

QUYẾT ĐỊNH

**Ban hành Khung kiến trúc dữ liệu,
Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Huế**

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HUẾ

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Giao dịch điện tử ngày 22 tháng 6 năm 2023;

Căn cứ Luật Dữ liệu ngày 30 tháng 11 năm 2024;

Căn cứ Luật Bảo vệ dữ liệu cá nhân ngày 26 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Bảo vệ bí mật nhà nước ngày 10 tháng 12 năm 2025;

Căn cứ Luật An ninh mạng ngày 10 tháng 12 năm 2025;

Căn cứ Nghị quyết số 214/NQ-CP ngày 23 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ ban hành Kế hoạch hành động của Chính phủ về thúc đẩy tạo lập dữ liệu phục vụ chuyển đổi số toàn diện;

Căn cứ Nghị định số 165/2025/NĐ-CP ngày 30 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết và biện pháp thi hành Luật Dữ liệu;

Căn cứ Nghị định số 194/2025/NĐ-CP ngày 03 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Giao dịch điện tử về cơ sở dữ liệu quốc gia, kết nối và chia sẻ dữ liệu, dữ liệu mở phục vụ giao dịch điện tử của cơ quan nhà nước;

Căn cứ Nghị định số 278/2025/NĐ-CP ngày 22 tháng 10 năm 2025 của Chính phủ quy định về kết nối, chia sẻ dữ liệu bắt buộc giữa các cơ quan thuộc hệ thống chính trị;

Căn cứ Nghị định số 356/2025/NĐ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Bảo vệ dữ liệu cá nhân;

Căn cứ Quyết định số 20/2025/QĐ-TTg ngày 01 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Danh mục dữ liệu quan trọng, dữ liệu cốt lõi;

Căn cứ Quyết định số 2439/QĐ-TTg ngày 04 tháng 11 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ về Ban hành Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia, Khung quản trị, quản lý dữ liệu quốc gia, Từ điển dữ liệu dùng chung (Phiên bản 1.0);

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Huế.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Điều 3. Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân thành phố; Thủ trưởng các Sở, ban, ngành, các cơ quan Trung ương đóng trên địa bàn thành phố; Chủ tịch Ủy ban nhân dân các phường, xã; các tổ chức và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ Khoa học và Công nghệ;
- Bộ Công an;
- TT Thành ủy, TT HĐND thành phố;
- Chủ tịch và các PCT UBND thành phố;
- Sở Khoa học và Công nghệ;
- Công an thành phố;
- Công TTĐT thành phố;
- VP.UBND thành phố: CVP và các PCVP;
- Lưu: VT, CN, TĐKT.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**

Trần Hữu Thùy Giang

**KHUNG KIẾN TRÚC DỮ LIỆU,
KHUNG QUẢN TRỊ, QUẢN LÝ DỮ LIỆU THÀNH PHỐ HUẾ**

(Kèm theo Quyết định số: 1385/QĐ-UBND
ngày 28/4/2026 của UBND thành phố Huế)

I. TẦM NHÌN, MỤC TIÊU VÀ PHẠM VI

1. Tầm nhìn

Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Huế hướng tới việc hình thành nền tảng dữ liệu thống nhất, liên thông và an toàn, thúc đẩy chính quyền số, kinh tế số và xã hội số, thành phố hướng tới việc quản trị dữ liệu theo nguyên tắc “đúng, đủ, sạch, sống, thống nhất, dùng chung”, tổ chức quản trị dữ liệu theo định hướng thống nhất, dùng chung, đảm bảo dữ liệu được thu thập một lần và tái sử dụng nhiều lần để tối ưu hóa nguồn lực và nâng cao chất lượng dịch vụ công phục vụ người dân, doanh nghiệp. Dữ liệu được quản trị tập trung, tổ chức khoa học và khai thác hiệu quả, bảo đảm kết nối, tích hợp và chia sẻ dữ liệu thông suốt giữa các cơ quan, đơn vị trên địa bàn thành phố. Đồng thời sẵn sàng liên thông với các cơ sở dữ liệu quốc gia, cơ sở dữ liệu của Bộ, ngành Trung ương, làm nền tảng cho hoạt động quản lý nhà nước, chỉ đạo điều hành, cung cấp dịch vụ công, dịch vụ dữ liệu - Sàn dữ liệu phục vụ phát triển kinh tế - xã hội.

