ công nghệ thông tin có tính chất, tính năng giống nhau mà nhiều cơ quan, đơn vị cùng có nhu cầu sử dụng; thông tin, dữ liệu hình thành trong quá trình thuê dịch vụ và phần mềm được đặt hàng riêng để phục vụ cho việc cung cấp dịch vụ (nếu có) là tài sản thuộc sở hữu của bên thuê.

d) Thu phí người sử dụng:

Thu phí sử dụng cho phép thành phố và các cơ quan pháp lý địa phương khác sử dụng phí này để trang trải các chi phí liên quan đến việc phát triển các dịch vụ và nâng cấp nhằm tăng chất lượng cuộc sống và dịch vụ. Bãi đỗ xe thông minh là một ví dụ về những sáng kiến của đô thị thông minh có thể tận dụng việc thu phí sử dụng để giúp chi trả cho dịch vụ.

e) Các nguồn vốn viện trợ nước ngoài (ODA, IMF, World Bank, ADB, USTDA...)

Kêu gọi, vận động và tìm kiếm các nguồn vốn tài trợ từ các tổ chức nước ngoài cũng đóng vai trò quan trọng trong các dự án đô thị thông minh.

9. Nhóm giải pháp khuyến khích sự tham gia của người dân

a) Đảm bảo tính trong suốt, minh bạch trong các hoạt động xây dựng đô thị thông minh:

- Tạo cơ hội tối đa cả về thời gian và cách thức cho người dân được tham gia góp ý để họ có cái nhìn toàn diện hơn về đô thị thông

minh, đóng góp ý kiến về các lĩnh vực trọng tâm và bày tỏ nhu cầu thực tế, cấp thiết của họ.

- Xây dựng trang thông tin điện tử chính thức của đô thị thông minh để thường xuyên cung cấp, cập nhật thông tin và tương tác với người dân.
- Tiếp tục duy trì các tương tác giữa người dân, doanh nghiệp và chính quyền, tăng cường đối thoại trong giai đoạn triển khai các chính sách, giải pháp, dịch vụ, chia sẻ các thành tựu đạt được để người dân thấy được vai trò quan trọng của mình trong cả lộ trình xây dựng đô thị thông minh.

b) Tăng cường tương tác với người dân:

- Nội dung tương tác với người dân phải đơn giản, dễ hiểu, sinh động, và đặc biệt là mang tính thực tiễn cao, nêu bật được lợi ích của từng giải pháp với cuộc sống của người dân. Thành phố cần tận dụng tất cả các kênh thông tin truyền thông và sử dụng chúng một cách linh hoạt tùy theo đối tượng người dân, trong đó chú trọng xây dựng các kênh tương tác mới mang tính sáng tạo:
 - Sử dụng các kênh mạng xã hội, tin nhắn, diễn đàn trực tuyến để tương tác với người dân chủ yếu là tầng lớp thanh thiếu niên và những người ở độ tuổi từ 25-35 tuổi. Phân khúc người dân này sẽ đóng vai trò là những tuyên truyền viên không chính thức chính cho đô thị thông minh.
 - Sử dụng các kênh báo đài, tranh ảnh cổ động, quảng cáo ngoài trời truyền thống để tiếp cận người dân một cách đại chúng chủ yếu để truyền thông về đô thị thông minh. Có những kênh và nội dung phù hợp tập trung vào đối tượng người cao tuổi và người lao động có thu nhập thấp để tiếp nhận lắng nghe các ý kiến của người dân.
 - Tổ chức các diễn đàn, hội thảo, các sự kiện về công nghệ thông tin, truyền thông; các khu vực giới thiệu, trải nghiệm dịch vụ thông minh.
 - Các sự kiện, hoạt động mang tính đột phá, các hoạt động bảo trợ của giới tri thức, những người nổi tiếng,...
 - Hệ thống tiếp nhận phản hồi kết hợp với các dịch vụ công trực tuyến.

c) Giúp người dân trải nghiệm và tiếp cận các dịch vụ thông minh:

- Xây dựng các showroom công nghệ của đô thị thông minh, các mô hình trải nghiệm trực tuyến để người dân qua đó hiểu được lợi ích của việc xây dựng đô thị thông minh, đồng thời người dân cũng là phản hồi tốt nhất do là đối tượng thụ hưởng cuối cùng của các dịch vụ thông minh. Các dịch vụ thông minh cần được miễn phí trong quá trình thử nghiệm.
- Nghiên cứu xây dựng các chương trình đào tạo cộng đồng diện rộng để nâng cao khả năng tiếp nhận và sử dụng ICT của người dân
 - đặc biệt tập trung vào đối tượng các hộ dân có thu nhập thấp; triển khai đào tạo công dân điện tử thông qua các chính sách cho giáo dục đào tạo.
 - Yêu cầu các dự án khi triển khai phải bao gồm việc xây dựng chương trình truyền thông hướng dẫn sử dụng các dịch vụ thông minh cho người dân thông qua các kênh như cổng thông tin trực tuyến, báo đài, trò chơi, e-learning, trung tâm học tập cộng đồng... (nếu do doanh nghiệp đầu tư thì chi phí này sẽ do doanh nghiệp chịu trách nhiệm).

10. Các giải pháp chuyên ngành theo từng lĩnh vực

a) Nhóm giải pháp về cải cách hành chính

- CQ1: Nền tảng dịch vụ công dân (Citizen Service Platform)

Triển khai công dân, doanh nghiệp điện tử với một mã số định danh nhằm kết nối toàn bộ các thông tin dữ liệu, các giao dịch của người dân, doanh nghiệp với chính quyền để từ đó phân tích, xử lý đưa ra các quyết sách, định hướng đáp ứng nhu cầu tốt hơn cho người dân và doanh nghiệp.

Cho phép xây dựng một ứng dụng tích hợp duy nhất tương tác với người dân trên tất cả các lĩnh vực. Qua nền tảng này, chính quyền có thể thu nhận ý kiến của người dân, trao đổi, cung cấp thông tin. Dữ liệu thu thập có thể được quản lý theo từng đối tượng, cho phép thực hiện các phân tích chuyên sâu. Các tính năng về thanh toán, quản lý khách hàng đều có thể được tích hợp trên nền tảng này một cách xuyên suốt.

Có các công cụ lập trình cho phép bên thứ 3 xây dựng các tiện ích kèm theo và tận dụng được các tính năng có sẵn (thanh toán, quản lý khách hàng), khuyến khích sự tham gia phát triển dịch vụ của cộng đồng sáng tạo.

Có thể tích hợp vào Trung tâm điều hành thông minh của thành phố (giải pháp C11).

- CQ2: Xây dựng Khung kiến trúc chính quyền điện tử

Khung kiến trúc Chính quyền điện tử là một tài liệu định hướng công tác ứng dụng chính quyền điện tử của thành phố, mô tả tổng quan về hệ thống thông tin Chính quyền điện tử và cách thức tổ chức các ứng dụng này để hỗ trợ các cơ quan nhà nước tại Thành phố thực hiện các lĩnh vực nghiệp vụ một cách có hiệu quả, nâng cao năng lực tổ chức, điều hành, nâng cao chất lượng phục vụ người dân và tổ chức, doanh nghiệp.

- **CQ3: Nâng cấp tăng cường kết nối giữa các ứng dụng phục vụ người dân và doanh nghiệp**

Nâng cấp hệ thống cổng dịch vụ công trực tuyến mức 3,4 tập trung kết nối với hệ thống vận hành cơ chế một cửa, một cửa liên thông và hệ thống quản lý chất lượng ISO điện tử gắn với các cơ sở dữ liệu nền tảng như công dân, doanh nghiệp, cán bộ công chức, viên chức... và kết nối các cơ sở dữ liệu chuyên ngành để cung cấp dịch vụ công liền mạch, nhanh chóng.

- **CQ4: Nâng cấp các ứng dụng nhằm tăng cường kết nối giữa các cơ quan nhà nước**

Tăng cường ứng dụng CNTT để thực hiện chuẩn hóa và tin học hóa các quy trình công việc nội bộ, quy trình phối hợp xử lý liên thông giữa các cơ quan nhà nước với nhau và trong giao dịch với công dân, doanh nghiệp.

Xây dựng hệ thống quản lý thông tin về quản lý nhà nước của cơ quan, kết nối tới các hệ thống thông tin chuyên ngành, mở rộng nhiều kênh tương tác giữa các cán bộ và giữa cán bộ với người dân doanh nghiệp nhằm tăng hiệu quả, hiệu suất trong phối hợp xử lý công việc và góp phần hiện đại hóa báo cáo, thống kê, các dữ liệu được cập nhật trực tuyến trên nhiều lĩnh vực.

Kết nối, tích hợp với cơ sở dữ liệu cán bộ công chức, viên chức, hệ thống ISO điện tử, quản lý nguồn nhân lực, đào tạo tuyển dụng, chia sẻ tri thức, kinh nghiệm, đảm bảo kết nối liên thông dữ liệu điện tử từ Chính phủ đến UBND thành phố, từ các sở, ban, ngành đến các Ủy ban nhân dân quận, huyện; Ủy ban nhân dân quận, huyện đến phường, xã.

b) Nhóm giải pháp về giao thông:

- **GT1: Đầu tư nâng cấp hệ thống giám sát điều khiển và số hóa CSDL hạ tầng ngành giao thông**

Đầu tư nâng cấp, mở rộng các hệ thống điều khiển, giám sát giao thông cho các tuyến, nút giao trọng điểm của thành phố phục vụ công tác giám sát và điều khiển giao thông (hệ thống camera giao thông dùng chung, camera đo đếm lưu lượng, hệ thống đèn tín hiệu giao thông kết nối về Trung tâm, bảng quang báo, hệ thống chiếu sáng công cộng quản lý tập trung...).

Triển khai số hóa dữ liệu cơ sở hạ tầng giao thông, cùng công cụ thu thập, tích hợp, lưu trữ và cung cấp dữ liệu theo thời gian thực, tích hợp vào hệ thống bản đồ số.

- **GT2: Triển khai nền tảng tích hợp quản lý giao thông và hình thành Trung tâm Điều khiển giao thông tích hợp, hướng tới Trung tâm Điều khiển giao thông thông minh**

Triển khai nền tảng tích hợp hệ thống quản lý và điều khiển giao thông, từng bước hình thành Trung tâm điều hành giao thông thông minh dựa trên mô hình tại các nước phát triển cũng như dự thảo Khung kiến trúc hệ thống giao thông thông minh mà Bộ Giao thông vận tải đang xây dựng với 10 chức năng chính: Giám sát giao thông, Điều khiển giao thông, Cung cấp thông tin giao thông, Hỗ trợ xử lý vi phạm an toàn giao thông, Giám sát và điều hành hệ thống vận tải hành khách công cộng, Tích hợp dữ liệu thanh toán điện tử, Quản lý nhu cầu giao thông, Quản lý vận tải hàng hóa, Chia sẻ thông tin theo yêu cầu, Quản lý tài sản kết cấu hạ tầng giao thông (GIS).

Ngoài ra dần dần sẽ tích hợp thêm các hệ thống sau:

- + Cổng thông tin trực tuyến trên nền bản đồ số để cung cấp thông tin giao thông cho người dân và doanh nghiệp theo nhu cầu
- + Ứng dụng thông tin địa lý GIS phục vụ công tác quản lý và khai thác kết cấu hạ tầng giao thông (số hóa dữ liệu công trình đường bộ, cầu đường bộ, hệ thống chiếu sáng công cộng, biển báo hiệu đường bộ, cây xanh...)
- + Hệ thống kiểm soát tải trọng xe tự động và hệ thống kiểm soát hoạt động kinh doanh vận tải trên cơ sở dữ liệu giám sát hành trình.
- + Hệ thống thu phí điện tử ETC tại các trạm thu phí BOT trên địa bàn thành phố và các trạm lân cận.
- + Hệ thống vé điện tử cho phương tiện xe buýt.

- **GT3: Xây dựng mô hình dự báo tình hình giao thông toàn thành phố**

Xây dựng mô hình dự báo tình hình giao thông đô thị phục vụ quy hoạch; đánh giá tác động của các dự án ngành giao thông trước khi triển khai.

- **GT4: Hệ thống thanh toán điện tử xuyên suốt**

Triển khai vé điện tử cho xe buýt và phần mềm quản lý hệ thống xe bus sử dụng một loại thẻ thông minh duy nhất để đi lại, dễ dàng nạp tiền vào thẻ từ các kênh thanh toán điện tử.

Trong tương lai vé điện tử có thể được sử dụng liên thông cho tất cả các hệ thống giao thông công cộng của TP.HCM như xe buýt, BRT, metro, phà... Hướng tới chỉ sử dụng một hệ thống thanh toán điện tử duy nhất cho tất cả các hệ thống.