2. Mục tiêu

a) Mục tiêu tổng quát

Thiết lập quy hoạch tổng thể về dữ liệu của thành phố, bảo đảm sự thống nhất, đồng bộ và liên thông dữ liệu giữa các cơ quan nhà nước trên địa bàn thành phố và với các hệ thống dữ liệu quốc gia. Qua đó, hình thành nền tảng dữ liệu vững chắc phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành của lãnh đạo thành phố, phát triển kinh tế số, xã hội số, chính quyền số và cung cấp dịch vụ công, dịch vụ dữ liệu, sàn dữ liệu chất lượng cao cho người dân và doanh nghiệp.

b) Mục tiêu cụ thể

- Chuẩn hóa và thống nhất mô hình dữ liệu của thành phố; xác định rõ các nhóm dữ liệu dùng chung và dữ liệu chuyên ngành.

- Phân loại và tổ chức dữ liệu theo các lớp: dữ liệu danh mục dùng chung, siêu dữ liệu, dữ liệu chủ, dữ liệu giao dịch, dữ liệu lớn, dữ liệu tổng hợp, dữ liệu phân tích và dữ liệu mở. Việc phân loại dữ liệu phải được thực hiện toàn diện theo các nhóm tiêu chí quy định tại Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia (Quyết định số 2439/QĐ-TTg), trong đó đặc biệt bắt buộc phải phân loại theo tính chất quan trọng (dữ liệu cốt lõi, dữ liệu quan trọng) và yêu cầu bảo vệ (dữ liệu cá

nhân, bí mật nhà nước) để làm cơ sở áp dụng các biện pháp an toàn, bảo mật theo quy định của Luật Dữ liệu, Luật Bảo vệ dữ liệu cá nhân và Luật Bảo vệ bí mật nhà nước.

- Chuẩn hóa các nhóm dữ liệu cốt lõi về Con người, Tổ chức, Tài sản, Địa chính, Địa chỉ và Nền địa lý làm trung tâm cho mọi hoạt động nghiệp vụ, quản lý, điều hành và cung cấp dịch vụ công.

- Chuẩn hóa dữ liệu theo mã định danh thống nhất và từ điển dữ liệu dùng chung, giảm trùng lặp, bảo đảm nguyên tắc một lần tạo lập, nhiều lần sử dụng, nâng cao chất lượng và khả năng dùng chung dữ liệu.

- Thiết lập kiến trúc tích hợp và chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống thông tin của sở, ban, ngành với Kho dữ liệu dùng chung của thành phố và sẵn sàng kết nối, liên thông với Trung tâm dữ liệu quốc gia thông qua nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu thành phố (LGSP/LDOP).

- Thiết lập cơ chế quản trị dữ liệu thống nhất, xác định rõ quy trình, khung tiêu chuẩn kỹ thuật, vai trò, trách nhiệm của các cơ quan, đơn vị trong việc tạo lập, cập nhật, duy trì, chia sẻ và khai thác dữ liệu. Xây dựng và áp dụng quy trình quản lý vòng đời dữ liệu, nâng cao năng lực quản trị dữ liệu tại các cơ quan, đơn vị.

- Đảm bảo an toàn thông tin và an ninh dữ liệu, tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia và các quy định pháp luật có liên quan, bảo vệ dữ liệu trong toàn bộ vòng đời khai thác và sử dụng.

3. Phạm vi áp dụng

Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố áp dụng:

a) Các cơ quan nhà nước trên địa bàn thành phố (gọi tắt là cơ quan, đơn vị), bao gồm:

- Các sở, ban, ngành và các đơn vị trực thuộc;

- Các đơn vị sự nghiệp, đặc thù trực thuộc UBND thành phố;

- Ủy ban nhân dân cấp xã và các đơn vị trực thuộc;

- Các cơ quan, đơn vị có liên quan, tham gia vào Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố.

b) Các cơ quan Đảng, Mặt trận Tổ quốc Việt Nam, tổ chức chính trị - xã hội thành phố khi tham gia vào Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Huế.

II. NGUYÊN TẮC, YÊU CẦU

1. Nguyên tắc

a) Về tuân thủ Khung kiến trúc tổng thể quốc gia số, Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia, Khung quản trị, quản lý dữ liệu quốc gia và Khung kiến trúc số thành phố:

- Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố được xây dựng trên cơ sở tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia, Khung quản trị và quản lý dữ liệu quốc gia, Từ điển dữ liệu dùng chung, bảo đảm thống nhất về nguyên tắc, cấu trúc và phương pháp tiếp cận.

- Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố là một hợp phần của Khung kiến trúc số thành phố, được xây dựng phù hợp và thống nhất với Khung kiến trúc tổng thể quốc gia số.

- Mọi thành phần Khung kiến trúc dữ liệu thành phố phải bảo đảm khả năng kết nối, liên thông và tích hợp với các hệ thống dữ liệu quốc gia, các bộ, ngành và địa phương khác, tránh trùng lặp, chồng chéo trong đầu tư và xây dựng dữ liệu.

- Việc thiết kế Khung kiến trúc dữ liệu thành phố phải bảo đảm đồng bộ giữa các lớp kiến trúc (nghệ thuật, dữ liệu, ứng dụng, hạ tầng), hỗ trợ hiệu quả cho hoạt động chuyển đổi số, quản lý, điều hành và cung cấp dịch vụ số của thành phố.

b) Về thu thập, tạo lập và cập nhật dữ liệu:

- Thu thập dữ liệu một lần: dữ liệu chỉ được thu thập một lần duy nhất tại cơ quan có thẩm quyền tạo lập, bảo đảm tính chính xác, để hạn chế việc thu thập trùng lặp giữa các hệ thống thông tin, giảm chi phí xử lý và có độ tin cậy cao.

- Một nguồn dữ liệu gốc duy nhất: mỗi loại dữ liệu phải xác định rõ cơ quan chủ quản chịu trách nhiệm tạo lập, cập nhật, quản lý, chịu trách nhiệm bảo đảm chất lượng và giá trị pháp lý của dữ liệu tạo sự rõ ràng trong kiểm soát, bảo mật và chia sẻ giữa các hệ thống.

- Phân loại dữ liệu và bảo mật: bảo đảm phân loại, gán nhãn dữ liệu theo mức độ bảo mật (tuyệt mật, tối mật, mật, không mật), theo tính chất quan trọng của dữ liệu (dữ liệu cốt lõi, dữ liệu quan trọng, dữ liệu khác), theo yêu cầu bảo vệ dữ liệu cá nhân (dữ liệu cá nhân cơ bản, dữ liệu cá nhân nhạy cảm, dữ liệu cá nhân khác), phân loại theo đối tượng và cấp độ khai thác dữ liệu; áp dụng các biện pháp bảo vệ phù hợp về kỹ thuật và tổ chức bảo đảm tuân thủ quy định về quốc phòng, an ninh, bí mật nhà nước và quyền, lợi ích hợp pháp của tổ chức, cá nhân.

- Cập nhật và đồng bộ liên tục: dữ liệu phải được cập nhật kịp thời, chính xác và đảm bảo được khả năng liên thông, tích hợp, đồng bộ, chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống thông tin có liên quan thông qua Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu của thành phố và Nền tảng trao đổi giao diện lập trình ứng dụng quốc gia (V-APEX: là trung tâm phục vụ kết nối, công bố, quản lý và chia sẻ API) kết nối CSDL chuyên ngành, CSDL quốc gia.

- Tuân thủ quy định quản lý dữ liệu chủ quốc gia: đối với các dữ liệu thuộc danh mục dữ liệu chủ quốc gia, việc cập nhật, thay đổi phải tuân thủ quy định và được đồng bộ với các hệ thống dữ liệu quốc gia theo quy định hiện hành.

c) Về lưu trữ và quản lý dữ liệu:

- Lưu trữ dữ liệu ở mức cần thiết: các cơ quan, đơn vị có trách nhiệm lưu

trữ dữ liệu ở mức cần thiết, chỉ lưu trữ dữ liệu phù hợp với chức năng, nhiệm vụ được giao và mục tiêu sử dụng, tránh lưu trữ dư thừa, trùng lặp, đồng thời bảo đảm tiết kiệm tài nguyên hệ thống.

- Quản lý lưu trữ dữ liệu theo vòng đời: dữ liệu phải được quản lý xuyên suốt vòng đời từ khi tạo lập, lưu trữ, khai thác/chia sẻ, đến lưu trữ lịch sử hoặc hủy bỏ theo quy định.

- Bảo đảm chất lượng dữ liệu: dữ liệu phải đáp ứng các yêu cầu về tính đúng, đủ, sạch, sống, nhất quán và cập nhật kịp thời, đáp ứng yêu cầu quản lý, sẵn sàng khai thác và phục vụ công việc phân tích, ra quyết định.

d) Về chia sẻ và kết nối dữ liệu:

- Minh bạch về dữ liệu chia sẻ: công khai thông tin về nguồn gốc, nội dung và phạm vi sử dụng của dữ liệu chia sẻ, nâng cao mức độ tin cậy và tăng cường giám sát.