- **GT5: Quản lý nhu cầu giao thông (Traffic Demand Management):**

Triển khai các giải pháp thu phí lưu thông đặc biệt để hạn chế ô tô vào trung tâm thành phố trong các giờ cao điểm. Giải pháp có thể sử dụng kết hợp giữa thẻ từ RFID và hệ thống camera nhận diện bảng số để thực hiện thu phí tự động, đồng thời cảnh báo cho cảnh sát giao thông các trường hợp xe không có thể để ngưng phương tiện và xử phạt.

Tập trung khai thác dữ liệu giám sát hành trình của các phương tiện vận tải hàng hóa và hành khách trên địa bàn thành phố (xe

buýt, xe khách, taxi, Uber, Grab...) phục vụ công tác quản lý, kiểm soát, xử phạt và cấp phép.

Triển khai các giải pháp đỗ xe thông minh cho việc đỗ xe bên lề đường, bao gồm việc quản lý theo dõi từ xa, ứng dụng trên điện thoại di động giúp tìm vị trí còn trống, thanh toán phí tự động, và điều chỉnh giá cước linh hoạt tương ứng với nhu cầu sử dụng.

Khuyến khích các công ty, cơ quan nhà nước có chính sách tham gia hỗ trợ cho việc giảm nhu cầu di chuyển của nhân viên. Xây dựng các chính sách hỗ trợ về chi phí giúp các doanh nghiệp chủ động đẩy mạnh việc sử dụng các công cụ CNTT hỗ trợ cho phép nhân viên làm việc từ xa, làm việc tại nhà.

Nghiên cứu hình thành các đội xe buýt nhỏ đưa đón học sinh cho các trường tiểu học, trung học cơ sở theo mô hình của các nước tiên tiến (áp dụng cho các học sinh có người thân ở nhà) và điều chỉnh giờ tan học cho các trường học sớm hơn giờ tan tầm.

- GT9: Triển khai ứng dụng BIM và GIS để quản lý cơ sở hạ tầng giao thông

Sử dụng hệ thống cảm biến IoT để giám sát tình trạng và tuổi thọ cơ sở hạ tầng thông qua đó có thể dự báo thời điểm bảo trì bảo dưỡng nhằm tiết kiệm chi phí và nhân lực.

c) Nhóm giải pháp về môi trường

- MT1: Nâng cấp, mở rộng hệ thống giám sát thu gom rác thải thời gian thực

Hệ thống bao gồm các thiết bị giám sát lắp đặt trên xe chở rác và lắp đặt tại thùng đựng rác. Thông qua các phương pháp quản lý này để có thể tối ưu lộ trình hoặc xử lý các sự cố. Giai đoạn 1: lắp đặt cho các xe chở rác. Giai đoạn 2: dựa trên công nghệ IoT, tiến hành lắp đặt các cảm biến cho thùng rác; thùng rác sẽ gửi tín hiệu khi đầy đầy để tiến hành thu gom.

- MT2: Mở rộng mạng lưới quan trắc chất lượng môi trường

Xây dựng mạng lưới quan trắc môi trường thành phố, bảo đảm thống nhất trên phạm vi toàn thành phố; đồng bộ, tiên tiến và đáp ứng nhu cầu thu thập dữ liệu điều tra cơ bản về môi trường, tài nguyên nước, khí tượng - thủy văn, phục vụ có hiệu quả cho công tác xử lý, khắc phục, dự báo, cảnh báo ô nhiễm môi trường.

Cung cấp các đánh giá về diễn biến chất lượng môi trường trên địa bàn thành phố, phục vụ việc xây dựng báo cáo hiện trạng môi trường; cung cấp các đánh giá về diễn biến chất lượng môi trường trong khu vực được của từng khu vực được quan trắc để phục vụ các yêu cầu quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường; hay các nguy cơ ô nhiễm, suy thoái môi trường, xây dựng cơ sở dữ liệu về chất lượng môi trường, phục vụ việc lưu trữ, cung cấp và trao đổi thông tin.

- MT3: Nâng cấp cổng thông tin điện tử cung cấp thông tin và cảnh báo cho người dân

Xây dựng cổng thông tin điện tử về lĩnh vực môi trường. Cung cấp các số liệu về đo đạc thời gian thực tới người dân và doanh nghiệp. Triển khai các kiến thức về môi trường - phát triển bền vững, để định hướng cộng đồng.

- MT4: Xây dựng ứng dụng phân tích và dự báo về môi trường thời gian thực

Dựa trên các dữ liệu đầu vào quá khứ - các số liệu đã quan trắc, số liệu đầu vào hiện thời, và số liệu dự báo; để đưa ra tất cả các “dự báo và cảnh báo thời gian thực” trên mọi lĩnh vực của môi trường bền vững (lĩnh vực môi trường nước, môi trường không khí, môi trường đất, đa dạng sinh học...)

- MT5: Hệ thống giám sát liên tục phục vụ cho các bãi rác, lò xử lý rác thải

Hệ thống này bao gồm nhiều hạng mục khác nhau: giám sát không khí tại các ống khói của lò đốt rác, giám sát chất lượng nước mặt và nước ngầm xung quanh bãi rác...

- MT6: Hệ thống tính toán dữ liệu quy hoạch môi trường cho phát triển bền vững

Dữ liệu quy hoạch sẽ được sử dụng để xây dựng các kế hoạch phát triển môi trường và cảnh báo sớm cho người dân. Bên cạnh đó, hệ thống này sẽ đưa ra các mục tiêu về môi trường dựa trên các kết quả phân tích hiện tại.

d) Nhóm giải pháp về chống ngập

- CN1: Xây dựng hệ thống dự báo thời tiết tiểu vùng thời gian thực

Hệ thống sẽ lấy thông tin từ các trạm quan trắc khí tượng thủy văn có sẵn, kết hợp với các trạm xây mới để lập thành mạng lưới trạm quan trắc.

Các số liệu tức thời từ các trạm này và số liệu có sẵn trong cơ sở dữ liệu sẽ tạo thành chuỗi số liệu theo thời gian, làm thành đầu vào cho các mô hình dự báo thời tiết khác nhau. Từ đó, đưa ra các bản tin dự báo với độ chính xác cao.

- CN2: Xây dựng hệ thống cảm biến giám sát ngập

Hệ thống giám sát sông giúp theo dõi mực nước, biến động, lưu tốc dòng chảy... cũng như cung cấp các cảnh báo cần thiết khi xảy ra thảm họa.

Các cảm biến trong hệ thống cống thoát nước của Thành phố cung cấp các cảnh báo khi mực nước trong lòng cống dâng cao có

khả năng gây ngập cục bộ.

- CN3: Xây dựng hệ thống dự báo lũ

Thông qua các trạm quan trắc mưa được lắp đặt phía trên lưu vực hồ chứa sẽ liên tục cung cấp các dữ liệu tức thời về lượng mưa. Bên cạnh đó, các biện pháp dự báo thời tiết tiểu vùng cho sẽ cho được tình trạng thời tiết trong một khoảng thời gian ngắn - lượng mưa dự báo trong thời gian ngắn. Các số liệu này được đẩy vào trong các mô hình dự báo khác nhau nhằm tính toán ra lưu lượng dự báo trên sông; từ đó đưa ra được mô hình dự báo lũ.

- CN4: Xây dựng hệ thống giám sát và điều khiển hồ chứa kết nối với hệ thống dự báo lũ

Thông qua dữ liệu dự báo từ hệ thống Mô hình dự báo lũ - CN2, hệ thống này sẽ tính toán, đưa ra các kịch bản xả lũ khác nhau sao cho tối ưu nhất về mặt sử dụng cho các hồ chứa nước.

- CN5: Xây dựng hệ thống cảnh báo xả lũ nhằm thông báo tới chính quyền, người dân khi xả lũ hồ

Cung cấp cho người dân những thông tin một cách nhanh nhất và cập nhật nhất để kịp thời làm các biện pháp ứng phó khi các thủy điện, hồ chứa đầu nguồn xả nước gây ảnh hưởng tới người dân hạ lưu.

- CN6: Xây dựng mô hình mô phỏng truyền lũ tính toán mực nước tại TP.HCM dựa trên lượng nước xả của hồ chứa

Tính toán dựa vào nhiều các thông tin khác nhau nhằm đưa ra có mô phỏng về quá trình chậm lũ của khu vực sau khi có xả nước lớn từ các hồ chứa.

- CN7: Xây dựng các trạm quan trắc trên sông, dựa vào các đặc tính thủy văn để dự báo triều cường

Dựa trên các quy luật về thủy triều và triều cường ảnh hưởng tới thành phố, các trạm quan trắc sẽ lưu trữ các thông tin này và đưa dự báo một cách chính xác nhất cho mô hình dữ liệu sau đó, như hệ thống “Mô hình cộng lũ”, mô hình “bản đồ ngập lụt.”

- CN8: Tích hợp viễn thám và GIS phục vụ nhiệm vụ thoát nước, chống ngập của TP.HCM

Xây dựng mô hình mô phỏng phục vụ công tác quản lý và quy hoạch hệ thống thoát nước chống ngập, nhằm trợ giúp người quản lý biết được tình hình một cách chính xác những gì đang diễn ra khi có sự cố về ngập lụt.

e) Nhóm giải pháp về nguồn nhân lực:

- NL1: Triển khai nhóm giải pháp nâng cao hiệu quả dự báo cung cầu nguồn nhân lực

Đối với việc dự báo nhu cầu lao động:

+ Xây dựng cơ sở dữ liệu nhu cầu lao động (kết nối với cơ sở dữ liệu doanh nghiệp) và xây dựng cổng thông tin điện tử, cấp tài khoản và yêu cầu các doanh nghiệp định kỳ cập nhật hoặc điều chỉnh nhu cầu tuyển dụng.

+ Xây dựng thư viện điện tử về các kỹ năng đào tạo nghề (dựa trên các tiêu chuẩn quốc tế) và thực hiện các khảo sát trắc nghiệm trực tuyến (dần dần thay thế các khảo sát thủ công) với các doanh nghiệp để nắm bắt nhu cầu sử dụng kỹ năng lao động.

+ Sử dụng các công cụ tìm kiếm thông tin xã hội (social listening) và phân tích dữ liệu lớn để bổ trợ thông tin cho việc dự báo nhu cầu lao động và kỹ năng đào tạo.

+ Các trường đại học, cao đẳng, xây dựng cơ sở dữ liệu về cựu sinh viên và các kênh thông tin khảo sát trực tuyến để tìm hiểu nắm bắt mức độ hài lòng và nhu cầu của doanh nghiệp liên quan đến chất lượng đào tạo và kỹ năng cần thiết cho sinh viên tốt nghiệp.

+ Cung cấp dữ liệu mở cho các đơn vị đào tạo (để điều chỉnh nội dung đào tạo) và các tổ chức doanh nghiệp (để xã hội hóa các nguồn tài chính về tái đào tạo, thu hút lao động).

Đối với việc dự báo nguồn cung lao động:

+ Đẩy mạnh xây dựng và hoàn thiện cơ sở dữ liệu dân cư, tạm trú, lưu trú để trên cơ sở đó xây dựng cơ sở dữ liệu về nguồn cung lao động. Yêu cầu UBND phường xã định kỳ rà soát và cập nhật thông tin về tình trạng nghề nghiệp của cư dân trên địa bàn vào công cụ phần mềm trên cổng thông tin điện tử.

+ Xác định các ngành nghề mũi nhọn, cần lao động chất lượng cao và thống nhất các tiêu chí về chứng chỉ hành nghề. Trên cơ sở đó ban hành các quy định về chứng chỉ hành nghề phù hợp (có thể thông qua các tổ chức tư nhân để tổ chức thi và cấp các chứng chỉ liên quan) và tổ chức kết nối (hoặc xây dựng bổ sung) các cơ sở dữ liệu chứng chỉ hành nghề từ các ngành để quản lý tập trung.

+ Kết nối với cơ sở dữ liệu sinh viên của các trường đại học để nắm bắt, thống kê số lượng học sinh theo niên học, ngành nghề, danh sách kỹ năng và bằng cấp v.v.

+ Cung cấp dữ liệu mở cho thị trường tuyển dụng.

- NL2: Triển khai ứng dụng ICT vào công tác đào tạo, bồi dưỡng, quản lý, đánh giá nguồn nhân lực cán bộ, công chức, viên chức

Nâng cấp mở rộng phần mềm quản lý cán bộ của thành phố nhằm có thể thực hiện đánh giá cán bộ, công chức, viên chức trực tuyến.

Triển khai phân hệ phần mềm về quản lý đào tạo để quản lý các chương trình đào tạo, để đánh giá chất lượng các chương trình đào tạo

và liên thông với các cơ sở dữ liệu cán bộ để cập nhật năng lực sau khi đào tạo.