- Chia sẻ dữ liệu chủ động: việc chia sẻ cần được triển khai bằng phương thức chủ động, sẵn sàng kết nối và cung cấp dữ liệu, phục vụ dịch vụ công, nhiệm vụ quản lý nhà nước, điều hành và ra quyết định.

- Tối thiểu hóa trung gian kết nối dữ liệu: chia sẻ dữ liệu phải được thực hiện thông qua Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu thành phố, tối thiểu hóa các khâu trung gian trong quá trình kết nối, bảo đảm dữ liệu được truyền tải nhanh chóng, chính xác và tiết kiệm chi phí hạ tầng.

đ) Về khai thác, sử dụng và kết thúc sử dụng dữ liệu:

- Sử dụng dữ liệu đúng mục đích: chỉ được khai thác dữ liệu phục vụ hoạt động quản lý nhà nước, cải cách hành chính, phát triển kinh tế - xã hội theo chức năng, nhiệm vụ được giao.

- Minh bạch và trách nhiệm: cơ quan khai thác phải công khai phạm vi sử dụng và chịu trách nhiệm về mục đích, kết quả sử dụng dữ liệu.

- Khi kết thúc nhu cầu sử dụng, dữ liệu phải được lưu trữ lịch sử hoặc hủy bỏ dữ liệu theo quy định của pháp luật.

2. Yêu cầu

Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố bảo đảm một số yêu cầu dưới đây:

- Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố là cơ sở tham chiếu thống nhất cho việc xây dựng, nâng cấp, vận hành các cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin có quản lý dữ liệu của các cơ quan nhà nước trên địa bàn thành phố.

- Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố phải kế thừa và tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia, Khung quản trị, quản lý dữ liệu quốc gia, Từ điển dữ liệu dùng chung và các quy định pháp luật có liên quan.

- Khung kiến trúc dữ liệu thành phố phải là một hợp phần thống nhất

trong Khung kiến trúc số thành phố, bảo đảm đồng bộ với các lớp kiến trúc nghiệp vụ, ứng dụng và hạ tầng của thành phố.

- Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố phải quy định rõ phạm vi lưu trữ dữ liệu của từng cơ quan, đơn vị, phù hợp với chức năng, nhiệm vụ được giao, tránh lưu trữ trùng lặp, phân tán.

- Khung kiến trúc dữ liệu thành phố phải xác định rõ điểm tạo lập dữ liệu đối với từng nhóm dữ liệu, mối quan hệ giữa các nhóm dữ liệu, bảo đảm mỗi loại dữ liệu có một nguồn dữ liệu gốc duy nhất chịu trách nhiệm pháp lý.

- Khung kiến trúc dữ liệu thành phố phải áp dụng thống nhất các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về dữ liệu, siêu dữ liệu (metadata), mã định danh theo quy định quốc gia; chia sẻ dữ liệu phải được thực hiện thông qua Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu thành phố, bảo đảm khả năng liên thông dữ liệu giữa các sở, ban, ngành, Ủy ban nhân dân các phường, xã và các hệ thống dữ liệu quốc gia.