- NL3: Triển khai ứng dụng học tập trực tuyến (e-learning)

Hệ thống đào tạo từ xa và học trực tuyến cho phép đào tạo mọi lúc mọi nơi, truyền đạt kiến thức theo yêu cầu, thông tin đáp ứng nhanh chóng. Học viên có thể truy cập các khoá học bất kỳ nơi đâu, bất cứ thời gian nào, hỗ trợ các thiết bị di động.

- NL4: Nâng cấp, mở rộng giải pháp quản lý trường học để đẩy mạnh thu thập thông tin quá trình học tập của học sinh hướng đến giáo dục định hướng cá thể

Tận dụng cơ sở dữ liệu dùng chung ngành giáo dục đào tạo, thu thập thêm các dữ liệu về học sinh, sinh viên qua các hoạt động học tập trực tuyến, ngoại khoá, thông tin từ mạng xã hội... để thực hiện phân tích, đề xuất cho học sinh học tập theo tiến độ của bản thân.

- NL5: Triển khai sách giáo khoa điện tử cho TP.HCM

Xây dựng phiên bản điện tử cho bộ sách giáo khoa riêng của TP.HCM, biên soạn theo khung chương trình mới với những nội dung sát với đặc thù riêng của TP.HCM về lịch sử, địa lý, văn hóa, con người, kinh tế... chú ý đến phương ngữ vùng, miền. Đồng thời, tích hợp các chủ đề gắn với thực tiễn cuộc sống của TP.HCM và các tỉnh, thành khu vực phía Nam.

- NL6: Xây dựng lớp học tương tác sử dụng các thiết bị thông minh tại các trường cấp 1,2,3

Xây dựng lớp học tương tác thông minh bao gồm các thiết bị điển hình: Thiết bị tương tác thông minh; Phần mềm soạn thảo giáo án tương tác; Hệ thống giáo án điện tử; Phần mềm mô phỏng và thực hành ảo mô phỏng các tình huống thực tế...

- NL7: Đẩy mạnh chương trình đổi mới, sáng tạo dạy và học STEM

Với phương pháp STEM - Science (Khoa học), Technology (Công nghệ), Engineering (Kỹ thuật) và Math (Toán học), chương trình tích hợp các môn học đào tạo, trang bị những kiến thức và kỹ năng cần thiết cho các em học sinh tìm hiểu, thực nghiệm, tương tác, thực hành và tạo ra được những sản phẩm hay giải quyết các vấn đề trong cuộc sống hằng ngày từ đó tăng khả năng sáng tạo, cải tiến trên nền tảng kiến thức học được.

Đẩy mạnh đào tạo các chương trình dạy lập trình máy tính, robotics, các chương trình mô phỏng ảo, thực hành ảo... cho học sinh ngay từ phổ thông.

f) Nhóm giải pháp về chỉnh trang đô thị:

- CT1: Xây dựng ứng dụng hỗ trợ tự chọn phương án tái định cư

Hệ thống sẽ đưa lựa chọn địa điểm tái định cư phù hợp với nhu cầu của người dân trong diện giải toả. Thông qua kết nối với cơ sở dữ liệu dùng chung của ngành xây dựng, hệ thống sẽ lấy ra các thông tin dự án tái định cư. Kết hợp với các yêu cầu từ phía người dùng như khoảng cách tới các dịch vụ cộng đồng, giá tiền, diện tích sử dụng... để đưa gợi ý phù hợp nhất. Sau khi có được lựa chọn phù hợp với mình, hệ thống sẽ tự động kết nối và chuyển qua giai đoạn hỗ trợ tư vấn mua bán bất động sản sao cho phù hợp.

- CT2: Xây dựng hệ thống quản lý quy hoạch và phát triển đô thị

Hệ thống số hoá các công trình kiến trúc trong thành phố và lưu trữ tại CSDL dùng chung. Dựa trên các thông tin này sẽ đưa ra mô hình mô phỏng thành phố dưới dạng 3D. Khi có công trình mới được xin cấp phép xây dựng, phần mềm sẽ tự động phân tích dựa trên các thông tin của công trình định xây mới như chiều cao, diện tích, không gian chiếm lĩnh...

Hệ thống đưa ra giải pháp tích hợp về không gian đô thị để góp phần giảm thiểu ùn tắc giao thông trong tương lai. Hệ thống đảm bảo cập nhật đầy đủ, kịp thời, chính xác các đồ án được duyệt vào hệ thống cơ sở dữ liệu quy hoạch hướng đến cho phép các tổ chức, doanh nghiệp và công dân có thể dễ dàng tra cứu thông tin cần thiết về quy hoạch, kiến trúc tại những khu đất, lô đất. Hệ thống đảm bảo cập nhật kịp thời thực trạng môi trường, không gian và các hoạt động đô thị để hỗ trợ công tác tham mưu, ra quyết định về quản lý

- CT3: Xây dựng hệ thống quản lý đèn chiếu sáng công cộng thông minh

Hệ thống đèn chiếu sáng công cộng toàn thành phố được điều khiển tập trung, có khả năng tự động vận hành theo các quy tắc lập trình trước nhằm mục tiêu tiết kiệm năng lượng trong khi vẫn đảm bảo khả năng chiếu sáng và tính thẩm mỹ. Hệ thống cột đèn chiếu sáng công cộng có thể tích hợp thêm các loại cảm biến, camera giám sát để phục vụ mục đích an ninh, an toàn, giám sát môi trường, tương tác với người dân.

g) Nhóm giải pháp về y tế:

- YT1: Xây dựng Hồ sơ quản lý sức khỏe người dân và bệnh án điện tử, kết hợp với chuẩn hóa và liên thông dữ liệu trong ngành

Triển khai bệnh án điện tử, hồ sơ sức khỏe điện tử lưu trữ toàn bộ quá trình khám chữa bệnh của bệnh nhân tại các bệnh viện và được chia sẻ, tra cứu lịch sử trên tất cả các lần khám bệnh. Các bệnh án điện tử phải có khả năng trao đổi liên thông giữa các bệnh viện. Xây dựng chuẩn các thông tin về bệnh án, các chuyên khoa khám bệnh, cấp phép hành nghề, cơ sở y tế, trang thiết bị y tế, dược.

- YT2: Số hóa kho hồ sơ bệnh án và hồ sơ y tế

Từng bước số hóa kho hồ sơ bệnh án bằng giấy tại các bệnh viện.

- YT3: Các công cụ quản lý thông minh cho bệnh viện và khám chữa bệnh từ xa

Triển khai cho tất cả bệnh viện và cơ sở y tế phần mềm quản lý bệnh viện (HIS) tích hợp với hệ thống thông tin xét nghiệm (LIS), hệ thống chẩn đoán hình ảnh (PACS).

Nghiên cứu triển khai thêm các giải pháp về thẻ khám bệnh thông minh, đăng ký khám bệnh từ xa, thanh toán bảo hiểm y tế, các ứng dụng giúp hội chẩn từ xa (tele-diagnostic), điều trị từ xa (tele-medicine), các công cụ hỗ trợ, quản lý sức khỏe theo mô hình Bác sĩ gia đình.

- YT4: Hệ thống cấp cứu thông minh

Triển khai hệ thống quản lý mạng lưới cấp cứu vệ tinh 115, tích hợp các thiết bị và hệ thống hỗ trợ cấp cứu khác (trung tâm điều hành, thiết bị truyền thông tin hình ảnh, paramedics).

- YT5: Hệ thống GIS cho y tế dự phòng phục vụ công tác dự báo và phòng chống dịch bệnh

Xác định phân bố mô hình bệnh tật theo thời gian trong năm giúp lãnh đạo bệnh viện chủ động phân bổ nguồn lực phục vụ người bệnh. Áp dụng hệ thống thông tin địa lý như lượng mưa, độ ẩm, độ cao, sông hồ, ao suối để tính toán khả năng dự báo về dịch bệnh và khả năng lây lan của dịch bệnh dựa vào các công thức chuyên ngành y tế.

- YT6: Cổng tích hợp dữ liệu Sở Y tế

Xây dựng Cổng cho Sở Y tế cho phép tất cả các bệnh viện và cơ sở y tế gửi dữ liệu khám chữa bệnh hàng ngày lên Sở.

Cổng cung cấp thông tin cho người dùng, cơ sở khám chữa bệnh, lãnh đạo bệnh viện, khai thác dữ liệu dùng chung, dữ liệu mở (bao gồm các lĩnh vực: thống kê y tế, chỉ dẫn về dịch vụ y tế và an toàn thuốc, sau đó có thể mở rộng ra các lĩnh vực khác như dịch bệnh, y tế dự phòng...).

- YT7: Xây dựng hệ thống phân tích dự báo về y tế, bảng thông tin (dashboard) cho lãnh đạo

Thu thập và phân tích dữ liệu cá nhân, bệnh án, thiết bị, dữ liệu từ các thiết bị cảm ứng, thông tin từ mạng xã hội để xác định các giải pháp hành động phù hợp.

- YT8: Triển khai dịch vụ chăm sóc sức khỏe từ xa trên nền tảng IoT

Sử dụng các thiết bị chăm sóc sức khỏe thông minh ứng dụng IoT (thiết bị đeo tay, theo dõi bệnh nhân từ xa) thu thập dữ liệu và để cảnh báo ngay cho nhân viên y tế khi có bất thường xảy ra.

h) Nhóm giải pháp về an toàn thực phẩm:

- TP1: Xây dựng cổng thông tin điện tử thực hiện cấp phép bằng dịch vụ công trực tuyến cho doanh nghiệp, tuyên truyền, kiến thức về an toàn thực phẩm

Triển khai các ứng dụng CNTT cho quản lý dịch vụ công, cũng như các hoạt động điều hành của cơ quan chuyên trách về an toàn thực phẩm của Thành phố.

Quản lý doanh nghiệp cấp phép và các dịch vụ công trực tuyến liên quan đến an toàn thực phẩm. Đảm bảo liên thông các cấp. Các số liệu có thể được công bố công khai và có thể chia sẻ (đặc biệt là dữ liệu về kiểm tra, xử phạt).

- TP2: Hệ thống quản lý cơ sở kiểm nghiệm

Triển khai phần mềm Quản lý các cơ sở kiểm nghiệm. Đảm bảo liên thông số liệu cung cấp cho cơ quan quản lý nhà nước, phân tích về an toàn thực phẩm.

- TP3: Các giải pháp truy xuất nguồn gốc hàng hóa thực phẩm

Đảm bảo các thực phẩm lưu thông trong thành phố đều có thể truy xuất nguồn gốc dễ dàng, liên kết với các doanh nghiệp ngoài tỉnh. Từng bước tiến đến xác thực nguồn gốc toàn bộ các khâu trong chuỗi cũng như tiến đến mức cao hơn cung cấp thông tin chi tiết về quá trình xử lý trong từng khâu.

- TP4: Ứng dụng phục vụ công tác thanh tra - kiểm tra theo quy trình định sẵn

Ứng dụng trên các thiết bị máy tính bảng cho phép truy cập thông tin đăng ký cấp phép của các cơ sở sản xuất chế biến kinh doanh thực phẩm, lịch sử vi phạm. Hỗ trợ các bảng kiểm tra (checklist) theo một quy trình định sẵn để hỗ trợ cán bộ kiểm tra, cho phép chụp ảnh, lưu bằng chứng, cập nhật dữ liệu thời gian thực.

i) Nhóm giải pháp về an ninh trật tự - an toàn:

- AN1: Xây dựng Trung tâm an ninh - ứng cứu khẩn cấp thành phố

Trung tâm an ninh - ứng cứu khẩn cấp thành phố sử dụng đầu số 112 (trên nền tảng tích hợp các hệ thống 113, 114, 115 đã liên thông của các đơn vị Công an Thành phố, cảnh sát PCCC, cấp cứu 115) để tiếp nhận, xử lý thông tin, điều phối nguồn lực xử lý ngoài hiện trường. Các nội dung chính bao gồm:

- + Hệ thống định vị thuê bao;
- + Tích hợp hệ thống camera giám sát an ninh và hệ thống camera xã hội hóa;
- + Trang bị các thiết bị thông tin liên lạc hiện đại, các thiết bị chuyên dùng sử dụng các công nghệ tiên tiến giúp thu thập thông tin về sự cố, đảm bảo an toàn cho bộ phận ngoài hiện trường.
- + Tích hợp hệ thống cảnh báo cháy nhanh của Cảnh sát PCCC, hệ thống điều hành mạng lưới cấp cứu vệ tinh 115
- + Triển khai giải pháp điều phối lực lượng phản ứng nhanh kèm theo các công cụ định vị cho các phương tiện tham gia tuần tra, xử lý sự cố
- + Khả năng định vị cuộc gọi phục vụ công tác sàng lọc và xác thực sự cố.
- + Tính năng nhận dạng khuôn mặt, phát hiện đám đông, nhận diện biển số
- + Tích hợp hệ thống báo động tự động, các hệ thống thiết bị cảm biến ghi nhận tiếng súng, tiếng nổ tại các khu vực công cộng
- + Gửi tin thông báo đến người dân trong phạm vi ảnh hưởng của sự cố (để kịp thời sơ tán) và người dân gần phạm vi ảnh hưởng của sự cố (để chủ động tránh)

Có thể tích hợp vào Trung tâm điều hành thông minh của thành phố (giải pháp C11)

- AN2: Số hóa, chuẩn hóa và xây dựng các cơ sở dữ liệu quan trọng (lưu trú, tạm trú, vi phạm giao thông...)

Triển khai số hóa và chuẩn hóa các cơ sở dữ liệu hiện có như dữ liệu chứng minh nhân dân, căn cước, đăng ký phương tiện, tiền án tiền sự v.v. Nâng cấp và mở rộng các cơ sở dữ liệu hiện có như cơ sở dữ liệu quản lý con dấu đã triển khai quá lâu (từ năm 1995) và cơ sở dữ liệu quản lý văn thư và hồ sơ công việc.

- AN3: Triển khai xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu tích hợp bao gồm dữ liệu hành chính kết nối với cơ sở dữ liệu dùng chung; và dữ liệu riêng ngành Công an

Triển khai xây dựng cơ sở dữ liệu tích hợp của Công an Thành phố bao gồm: Cơ sở dữ liệu hành chính kết nối với cơ sở dữ liệu dùng chung của đô thị thông minh và cơ sở dữ liệu nghiệp vụ riêng của Công an Thành phố nhằm phục vụ cho công tác quản lý nghiệp vụ riêng của ngành và được bảo mật riêng.

- AN4: Nâng cấp mở rộng các hệ thống camera an ninh và kết nối, tích hợp các camera xã hội hóa

Triển khai nâng cấp và kết nối các hệ thống camera an ninh và camera xã hội hóa (khoảng 7.000 camera) quản lý tập trung tại các Công an Quận huyện. Có tính năng nhận diện, nhận dạng, giám sát, thời gian lưu trữ đạt yêu cầu.

Danh mục này bao gồm các giải pháp công nghệ thông tin và truyền thông khả thi để triển khai trong giai đoạn 2017-2025. Lộ trình cụ thể sẽ được xây dựng và thông qua trong kế hoạch triển khai hàng năm của ủy ban nhân dân Thành phố.

LỘ TRÌNH KIỂM TRA ĐỀ ÁN

1. Lộ trình tổng quát:

1.1. Giai đoạn 1 (2017-2020):

- Triển khai xây dựng nền tảng công nghệ cho đô thị thông minh trong đó tập trung vào Hạ tầng điện toán đám mây, Trung tâm dữ liệu dự phòng, Nền tảng dữ liệu mở, Nền tảng phân tích dữ liệu lớn, Kho dữ liệu dùng chung và các CSDL dùng chung, Trung tâm điều hành thông minh (IOC) với các nền tảng dịch vụ công dân, và Trung tâm giám sát an ninh thông tin (SOC - có thể được tích hợp vào Trung tâm IOC).
- Triển khai một số các giải pháp thông minh đáp ứng những nhu cầu cấp thiết hiện nay của Thành phố theo các chương trình đột phá để sớm mang lại lợi ích thiết thực cho người dân, bao gồm: Chính quyền số, giao thông, môi trường, chống ngập, an ninh trật tự, y tế & sức khỏe người dân....

1.2. Giai đoạn 2 (2021-2025):

- Tập trung triển khai các giải pháp thông minh trong các lĩnh vực chuyên ngành một cách đồng bộ, giúp giải quyết các vấn đề quan trọng của Thành phố trong nhiều lĩnh vực. Các giải pháp thông minh chuyên ngành đã khởi động triển khai từ giai đoạn 1 cần tiếp tục

được mở rộng, cùng với việc cập nhật dữ liệu.....

1.3. Giai đoạn 3 (Sau 2025):

- Tiếp tục đặt ra những mục tiêu, nhiệm vụ cho giai đoạn sau 2025 hướng đến tầm nhìn dài hạn hơn. Nền tảng công nghệ sẽ tiếp tục được củng cố để nâng cao năng lực xử lý, lưu trữ, mức độ an toàn, bảo mật. Các giải pháp thông minh được nâng cấp theo hướng ngày càng thông minh hơn và mở rộng ra các lĩnh vực khác của đời sống.

Lưu ý:

Ưu tiên triển khai ngay các dự án đã được phê duyệt và đảm bảo tiến độ các dự án CNTT trọng điểm đang thực hiện. Rà soát các dự án đang được đề xuất để đảm bảo phù hợp với định hướng, khung công nghệ được đề xuất trong Đề án, trong đó, đặc biệt các mục tiêu, nhiệm vụ có sự chồng lấn giữa các lĩnh vực chuyên ngành cần được ưu tiên triển khai trên nền tảng hạ tầng và dữ liệu chung của Thành phố để nâng cao khả năng liên thông, tích hợp, chuẩn hóa (về dữ liệu, ứng dụng, dịch vụ) và tiết kiệm chi phí đầu tư. Một số giải pháp để thực hiện và mang lại hiệu quả ngay cần được tạo điều kiện để sớm triển khai, làm tiền đề cho sự ủng hộ và tham gia của người dân, doanh nghiệp đối với các bước thực hiện tiếp theo.

TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐỀ ÁN

1. Ủy ban nhân dân Thành phố:

Xem xét, quyết định về cơ chế phối hợp giữa các sở, ban, ngành và các bên có liên quan để đảm bảo sự phối hợp nhịp nhàng, hiệu quả giữa các bên, tránh tình trạng chồng chéo hoặc không rõ ràng về chức năng nhiệm vụ của các đơn vị.

Quản lý tình hình triển khai Đề án tại các sở, ban, ngành và quận, huyện. Xem xét và giải quyết các khó khăn, vướng mắc trong quá trình thực hiện Đề án.

Định kỳ hàng năm tổ chức rà soát, cập nhật Đề án để đảm bảo Đề án luôn bám sát theo nhu cầu, điều kiện thực tế của Thành phố; tình hình triển khai các công việc cụ thể của Đề án; các chỉ đạo, định hướng mới của Đảng, Chính phủ; và các tiêu chuẩn, kinh nghiệm thực tiễn trên thế giới. Các nội dung chính cần rà soát, cập nhật định kỳ hàng năm bao gồm: danh mục các dự án, mức độ ưu tiên của các dự án, lộ trình thực hiện dự án, kế hoạch triển khai cụ thể... Đối với những điều chỉnh lớn đối với nội dung Đề án cần báo cáo Thành ủy xem xét, quyết định.

Chỉ đạo các sở, ban, ngành hoàn thiện bộ tiêu chí đo lường, đánh giá hiệu quả xây dựng đô thị thông minh (trên cơ sở các tiêu chí đề xuất trong Đề án này) và tiến hành đo lường, đánh giá hiệu quả thực hiện trên thực tế.

2. Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh:

Hợp tác với Thành phố trong đào tạo cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao; tổ chức nghiên cứu các giải pháp phục vụ việc triển khai các chương trình, đề án nhằm xây dựng thành phố trở thành đô thị thông minh.

3. Sở Thông tin và Truyền thông:

Là cơ quan thường trực giúp việc cho Ủy ban nhân dân thành phố trong việc theo dõi, giám sát toàn bộ quá trình thực hiện Đề án.

Phối hợp với các sở, ban, ngành xây dựng kế hoạch triển khai chi tiết cho các dự án theo từng lĩnh vực.

Chủ trì theo dõi, giám sát tình hình thực hiện nội dung Đề án, tổng hợp báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố (định kỳ hoặc đột xuất theo yêu cầu). Chủ trì tổ chức sơ kết hàng năm thực hiện Đề án để rút kinh nghiệm thực tiễn trong quá trình thực hiện.

Phối hợp với Viện Nghiên cứu phát triển TP.HCM và Sở KHĐT trong việc đề xuất xây dựng Trung tâm nghiên cứu mô phỏng dự báo xây dựng chiến lược phát triển kinh tế xã hội của thành phố.

Chủ động nắm bắt các khó khăn, vướng mắc có khả năng ảnh hưởng đến chất lượng, tiến độ của Đề án và phối hợp với các sở, ban, ngành tìm phương án giải quyết, báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố xem xét, quyết định đối với các vấn đề vượt quá thẩm quyền. Đề xuất các cơ chế chính sách cần thiết thúc đẩy thực hiện Đề án.

Đề xuất cơ chế, chính sách, giải pháp phát triển ICT trong xây dựng đô thị thông minh trình Hội đồng nhân dân thành phố, Ủy ban nhân dân thành phố xem xét, quyết định.

Chủ trì ban hành các tiêu chuẩn, quy định về công nghệ cho các dự án ICT cho đô thị thông minh, đảm bảo khả năng kết nối hệ thống, chia sẻ dữ liệu, dùng chung hạ tầng, hướng dẫn các sở, ban, ngành thực hiện và giám sát các dự án, giải pháp để đảm bảo phù hợp với các tiêu chuẩn, quy định đã ban hành.

Tăng cường công tác quản lý nhà nước về công nghệ thông tin trong xây dựng đô thị thông minh của mọi lĩnh vực trong đời sống kinh tế - xã hội.

Tăng cường mối quan hệ, tranh thủ sự giúp đỡ của các Bộ, ngành Trung ương, đặc biệt là sự chỉ đạo về chuyên môn nghiệp vụ và

sự hỗ trợ, tăng cường năng lực quản lý, ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin của Bộ Thông tin và Truyền thông.

Phối hợp với Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài chính xây dựng dự toán kinh phí thực hiện các chương trình, dự án đô thị thông minh trình Ủy ban nhân dân xem xét, phê duyệt.

Phối hợp với Sở Nội vụ, Sở Lao động - Thương binh và Xã hội, Sở Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo triển khai trên địa bàn Thành phố các nhiệm vụ đào tạo, phát triển nguồn nhân lực công nghệ thông tin cho Thành phố.

4. Sở Kế hoạch và Đầu tư:

Phối hợp với Viện nghiên cứu phát triển và Sở Thông tin truyền thông nghiên cứu đề xuất xây dựng Trung tâm nghiên cứu mô phỏng dự báo xây dựng chiến lược phát triển kinh tế xã hội của thành phố.

Chủ trì, phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông và các cơ quan liên quan nghiên cứu, đề xuất cơ chế, chính sách linh hoạt khuyến khích các thành phần kinh tế tham gia đầu tư vào lĩnh vực xây dựng đô thị thông minh trên địa bàn Thành phố.

Chủ trì, phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông tổng hợp kế hoạch triển khai các dự án đô thị thông minh hàng năm cho tới năm 2020. Cân đối và huy động các nguồn vốn để đảm bảo kinh phí thực hiện Đề án; tổ chức triển khai các biện pháp nhằm tập trung các nguồn lực, thu hút mạnh mẽ đầu tư trong và ngoài nước để đầu tư, phát triển công nghiệp công nghệ thông tin.

5. Sở Tài chính:

Tham mưu Ủy ban nhân dân thành phố quyết định, bố trí nguồn kinh phí để thực hiện các dự án trên địa bàn thành phố theo Đề án được phê duyệt.

6. Sở Khoa học và Công nghệ:

Chủ trì ban hành quy định về chuyển giao công nghệ trong các dự án đô thị thông minh. Đẩy mạnh các chương trình hỗ trợ khởi nghiệp, đổi mới sáng tạo, tạo điều kiện để người dân và các doanh nghiệp tham gia vào quá trình xây dựng đô thị thông minh.

7. Viện nghiên cứu phát triển:

Chủ trì, phối hợp với Sở KHĐT và Sở TTTT trong việc nghiên cứu đề xuất xây dựng Trung tâm nghiên cứu mô phỏng dự báo xây dựng chiến lược phát triển kinh tế xã hội của thành phố.

8. Sở Tư pháp:

Nghiên cứu, tham mưu đề xuất, điều chỉnh các nội dung theo chuyên môn, chức năng nhiệm vụ của đơn vị, liên quan đến việc triển khai nâng cao ý thức chấp hành pháp luật của người dân.

9. Các sở, ban, ngành:

Mỗi sở, ban, ngành có trách nhiệm chủ trì triển khai các dự án thuộc lĩnh vực quản lý căn cứ trên đề xuất trong bản Đề án này. Ngoài ra, các sở, ban, ngành có trách nhiệm phối hợp với các đơn vị khác trong việc thực hiện các dự án liên ngành, các dự án về nền tảng công nghệ dùng chung của toàn Thành phố, đảm bảo sự kết nối, và chia sẻ số liệu.

Phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông xây dựng kế hoạch thực hiện hàng năm cho từng hạng mục công việc được phân giao, xác định quy mô, phạm vi, nhu cầu nguồn lực, giải pháp công nghệ, các bước thực hiện cụ thể trình Ủy ban nhân dân thành phố phê duyệt.

Phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông rà soát đội ngũ nhân lực ICT tham gia triển khai các dự án về cả số lượng và chất lượng, đề xuất kế hoạch, phương án bổ sung, phát triển đội ngũ nhân lực đáp ứng yêu cầu công việc trong Đề án.

Nghiên cứu các nguyên tắc định hướng áp dụng vào các hoạt động, dự án, đề xuất của đơn vị liên quan đến việc xây dựng đô thị thông minh, trong đó đặc biệt quan tâm xây dựng lộ trình cung cấp các sản phẩm, dịch vụ đảm bảo các lợi ích đến được với mọi tầng lớp nhân dân

Tổ chức các nhóm triển khai dự án trên cơ sở các quy định và hướng dẫn của Ủy ban nhân dân thành phố và Sở Thông tin và Truyền thông, chịu trách nhiệm thực hiện các dự án được phân giao và định kỳ báo cáo kết quả, tiến độ thực hiện.

Chủ động tham mưu cho Ủy ban nhân dân thành phố ban hành những cơ chế, chính sách tạo điều kiện thuận lợi cho việc thực hiện Đề án nói riêng và cho sự phát triển của Thành phố nói chung.

10. Ủy ban nhân dân các quận, huyện:

Phối hợp với Sở Thông tin và Truyền thông và các sở, ban, ngành liên quan trong quá trình tổ chức thực hiện các chương trình, dự án trên địa bàn, đảm bảo tính thống nhất giữa ngành với địa phương và của Thành phố. Chủ trì, phối hợp với các đơn vị liên quan xây dựng các chương trình, kế hoạch ứng dụng CNTT phục vụ quản trị đô thị tại địa phương, đảm bảo tính đồng bộ, thống nhất trên nền tảng khung công nghệ chung của thành phố.

11. Ủy ban Mặt trận tổ quốc TPHCM và các tổ chức đoàn thể:

Tổ chức tham gia giám sát các hoạt động của chính quyền, Sở ban ngành, đơn vị cung cấp dịch vụ tại từng địa phương liên quan đến công tác triển khai xây dựng thành phố trở thành đô thị thông minh, góp ý để đảm bảo lợi ích đến được với mọi tầng lớp, đối tượng nhân dân, kể cả người dân thu nhập thấp, người già, khuyết tật v.v

12. Các tổ chức đoàn thể, hiệp hội khác:

Phối hợp với các Sở Thông tin và Truyền thông và các Sở ban ngành liên quan vận động, tuyên truyền, nâng cao tri thức của người dân về ứng dụng công nghệ thông tin và các dịch vụ thông minh của Thành phố.

Đóng vai trò là cầu nối giữa người dân và các cấp chính quyền, tạo điều kiện để người dân tham gia và đóng góp ý kiến vào các chương trình, dự án xây dựng đô thị thông minh.



MASTER PLAN
ON HO CHI MINH CITY'S SMART CITY INITIATIVE
PERIOD FROM 2017 TO 2020, VISION TOWARDS 2025

PURPOSE OF THE MASTER PLAN (MP)

The Master plan is a guiding document for the transformation of Ho Chi Minh City into a smart city, valid during the period from 2017 to 2020, with a vision towards 2025. The MP consists of these primary contents:

- A comprehensive vision, objectives, guiding principles, and evaluation criteria for the respective areas in the MP.
- Solutions on policies related to the organizational and operational structure for implementing the MP; policies and solutions for financing, communication of the MP; and fostering an entrepreneurial ecosystem.
- A Smart city ICT architecture framework for Ho Chi Minh City as the basis for development of smart city solutions.
- A roadmap for the ICT solution portfolio that can be implemented in the period from 2017 to 2025 and a number of foundation projects for the 2017-2018 period.

VISION, OBJECTIVES AND GUIDING PRINCIPLES FOR HCMC'S SMART CITY INITIATIVE (SCI)

1. Vision under SCI until 2025

“Ho Chi Minh City will attain rapid and sustainable economic development through optimal resource utilization and citizen-centric governance.”

Interpretation of the vision:

- The vision first and foremost prioritizes the city's economic development, in accordance with Resolution No. 16-NQ/TW (dated August 10th, 2012) of the Politburo and the Resolution of the 10th Party Congress of Ho Chi Minh City (for the 2016-2020 term). In particular, the basis for implementation will be the optimal utilization of the city's resources, including human resources, natural resources, technology, geographical location (being the convergence hub for capital, transactions, goods, finance etc. in the region) and stable democratic institution.
- Sustainable development meets the present demand without affecting and damaging the ability to meet the needs of future generations. This also means that the City will focus on renewal (from human capital to natural resources), encouraging creativity to improve the efficiency of existing resource utilization as well as providing additional resources to satisfy growth demand (i.e. green and renewable energy).
- Citizen-centricity aims to provide citizens with higher living quality, better services and the ability to actively participate in monitoring, managing and building the city.

2. General objectives of the SCI during the 2017-2020 period

a) Maintain economic growth toward a knowledge economy/a digital economy

Being able to forecast development trends with higher accuracy and multidisciplinary input collaboration helps to create more comprehensive and effective economic policies. City operations become holistic, integrated, leveraging connectivity, data and resource sharing to optimize costs and boost return on investment.

The SCI also provides the opportunity for accelerated growth in high-tech industries such as semiconductor, microchip (contributing to IoT development). Open data brings together people, businesses, and government stakeholders in an ecosystem to create better values, smarter products, to foster creativity and entrepreneurship based on open standards. At the same time, through initiatives to enhance human capital (focusing on quality and future supply), to enact administrative reforms and productivity, the SCI promises to drive economic development towards a knowledge economy/a digital economy

b) Enhance urban management efficiency through forecasting

Forecasting allows city managers to become more proactive, instead of responding only to citizens' issues and calls. Data collected via multiple sources (social networks, sensors...) can be loaded into big data engines to extract information, forecast trends, anticipate growth bottle-necks in terms of infrastructure, socio-economic issues, in order to optimize resource use and develop more realistic growth scenarios for sustainability and better services to our citizens.

c) Improve livability and workability

Through connectivity, personalized information (on traffic congestion, environmental quality, flooding, healthcare, education etc.), and timely market data (statistical data of industries, consumer and financial markets, import, export, securities, etc.), our smart city helps to

better decision-making for all stakeholders including citizens and businesses. Seamlessly integrated services improve living quality and create a favorable transactional environment for businesses and organizations.

d) Increase citizen participation

Digital channels and open data help to facilitate ubiquitous participation from citizens and businesses, and keep the government up-to-date with urgent issues. Service problems are quickly addressed through feedbacks and constant dialogue between service providers and users. Citizen footprints are evident throughout the development and implementation of policies, solutions and services.

3. Guiding principles for the SCI

a) A visionary city

- SCI general vision must address forecast and accuracy. Sector-specific visions must adhere to the general vision, and must be jointly owned by the people.
- Requires strong commitment from all levels of management to the SCI general vision, evident through specific and coordinated activities and directives. Maximize the influence of public organizations, associations and communities.

b) Citizen-centricity

- Citizen needs and demands are received and timely met. Data and tools are provided to help with daily decision making.
- Innovations are citizen-and-business driven. Citizens actively involve themselves in monitoring, managing and building the city.

c) Technology as a means

- Take every opportunity to digitize (digital by default), connect and integrate systems, processes and services, aiming toward forecastability and holistic management.
- Ensure digital inclusion for all 4 key stakeholder groups (government, businesses, social organizations and citizens).

d) Collaboration

- Resourcing sharing: Comply with open standards and service-oriented architecture design to ensure interoperability, avoid duplicated investment. All new projects must consider expanding upon existing infrastructure, databases, and applications.
- Building in opportunities for creativity and cooperation. Encourage creativity through education and foster a social culture receptive to innovation. At the same time establish the policy and legal framework for new types of cooperation and business models; and adopt policies to support entrepreneurship.
- Provide open data to encourage creativity and value creation; and encourage businesses to provide open data to the public. Issue standards, metadata formats, and provide tools, mechanisms and legal business models for the development of an application market based on open-data.
- Ensure resilience and adaptability through agile and continuous improvement. Implement changes in phases to provide stakeholders with time to adapt.

CITIZEN BENEFITS:

1. Transportation:

- Seamless, high-quality public transport with universal smart tickets.
- Smart parking with e-payments.
- Real-time traffic data and forecasting information help to optimize routes, reduce congestion, and enable public monitoring of transportation businesses, roadworks, constructions...
- Citizens provide feedbacks through real-time interactive digital channels regarding traffic congestion, violations, accidents, infrastructure incidents, etc. leading to better enforcement, awareness and faster response.

2. Healthcare:

- Citizens and their careteam access electronic medical records through mobile devices, removing the need for duplicate examinations, which in turn accelerates diagnosis and treatment as well as minimizes errors.
- Open data on healthcare statistics, recommendations, drug safety, epidemics, preventive care etc. can be provided freely to the public. Open data on licensing allows people to actively monitor private clinics and practitioners.
- Smart wearables monitor patients remotely and keep doctors up-to-date on their conditions. Telemedicine helps save travel time while maintaining the quality of care advices and diagnosis.
- The Department of Health e-portal supplies general health information and collects public feedbacks.

3. Food safety:

- Easily accessible licensing information helps people to assess risks prior to selection of a vendor to purchase from. Apps that allow users to trace their food's origin should become available for a wider range of products. Citizens play a central role in monitoring food safety by communicating feedback and information through digital channels.
- Businesses can apply for licenses using online services.

4. Environment:

- Environment quality is monitored in (quasi-) real-time and provided through open data. Faster measures can be deployed to deal with negative impacts.
- Community-oriented IT applications such as e-portal, mobile applications combining with open data on licensing of businesses, factories, enterprises, etc. will help to report violations such as littering and illegal discharge.

5. Flood prevention:

- ICT-enabled monitoring and warning systems keep track of waterflow and advice stakeholders of appropriate emergency responses when adverse combinations of rainfall, high tides and rising water levels occur. Data can be collected to establish a flood map which people and businesses use to actively mitigate its negative impacts.
- Real-time interactive channels help state agencies provide forecasts and warnings on flooding as well as disseminate information and knowledge on flood control and prevention; and at the same time, receive citizen reports on new flooding areas.

6. Human resources:

- Employee and businesses will benefit from improving the quality of human resource forecasting - graduated students will be equipped with appropriate skills to the employee use demand, with high chance to find work appropriately to the training industry; the businesses will find suitable labor supply both in quantity and quality. In addition, databases and IT tools will simplify the work and improve the quality of human resources and labor market management for the relevant state management agencies.
- Increasingly popular online education tools will support the development orientation of a learning society. The increase on the people's IT understanding towards e-citizen and learning society will directly benefit people, equipping them with the necessary knowledge and understanding to live and work in smart city. IT will also play a key role in this work through distance learning systems at the Community learning centers of wards.
- Open data on education allows people and businesses to closely monitor the education quality of training institutions and schools. Digital interactive forms have begun to form, for example, the form of electronic booklets for exchanging between parents and the school.

7. Security sector

- People and businesses are living and working in a safe and secure environment.
- Digitized databases will also serve the administrative reform, the City Police Portal provides online public services at level 3 or higher, through that, it is expected to improve the quality of people life when they no longer have to photo many papers such as identity card, household book, hand filling samples and performing many procedures.
- The role of people's participation in safe city is enhanced by the support of diverse, real-time, interactive information channels with the city to inform and comment on emergency incidents as well as the problems of city infrastructure damage and deterioration. People's participation in ensuring security and safety will contribute quickly to improving the service quality and urban services, creating a high consensus level among citizens and authorities, through that ensuring the sustainable development of the city.

8. E-government sector

- Online public service system focusing a wide variety of forms of access will help attract people, organizations and businesses to participate in the activities of state agencies, allowing citizens to access only a single address and single sign-on which can carry out all transactions with the Government. People and organizations have easy access to government information at all levels, information of forms and paperwork, and full guidelines on administrative procedures, easy to implement online public administrative services at level 3, 4, electronic payment, integrating digital e-signature. The record is electrified with legality, transparentization, people can monitor the results of record processing and receive the results online.
- IT communication channels enhance the close cooperation between government, businesses and people, enabling the expansion of cooperation between the government, the people and businesses in providing products and services mutually, in connection between governmental information systems and State-owned enterprises and private enterprises to facilitate in the process of inspection and reporting. The government encourages and facilitates startup companies to use open data to provide services and facilities to people and organizations.

9. Urban embellishment and development sector

- The rational planning will indirectly create a stable living environment suitable for the people. Open data on urban planning allows people to access and find information quickly in transactions, promote transparency and save time, costs for the people.
- Digital interactive channels (mobile applications) allow people to participate in monitoring the progress of planning compliance, denouncing roadside encroachment, illegal construction, encroachment of canals, etc.

IMPLEMENTATION SOLUTIONS

1. Build a Shared Data Warehouse and develop an Open Data Ecosystem for the City

- Integrate the database of department-division-service, district, form a Shared data warehouse of the city, serving as the basis for forecasting the development strategy of the city as well as deploying integrated applications for the overall administration of department-division-service, district and the City.
- Build an open data platform, which will be the basis for the development of an Open data ecosystem for the city; from that,

sharing the data resources with the people, contributing to improving the life quality, and encouraging people to actively participate in supervising and managing activities of the government and society. Encourage businesses to use open data to create new value products contributing to the City's application ecosystem, contributing to the development of the knowledge economy.

2. Build the Center for construction forecasting simulation of socio-economic development strategy of the city

Assign Ho Chi Minh City Institutes of Development Studies coordinate with the Department of Planning and Investment, the Department of Information and Communication to study, evaluate and propose the Center for construction forecasting simulation of socio-economic development strategy for the City (mid-term vision). The study subjects of the forecasting model will include (but not limited to) the following sectors/needs:

- GDP growth and economic structure (industry, services, agriculture, etc.)
- Demand for human resources (quantity, industry structure, etc.)
- Population growth
- Demand for land use of sectors
- Demand for transport and socio-economic development
- Demand for energy and clean water
- Demand for waste treatment
- Flooding and flood treatment principles
- Demand for housing for people and tourism
- Demand for health services according to the structure
- Demand for the education system
- Demand for capital for economic development

3. Building a Smart City Management Center

Management of a large city like Ho Chi Minh City requires multi-dimensional information to coordinate the processing at the macro level. The Smart Management Center will aggregate all of the city's daily information and resources across all sectors, thereby helping to cope with the situation and help leaders at executive levels to manage in overall.

4. Establish the City Information Safety Center

Accompanied by the development of smart city is a series of IT systems, IoT equipment and data. With the shifting the City to digital data-driven operation and management as an indispensable trend in the world, the threats from cybersecurity need to be identified and prevented from the beginning. Therefore, the establishment of Ho Chi Minh City Information Security Center will ensure the safety of network information, risk assessment, monitoring, attack detection, early warning, timely prevention and rescue of information security incidents, as well as the safety of information systems and automation systems, monitoring and control systems in the city's key infrastructure and data systems.

5. Information and Communication Technology (ICT) Framework for smart city of Ho Chi Minh City

The ICT framework provides an overview architecture of the technology, including subclasses and components with different functions, ensuring "open" orientation, allowing interconnection, infrastructure sharing, and databases, device integration, co-operation of solutions of multiple vendors and the use of common data analysis tools, interact with users.

As well as the global architectural frameworks, or the national architectural frameworks, the ICT architectural framework of the City is concerned only with ensuring interconnection and sharing of data between entities that will not intervene in details on the specific technology options and detailed deployment design of each unit. Units in the city rely on this ICT architecture to build their own information technology architecture, but must aim to make the most of the city's common infrastructure components for deployment of specific technology solutions.

Solution providers who want to participate in providing solutions for the smart city in HCMC need to meet the requirements on co-operation and adhere to opening standards of the world in each specialty, and need to publish and discuss with the standing unit on technology of the City as well as with the management units of the sector to ensure the best fit with the technology architecture of the unit and the City.

6. On building the start-up ecosystem

- Supplement and emphasize the role and mission of providing open data in the content of the Support Program of Small and Medium Enterprises for innovation, creativity, enhancement of the competitiveness and international integration in period of 2016-2020 in Ho Chi Minh City" (according to Decision No. 4181/QĐ-UBND dated August 15th, 2016 of the People's Committee of Ho Chi Minh City). This is considered as one of the core solutions for promoting start-up ecosystem.
- The city invests in or researches to develop the cooperation mechanism with intellectual property units (such as software copyright, research data, specialized information ...) as intermediary channel for free supply of intellectual property serving the people, small and medium enterprises, and the creative, startup community.
- Issue specialized mechanisms to ensure the licensing of testing for ICT application solutions, the start-up is able to bring immediate effects to hot problems easily and quickly, without experiencing many procedures, evaluation ...
- Study the defining possibility of a separate area for the development and testing of innovative solutions (similar to project @22 of Barcelona city).

- Formulate mechanisms, policies and legal corridors for the implementation of new cooperation and business models between administrations, enterprises and people, focus on cooperation in knowledge exchange and invention; establish interconnection policies among enterprises to share cost of accessing intellectual property and new technologies.
- Develop solutions to attract high-quality human resources for teaching and researching at local universities and research institutes at locality and hi-tech parks; and promulgate incentives on income tax, housing incentives, etc. to attract high-tech labor to participate in city construction and development.
- Build, orient and encourage the spirit of creativity through education and forming a social culture of readiness to receive innovation, in which the leaders of the state units must be pioneers. Evaluate the effectiveness of innovation through the number of initiatives applied and the economic efficiency of the initiative compared to the same period.
- Strengthen exchanges and work with international companies and corporations to make commitments to enable students to pursue short-term or long-term traineeships, thereby acquiring knowledge and skills.

7. Solution group on mechanisms and policies

General policy mechanism

Determine the objectives and tasks of the Project implementation that is an important content and immediately put into the five-year and annual socio-economic development plans of the city. Programs, plans and projects for socio-economic development, development of industries, sector of districts, department-division-service must be linked to the application of information technology.

Step up the implementation of information technology service hiring under the Decision No. 80/2014/QĐ-TTg dated December 30th, 2014 of the Prime Minister, providing on the lease of information technology services in state agencies, applicable to the lease of infrastructure

Related to smart city infrastructure

Develop and promulgate regulations on the development of information infrastructure for smart city, ensure the construction, operation and exploitation of smart city information systems compatible with the technology framework and construction principles of smart city. Perfect the regulation on management and operation of the Smart Management Center synchronously, uniformly to increase the efficiency of development.

In the period of 2019-2020 or 2021 onward, forming regulations on the deployment of IoT gateway infrastructure under the obligations of investor of commercial and residential buildings with large scale to facilitate for development of IoT applications and devices later.

Related to the database

Develop and publish data sample sets, regulations and procedures for the provision and use of shared databases to ensure the accuracy and up-to-date of data.

Develop and promulgate regulations on the use of open data, specify which data types are confidential and sensitive data that cannot be provided publicly. On that basic, develop the criteria to encourage the departments to “open” the remaining data for people and businesses. Specify clearly in the open data, what kind of data can be charged to the user, and corresponding charges according to the complexity of the data.

Develop commitments to encourage businesses to engage with the government in providing open data public (non-commercial, non-sensitive data) for free to the community.

The provision of data to people (such as traffic, environment, flooding data, etc.) needs to ensure the usefulness, easy understanding, serving for the whole process of people’s decision-making. It needs to direct towards providing personalized data for each subject, use context, increasing decision-making accuracy and reducing processing time when data reaches the people. Establish mechanisms and legal regulations on the use of personal data to ensure the confidentiality of information for people and enterprises.

Related to the promotion of ICT application

Formulate policies to encourage and support enterprises to apply information technology in exploiting or providing smart services in order to renew management, raise production capacity and competition with enterprises.

Formulate policies to encourage people and enterprises to conduct e-transactions, use online public services and apply smart technologies and services to their lives to improve the quality of life, study and work.

Strengthen the investment, supporting priority policy of the IT development and application in the agencies in the political system; pay attention to the funding for the completion of the legal system, standardization of information, standardization of reporting and statistical indicators, and regimes of adequate and accurate data assurance for IT application activities and development.

8. Solution group of finance

Consider the use of the financial solutions listed below for smart city projects with the following recommendations:

- For projects related to technology infrastructure (with high cost of investment, fast technology change) and require many operating resources: Priority to hire services from enterprises to reduce the initial cost and avoid backward technology.
- For projects/services with clear revenue sources (including public projects/services): Consider full or partial socialization for socialization, help to utilize the resources of private enterprises and create a competitive environment, as well as help people get more quality services and help develop the economy.
- For projects/services without revenue mechanism: To consider to apply PPP form, appeal to enterprises to invest to operate

(for example, shifting land for services), or the State shall take initiative in establishing the revenue mechanisms (such as collecting environmental protection fees from production enterprises to invest in environmental monitoring systems) and self-implementation.

- For systems related to security, data need to be secure, services cannot generate revenue: Consider investment in operation at a reasonable scale.

a) State budget and City budget

The use of the City's budget, as well as funds from the central state budget's targeted program, support funds from Ministries and sectors, especially funding for ICT application of the Ministry Information and Communication and funding for scientific research and development programs of the Ministry of Science and Technology.

To study to release bonds to capitalize on smart urban projects. Common types of bonds include: Public interest bonds, income bonds, green bonds (intended to be used to finance "green" or environmental projects).

b) Public-Private Partnership (PPP):

Establishment of private and service supply standards is encouraged by the payment regime in accordance with the service quality in accordance with form of PPP popular in the world today such as Franchising, Design - Build - Finance - Operate (DBFO), Build - Operate - Transfer (BOT); Build - Transfer - Operate (BTO), Build - Own - Operate (BOO); Build - Operate - Manage (BOM); Build - Own - Operate - Transfer (BOOT) ...

c) Lease infrastructure, IT services from enterprises

The lease of information technology service in state agencies is carried out in accordance with the principles of improving the efficiency of information technology application in state agencies and reducing the investment from the state budget. In case of feasibility, continue to exploit to the utmost the existing technical infrastructure, information system, software, hardware, information and data; Consider the application of centralized service lease within the scope of Ministries, provinces and cities directly under the Central for information technology services of the same nature and function but many agencies and units have the same demand for use; information, data formed during the lease of services and software ordered separately for service delivery (if any) are assets owned by the lessee.

d) Charge from users

Usage fee allows the city and other local legal authorities to use this fee to cover the costs associated with developing services and upgrading to increase the quality of life and services. Smart parking is an example of smart city initiatives that can take advantage to charge to help pay for services.

e) Foreign aid sources (ODA, IMF, World Bank, ADB, USTDA ...)

Calling for, mobilizing, and seeking funding from foreign institutions also plays an important role in smart city projects.

9. Solution group of people's participation encouragement

a) Ensure transparency and smoothness in smart urban construction activities

- Create maximum opportunities for both the time and the way for people to contribute their ideas so that they can have a holistic view of the smart city, contribute ideas to key sectors and express their practical, urgent needs.
- Build up the official website of the smart city to regularly provide, update information and interact with people.
- Continue to maintain interactions between people, businesses and authorities, strengthen dialogue at the implementation period of policies, solutions, services, share achievements to show the people of their important role in the roadmap for smart urban construction.

b) Intensify interaction with people

- The content of interaction with people must be simple, easy to understand, lively, and especially with highly practical nature, highlighting the benefits of each solution to the lives of people. The city needs to take advantage all media channels and use them flexibly according to their target people, of which focusing on creating innovative new interactive channels:
- Use social media channels, messages, and online forums to interact with people who are primarily teenagers and those between the ages of 25-35. This segment of the population will serve as informal informants for smart city.
- Use media channels, fanciful pictures, traditional outdoor advertising to reach the people massively for smart urban communication. There are appropriate channels and content focusing on the elderly and low income workers to listen to their opinions.
- Organize forums, seminars and events on information technology and communication; the smart service demo, experience area.
- Breakthrough events, activities, sponsorship activities by the intellectual, celebrities, ...
- Feedback receiving system combining with online public services.

c) Help people to experience and access smart services

- Build technology showrooms of smart city, online experience models so that people understand the benefits of smart city construction, and respond from people is the best because they are the ultimate beneficiary of smart services. The smart services should be free during the test.
- Study and develop broad-based community training programs to improve people's ability to receive and use ICT of the people - especially focusing on low-income households; implement training e-learning people through policies for education and training.
- Require projects to be implemented must include the development of a communications program that guides the use of smart

services to people through channels such as online portals, newspapers, games, e-learning, community learning centers ... (if invested by the enterprise, this cost will be responsible by the business).

10. Specialized solutions for each sector

a) Solution group of public administration reform

- CQ1: Citizen Service Platform

Deploy e-citizen and enterprise with an identification code to connect all data, transactions of people and enterprises with the authorities to analyze, handle and make policy decisions, orient to better meet the needs of people and businesses.

To allow building a single integrated application that interacts with people across all sectors. Through this platform, the government can get people's opinions, exchange information. Collected data can be managed on a per-subject basis, allowing for in-depth analysis. Features on payment and customer management can be integrated on this platform thoroughly.

There are programming tools that allow third parties to build add-ons and take advantage of existing features (billing, customer management), encourage the engagement of creative community service development.

It can be integrated into City Smart Management Center (solution C11).

- CQ2: Build the E-government architecture framework

The e-government architecture framework is a guiding document for the work of the e-government application of the city, describing an overview of e-government information system and organization method to support the State agencies in the City to efficiently carry out the fields of business, raise the capacity of organizing, administering and raising the quality of serving the people and organizations and enterprises.

- CQ3: Enhance connectivity between applications serving people and businesses

Upgrade the public service gateway system level 3, 4 focusing on connecting to the system of operating one-stop shop, intermediate one-stop shop and electronic ISO quality management system in association with database bases such as citizens, enterprises, civil servants, officials ... and connect the specialized databases to provide seamless and fast public services.

- CQ4: Upgrade applications to improve connectivity between government agencies

Strengthen the IT application to standardize and computerize the internal work processes, the inter-state processing coordination process between state agencies and in transactions with citizens and businesses.

Establish the information management system on state management of the agency, connect to specialized information systems, expand the interaction channels between staff and between staff, business and people to increase efficiency, performance in combination of job processing and contributing to the modernization of reporting, statistics, and data being updated online across multiple sectors.

Connect, integrate with officials, civil servants, electronic ISO system, human resources management, recruitment training, knowledge and experience sharing system, ensure the electronic data connection from the Government to the City People's Committee, from the departments, divisions to the people's committees of districts; People's Committee of district, ward, commune.

b) Solution group of transport

- GT1: Upgrade system of monitoring, control and digitizing infrastructure database of transportation sector

Invest in upgrading and expanding traffic controlling and monitoring systems for the city's key routes and junctions to serve the traffic monitoring and controlling activities (the shared traffic camera system, the traffic flow measuring camera, traffic signaling system connecting to the Center, advertisement sign, management-focused public lighting system ...).

Deploy digitization of transport infrastructure data, as well as real-time data acquisition, integration, storage, and delivery, integrated into the digital map system.

- GT2: Deploy traffic management integrating platform and form the Integrated Traffic Management Center, towards the Smart Traffic Management Center

Deploy the platform integrating the traffic control and management system, step by step forming a Smart Traffic Management Center based on models in developed countries as well as drafting the Smart Traffic System Architecture Framework that the Ministry of Transport is developing with 10 main functions: traffic monitoring, traffic controlling, traffic information supply, processing support of traffic safety violations, Monitoring and operating public passenger transport system, Electronic payment data integration, Traffic demand management, Freight management, Information sharing on demand, Traffic infrastructure management (GIS).

In addition, we will gradually integrate the following systems:

- + Online portal on digital map background to provide traffic information to people and businesses on demand
- + Apply GIS geographic information system for the management and exploitation of transport infrastructure (digitize data of road works, bridges, public lighting systems, road signs, green ...)
- + Automated truck load control system and business operation control system based on trip control database.
- + ETC electronic toll collection system at BOT stations in the city and adjacent stations.
- + Electronic ticket system for bus

- GT3: Develop a traffic forecast model for the whole city

Develop the traffic forecasting model for urban planning; assess the impact of transport projects before implementation.

- GT4: Throughout electronic payment system

Deploy e-tickets for bus and bus management software uses a single smart card for travel, easily recharge the card from electronic payment channels.

In the future, e-tickets can be used interchangeably for all public transport systems of HCMC such as buses, BRT, metro, ferry-boat ... Towards only using an electronic payment system only for all systems.

- GT5: Traffic Demand Management

Implement special traffic-charging solutions to restrict cars to the city center during peak hours. The solution can use a combination of RFID magnetic stripe card and license plate identification camera system to perform automatic toll collection, and also alert the traffic police to the case of vehicles without cards to stop vehicles and punish.

Focus on deploying the trip monitoring data of cargo and passenger transport in the city (buses, coaches, taxis, Uber, Grab ...) for management, control, sanction and licensing.

Deploy smart parking solutions for roadside parking, including remote tracking management, mobile applications for searching clear locations, automatic payments, and flexible charge adjustment corresponding to the demand of use.

Encourage companies and state agencies to adopt policies that assist in reducing the mobility needs of employees. Develop cost support policies that help businesses actively promote the use of IT support tools that allow employees to work remotely from home.

Study the formation of small bus teams for picking students in primary and secondary schools in accordance with the model of advanced countries (applicable to students who have relatives at home) and adjust the school breaking hours earlier than checkout time.

- GT9: Deploy BIM and GIS application to manage traffic infrastructure

Use the IoT sensor system to monitor the status and life of the traffic infrastructure, through which it is possible to forecast the maintenance time to save costs and manpower.

c) Solution group of environment

- MT1: Upgrade and extend real-time garbage collection monitoring system

The system consists of monitoring equipment installed on the garbage truck and installed in the garbage bin. Through these management methods, it can optimize routes or handle incidents. Phase 1: install for garbage trucks. Phase 2: Based on IoT technology, install sensors for bins; garbage will send the signal when full to collect.

- MT2: Expand the environmental quality monitoring network

Build a city-wide environmental monitoring network, ensure uniformity throughout the city; synchronize, advance and meet the demand for data collection on basic surveys on the environment, water resources, meteorology - hydrology, effectively serving the work of handling, remedying, forecasting and warning the environmental pollution.

Provide assessments on the environment quality development in the city, to serve the development of environmental status reports; provide assessments of the environment quality development in each area monitored to meet the requirements of state management of environmental protection; or risks of environmental pollution, environmental degradation, and development of an environmental quality database for the storage, supply and exchange of information.

- MT3: Upgrade the portal to provide information and warn the people

Establish the electronic portals on the environment. Provide real time measurement data to people and businesses. Implement environmental - sustainable development knowledge to orient the community.

- MT4: Build real-time analytical and forecasting application

Based on past input data - monitored data, current input data, and forecast data; to provide all "real-time forecasts and warnings" on all aspects of environmental sustainability (water environment, air environment, soil environment, biodiversity ...)

- MT5: Continuous monitoring system for landfill, waste treatment furnace

This system includes many different categories: air monitoring in the incinerator chimney, monitoring surface water and groundwater quality around the landfill ...

- MT6: Planning data computing environment for sustainable development

Planning data will be used to develop environmental and early warning plans for the people. In addition, the system will set environmental objectives based on the current analysis results.

d) Solution group of flood control

- CN1: Build real-time sub-regional weather forecasting system

The system will obtain information from existing hydro-meteorological surveying stations, in conjunction with new stations to form a network of surveying stations.

Immediate data from these stations and the data available in the database will form a series of data over time, making it as an input to various weather forecasting models. From there, to present high accuracy forecasts.

- CN2: Build flood monitoring sensor system

The river monitoring system helps to monitor water levels, fluctuations, flow velocities ... as well as providing necessary warnings during a disaster.

Sensors in the City's sewer system provide warnings when water levels in the sewer bed rise likely to cause local flooding.

- CN3: Build flood forecasting system

Through the rain surveying stations installed above the reservoir basin will continuously provide instant data on precipitation. In addition, weather forecasts for sub-regions will give weather conditions in a short period of time - predicted rainfall in the short term. These data are pushed into different forecasting models to calculate the forecasted river flow; from there, the flood forecast model is presented.

- CN4: Establish reservoir monitoring and control system connecting to flood forecasting system

Through the forecast data from the Flood Forecasting Model - CN2, this system will calculate and provide different flood discharge scenarios for optimal use in reservoirs.

- CN5: Build the flood discharge warning system to inform the authorities and people when lake discharging

Provide people with the fastest and most up-to-date information on timely to make the response method when the hydroelectric plants and upstream reservoirs discharge that affect the downstream population.

- CN6: Develop simulation model of flood transmitting for calculating water level in Ho Chi Minh City based on the discharge amount of the reservoir

The calculation is based on a variety of information to provide a simulation of the area's slowdown process after large discharge from reservoirs.

- CN7: Build the river surveying stations, based on hydrological characteristics for tides forecasting

Based on the tidal and flood-tide rules affecting the city, the surveying stations will store this information and provide the most accurate forecast for the subsequent data model such as "Flood adding model", "flooding map model".

- CN8: Integrate remote sensing and GIS for drainage, flood control of HCMC

Build a simulation model for the management and planning of flooding control drainage systems, to assist the manager in identifying precisely what is happening in the event of flooding.

e) Solution group of human resources:

- NL1: Implement solution group to improve the supply and demand forecasting efficiency

For labor demand forecasting:

- + Build a database on labor demand (connecting to enterprise database) and build an electronic portal and issue accounts and request enterprises to periodically update or adjust their recruitment demand.
- + Build electronic library of vocational training skills (based on international standards) and conduct online testing surveys (gradually replacing manual surveys) with enterprises to grasp the labor skill using demand.
- + Use the social listening tools and large data analysis to supplement information for labor demand forecasting and training skills.
- + Universities and colleges, build a database of former students and online survey information channels to understand the level of satisfaction and demand of enterprises related to the training quality and skills required for graduates.
- + Provide open data for training units (to adjust training content) and business organizations (to socialize the financial resources of re-training, labor attraction).

For labor supply forecasting:

- + Step up the building and improvement of the population, temporary residence and residence database so as to build a database on labor supply. Request the ward People's Committee to periodically review and update information on the occupational status of local residents in the software tools on the portal.
- + Identify the key industries, in need of high quality labor and uniform criteria for practicing certificate. On that basis, issue regulations on appropriate practice certificates (possibly through private organizations to organize exams and issue related certificates) and organize the connection (or build additional) of database of practicing certificates from the industries for centralized management.
- + Connect with the student database of universities to capture, reckon the number of students by year, industry, skill list and qualifications, etc.
- + Provide open data for the recruitment market

- NL2: Deploy ICT application in the training, fostering, managing and evaluating human resources of cadres, civil servants and officials

Upgrade and expand the management software of the city's officials in order to carry out the online evaluation of cadres, civil servants and officials.

Deploy software subsystem on training management to manage training programs, to evaluate the quality of training programs and interconnect them to the official database to update capacity after training.

-NL3: Deploy the e-learning application

The distance learning and online learning system allows training anywhere, delivering on-demand knowledge, quick response information. Students can access courses anywhere, anytime, and support mobile devices.

- NL4: Upgrade, extend school management solutions to speed up the information gathering on student learning process toward individualized education.

Make use of the shared database for education and training, collect additional data on pupils and students through online learning activities, extracurricular activities, and information from social networks, etc. to carry out the analysis and propose students to follow their progress.

- NL5: Implement e-textbooks for Ho Chi Minh City

Develop the electronic versions of the HCM City's own textbooks, compiled in accordance with the new curriculum frameworks with content closely to the specific characteristics of Ho Chi Minh City's history, geography, culture, people, economic ... paying attention to regional dialects. At the same time, integrating topics associated with the life realities in HCMC and the provinces and cities in the South.

- NL6: Build interactive classroom using smart devices at primary school, secondary school and high school

Build smart interactive classroom including the typical equipment: smart interactive equipment; Interactive lesson planning software; Electronic syllabus system; Simulation software and virtual practice for simulating real situations...

- NL7: Promote innovation, creativity in STEM teaching and learning

With the STEM method (Science, Technology, Engineering and Math), the curriculum integrates the subjects training, equipping the knowledge and skills needed for students to learn , experiment, interact, practice and create products or solve problems in their daily lives, thereby enhancing their creativity and improvement on the basis of learned knowledge.

Promote the training of computer programming, robotics, virtual simulation, and virtual practice programs for students from the high school.

f) Solution group of urban embellishment

- CT1: Build application supporting resettlement self-selection

The system will select the location of resettlement in accordance with the needs of the people in the clearance area. By connecting to the shared database of the construction industry, the system retrieves the information of resettlement project. To combine with user requirements such as distance to community services, price, use area ... to give the best suggestions. Once a suitable option is available, the system will automatically connect and move to phase of real estate consultancy accordingly.

- CT2: Build the planning management and urban development system

The system digitalizes the architectural works in the city and stores in the shared database. Based on this information, the city simulation model will be presented in 3D. When new works are applied for construction permits, the software will automatically analyze based on the information of new construction works such as height, area, space occupied...

The system offers integrated urban space solutions to help reduce traffic jams in the future. The system ensures timely, fully and accurate updating of approved plans into the approved projects on the planning database system that allows organizations, enterprises and citizens to easily look up necessary information on planning, architecture in the land lot, parcel. The system ensures timely updating the status of the environment, space and urban activities to support the work of advising and making management decisions.

- CT3: Build the smart public lighting management system

The public lighting system of the whole city is centrally controlled, and is capable of automatically operating in accordance with pre-programmable rules that aim to save energy while ensuring illumination and aesthetics. The public lighting pole system can integrate sensors, surveillance cameras for security, safety, environmental monitoring and interaction with the public.

g) Solution group of health

- YT1: Develop Patient health management records and electronic medical records, combining with data standardization and interconnection in the industry

Implement electronic medical records, electronic health records for storing the entire treating process of the patients at the hospitals and shared, looked up the medical history on all visits. Electronic medical records must be able to interconnect between hospitals. Formulate information on patients' medical records, specialized medical examination, practice licensing, medical establishments, medical equipment and pharmaceuticals.

- YT2: Digitize medical record and medical record store

Gradually digitize medical record store in paper at hospitals.

- YT3: Smart management tools for hospitals and remote examining

Deploy to all hospitals and medical facilities for the Hospital information system (HIS) integrating with Laboratory Information System (LIS), Picture archiving and communication system (PACS).

Research and deploy additional solutions for smart examining card, remote examining registration, medical insurance payment,

tele-diagnostic applications, tele- medicine applications, support tools, health management in model of Family Doctors.

- YT4: Smart emergency system

Deploy the emergency management system of satellite network 115, integrating other emergency aid equipment and systems (operating centers, video transmission equipment, and paramedics).

- YT5: GIS system for preventive medicine for epidemic prevention and control

Determination of the distribution of disease model over time in the year helps hospital leaders actively allocate resources to serve patients. Apply geographic information system such as rainfall, humidity, altitude, rivers, ponds and streams to calculate the predictability of the disease and the spread of the disease based on specialized medical formulas.

- YT6: Data Integration Portal of the Department of Health

Build a Portal for the Department of Health that allows all hospitals and health facilities to send daily medical records to the Department.

The portal provides information to users, medical facilities, hospital leaders, shared data mining, open data (including health statistics, guidelines on medical services and drug safety, then it can then be extended to other areas such as epidemics, preventive medicine ...).

- YT7: Develop a health forecasting analysis system, dashboard for leaders

Collect and analyze personal data, medical records, equipment, data from touch devices, and information from social networks to identify appropriate actionable solutions.

- YT8: Launch the remote healthcare services on IoT platform

The use of smart health care devices by IoT application (wristwatches, remote patient tracking equipment) collects data and promptly warns medical staff when abnormalities occur.

h) Solution group of food safety:

- TP1: Establish e-portals for licensing by online public services for enterprises, propagate knowledge on food safety

Deploy IT applications for public service management, as well as the operations of the authority in charge of food safety of the City.

Manage licensed businesses and online public services related to food safety. Ensure level-interconnecting. The data can be public and shareable (especially data on supervision and fines).

- TP2: Testing facility management system

Deploy Software management of testing facilities. Ensure data interconnection provided to state management agencies, analyze food safety.

- TP3: Solutions of food product traceability

Ensure that food circulated in the city can be easily traceable, linked to businesses outside the province.

Step by step to authenticate the origin of all phases in the chain as well as to reach a higher level providing detailed information on the process in each phase.

- TP4: Application serving for the inspection - test according to the predefined procedures

Application on the tablet device allows access to license information of the food processing business establishments, the history of violations. Support checklists according to a predefined process to support testers, allow taking photograph, saving evidence, updating real-time data.

i) Solution groups for security and order - safety

- AN1: Build the Security - Emergency Response Center of the city

The Security - Emergency response center uses the number 112 (based on the integrated system of 113, 114 and 115 interconnected from the police units of the city, firefighting and prevention police and emergency 115) to receive, process information, coordinate the processing resources in the field. The main contents include:

- + Subscriber positioning system;
- + Integrate security surveillance camera system and socialized camera system;
- + Equip with modern communication equipment, specialized equipment using advanced technology to help gather information about the incident, ensure the safety of the field in the field.
- + Integrate fast fire alarm system of Firefighting and Prevention Police, operating system of satellite rescue network 115
- + Deploy a fast response force coordination solution together with positioning tools for vehicles participating in patrol and troubleshooting.
- + Ability to locate the call for screening and troubleshooting.
- + Face recognition, crowd detection, number plate recognition
- + Integrate automatic alarm system, sensor system to record gun noise, explosion in public areas.
- + Send notice to people within the sphere of influence of the incident (to timely evacuate) and people near the impact of the incident (to actively avoid)

Can integrate into City Smart Management Center (solution C11)

- AN2: Digitize, standardize and build important databases (residence, temporary residence, traffic violation ...)

To deploy digitalization and standardization of existing databases such as identity card, identification, vehicle registration, criminal record data, etc. Upgrade and expand the existing databases such as the recently seal management database developed for a long time (since 1995) and clerical document management and workflow databases.

- AN3: Implement to build an integrated database system including administrative data connected to a shared database; and private data of Police sector

To deploy to build the integrated database of the City Police including: Administrative database linked to the public database of smart city and the private database of City Police in order to serving the separate operation management of the sector and confidentiality.

- AN4: Upgrade security camera systems and connect, integrate socialization cameras

To deploy for upgrading and connecting security camera and socialized camera systems (about 7,000 cameras) managed centrally at the District Police. There are the abilities to identify, monitor, and qualify storage time.

This category includes feasible information and communication technology (ICT) solutions for deployment in the period of 2017-2025. The specific roadmap will be developed and approved in the annual plan of the City People's Committee.

ROADMAP FOR PROJECT IMPLEMENTATION

1. Phase 1 (2017-2020):

- To deploy a technology platform for smart city that focuses on the Cloud Infrastructure, Redundant Data Center, Open Data Platform, Large Data Analysis Platform, Shared Data Warehouse and Shared Databases, Intelligent Operations Center (IOC) with civic service platforms, and Security Operations Center (SOC) that can be integrated into the IOC.
- To implement a number of smart solutions to meet the urgent needs of the City under the breakthrough programs to soon bring practical benefits to people, including: digital government, environment, flood control, security and order, health & people's health

2. Phase 2 (2021-2025):

- To focus on developing smart solutions in the specialized areas synchronously, help to address important issues of the City in many areas. Specialized smart solutions that have been launched since Phase 1 need to be further expanded, along with data updates.

3. Phase 3 (After 2025):

- To continue to set goals and tasks for the period after 2025 towards a longer-term vision. The technology platform will continue to be strengthened to improve processing, storage, safety and security. Smart solutions are upgraded to be smarter and expand to other areas of life.

Notes:

Prioritize to implement the approved projects and ensure the progress of key IT projects. Review the proposed projects to ensure that they are in line with the technology orientation and framework proposed in the Project, especially the targets and tasks with overlapping specialized areas to be prioritized for implementation on the basis of infrastructure and general data of the City to improve the interconnection,, integration, standardization (data, applications, services) and save investment cost.

Some solutions that are easy to implement and effective should be facilitated soon to be implemented as a premise for the support and participation of people and enterprises for the next steps.

ORGANIZE THE PROJECT IMPLEMENTATION

1. City People's Committee:

Consider and decide the coordination mechanism between departments, divisions and related parties in order to ensure smooth and effective coordination between the parties, avoiding overlapping or unclear functions on the tasks of the units.

Manage the implementation of the Project in departments, divisions and districts. Consider and resolve difficulties and problems in the course of Project implementation.

Annually, review and update the Project to ensure that the Project always adheres to the demand and practical conditions of the City; the situation of implementing specific tasks of the Project; new directions and orientations of the Party and the Government; and standards, practical experience in the world. Main contents to be reviewed and updated annually include: list of projects, priority of projects, roadmap for project implementation, specific implementation plan ... For the major adjustments for the Project contents should be reported to the City Party Committee for consideration and decision.

Direct the departments, divisions to complete the criteria set for measuring and assessing the efficiency of smart city construction (on the basis of the criteria proposed in this Project) and conduct measurement and evaluation of actual implementation efficiency.

2. Vietnam National University, Ho Chi Minh City

Cooperate with the City in providing high quality human resources; study solutions for the implementation of programs and

projects to build the city into a smart city.

3. Department of Information and Communication

Be the standing body assisting the City People's Committee in monitoring and supervising the entire process of Project implementation.

Coordinate with departments, divisions to develop detailed implementation plans for projects in each area.

Take responsible for monitoring and supervising the Project's content implementation, sum up and report to the City People's Committee (periodically or irregularly upon request). Take responsible for organizing the annual preliminary summing-up of the Project in order to draw practical experiences in the course of implementation.

Coordinate with the Institute for Development Studies and Department of Planning and Investment in proposing the construction of the Center for construction forecasting simulation of socio-economic development strategy of the city

Take initiative in grasping difficulties and problems which may affect the quality and schedule of the Project and coordinate with the concerned departments and divisions in finding solutions and reporting to the City People's Committee for consideration, deciding on matters beyond their jurisdiction. Propose necessary mechanisms and policies to promote the Project implementation.

Propose mechanisms, policies and solutions for ICT development in smart city construction to the People's Council and People's Committee for consideration and decision.

To preside over the promulgation of technological standards and regulations of ICT projects for smart city, ensure the capability of connecting the system, sharing data, sharing infrastructure, guiding departments and divisions to implement and supervise the projects and solutions to ensure compliance with the promulgated standards and regulations.

Strengthen state management on information technology in the smart city construction of all fields in the socio-economic life.

Strengthen the relationship and take advantage of the assistance of the Central Ministries and Departments, especially the professional guidance and support, strengthen the management capacity, application and development of information technology from the Ministry of Information and Communications.

Coordinate with the Department of Planning and Investment and the Department of Finance in making cost estimates for the implementation of smart city programs and projects and submit them to the People's Committees for consideration and approval. Coordinate with Department of Home Affairs, Department of Labor, War Invalids and Social Affairs, Department of Education and Training to direct the deployment in the City of the tasks of training and developing information technology human resources for the City.

4. Department of Planning and Investment

Coordinate with the Institute for Development Studies and the Department of Information and Communication to study and propose the construction of the Center for construction forecasting simulation of socio-economic development strategy of the city.

Take responsibility for, and coordinate with the Department of Information and Communication and concerned agencies in studying and proposing flexible mechanisms and policies to encourage all economic sectors to invest in the field of smart city construction in the area of city.

Take responsibility for and coordinate with the Department of Information and Communication in synthesizing plans on implementation of smart city projects every year up to 2020. Balance and mobilize capital sources to ensure funding for the Project implementation; organize the implementation of measures to concentrate resources, strongly attract domestic and foreign investment to invest in and develop the information technology industry.

5. Department of Finance:

Advise the People's Committee of Ho Chi Minh City to decide and allocate funds for implementation of projects in the city according to the approved scheme.

6. Department of Science and Technology

Take responsibility for promulgating the regulations on technology transfer in smart city projects. Promote programs of start-up support, innovate and create conditions for people and businesses to participate in the smart city construction process.

7. Research and Development Institute

Take responsibility for and coordinate with Department of Planning and Investment and Department of Information and Communication to study and propose to build the Center for construction forecasting simulation of socio-economic development strategy of the city.

8. Department of Justice

Research, propose and adjust the contents according to the specialty, the functions and tasks of the unit, related to the raising of the sense of law observance of the people.

9. Departments and divisions:

Each department and division is responsible for implementing projects in the field of management based on the proposal in

this Project. In addition, departments and divisions are responsible for coordinating with other units in the implementation of interdisciplinary projects, projects on the shared technology platform in the whole City, ensuring the connection, and data sharing.

Coordinate with the Department of Information and Communication to develop an annual work plan for each work item to be allocated, to determine the size, scope, resource needs, technological solutions, implementation steps to submit to the City People's Committee for approval.

Coordinate with the Department of Information and Communication to review the ICT human resources to implement projects in both quantity and quality, propose additional plans and develop the human resources to meet the work requirement in the Project.

Study the guiding principles applied to the activities, projects, proposals of the unit related to the smart city construction, in which special interest to build a roadmap to provide products and services, guarantee the benefits to all classes of people.

Organize project implementation teams on the basis of the regulations and guidelines of the City People's Committee and the Department of Information and Communications, take responsible for implementing the assigned projects and periodically report the results, implementation schedule.

Actively advise the City People's Committee to promulgate mechanisms and policies to facilitate the Project implementation in particular and for the development of the City in general.

10. People's committees of districts

Coordinate with Department of Information and Communication and relevant departments, divisions in the process of organizing the implementation of programs and projects in the locality, ensure consistency between the sector and the locality and the City. Take responsibility for and coordinate with concerned units in, formulating programs and plans for IT application in service of urban management in localities, ensure synchronism and uniformity on the basis of the common technology framework of the city.

11. HCMC Fatherland Front Committee and mass organizations

Organize to participate in monitoring activities of the government, departments, divisions and units providing services in each locality related to the deployment of building the city to become smart city, comment to ensure the benefits to all classes, people objects, including low-income people, the elderly, the disabled, etc.

12. Other mass organizations and associations

Coordinate with Departments of Information and Communication and other related departments to mobilize, propagate and improve people's knowledge on information technology application and intelligent services of the City.

Play the role of a bridge between people and authorities, create conditions for people to participate and contribute ideas to smart city construction programs and projects.