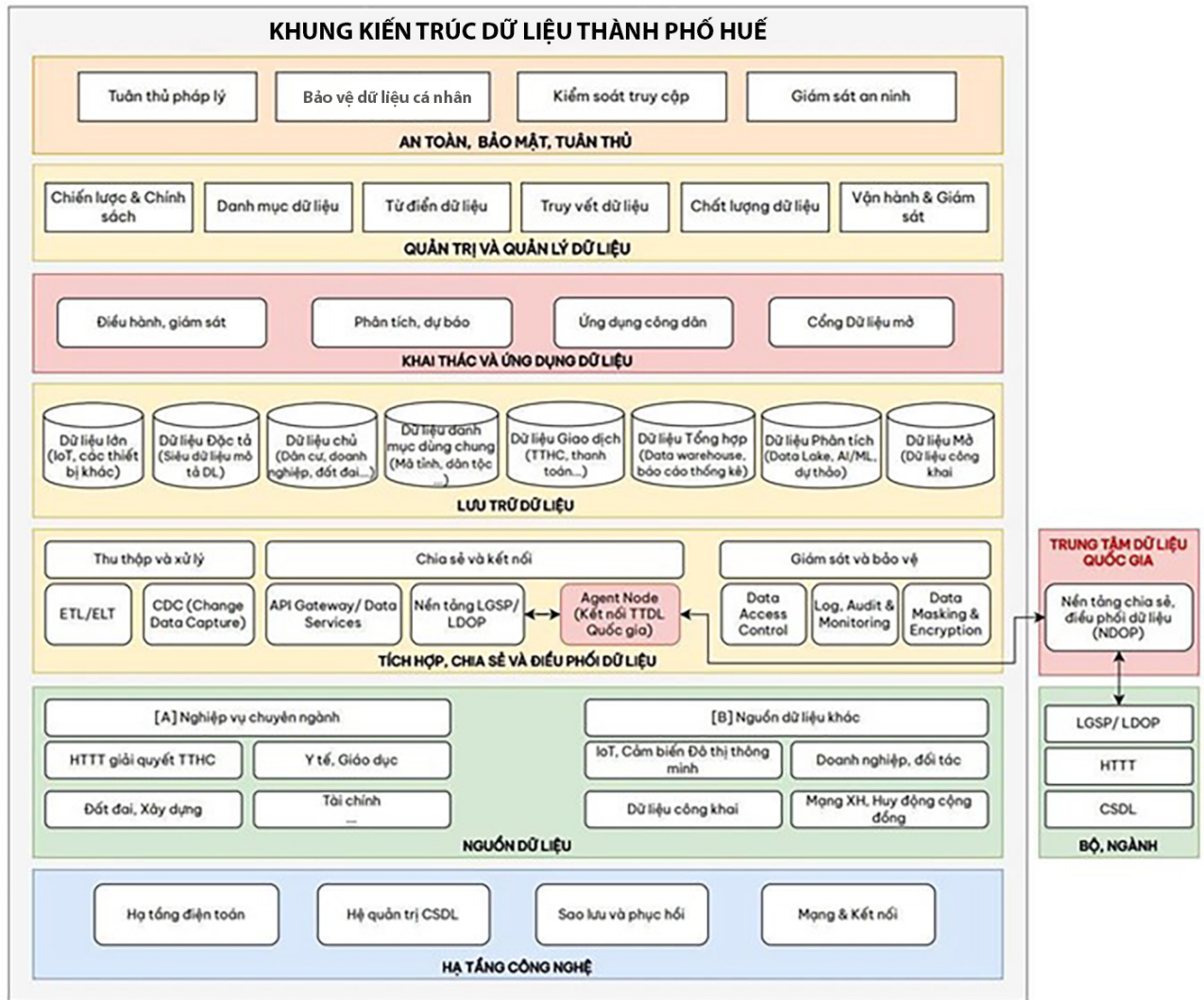
- Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố đảm bảo tuân thủ Luật An ninh mạng, Luật Bảo vệ dữ liệu cá nhân, Luật Bảo vệ bí mật nhà nước, Luật Dữ liệu và các văn bản quy phạm pháp luật khác có liên quan.

- Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố phải bảo đảm khả thi trong điều kiện hạ tầng, nguồn lực và tổ chức hiện có của thành phố, là căn cứ để xây dựng lộ trình, kế hoạch và các dự án triển khai dữ liệu theo từng giai đoạn, bảo đảm triển khai thống nhất, tránh đầu tư trùng lặp.

- Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố được đánh giá, rà soát và cập nhật định kỳ theo quy định về quản trị, quản lý dữ liệu và theo yêu cầu thực tiễn triển khai của thành phố.

III. KHUNG KIẾN TRÚC DỮ LIỆU THÀNH PHỐ HUẾ

1. Sơ đồ tổng quát Khung kiến trúc dữ liệu thành phố



Hình 1. Mô hình tổng thể Khung kiến trúc dữ liệu thành phố

Khung kiến trúc dữ liệu thành phố bao gồm 7 lớp: (1) Hạ tầng công nghệ, (2) Nguồn dữ liệu, (3) Tích hợp, chia sẻ và điều phối dữ liệu, (4) Lưu trữ dữ liệu, (5) Khai thác và ứng dụng dữ liệu, (6) Quản trị và quản lý dữ liệu, (7) An toàn, bảo mật, tuân thủ.

1.1. Hạ tầng công nghệ

Cung cấp năng lực tính toán và lưu trữ vật lý cho toàn bộ hệ thống.

a) Hạ tầng điện toán: Kết hợp giữa Trung tâm dữ liệu của thành phố (On-premise) cho các dữ liệu mật/nhạy cảm và Điện toán đám mây (Cloud) cho các dịch vụ công cộng, dữ liệu mở để đảm bảo độ sẵn sàng cao.

b) Hạ tầng mạng: Sử dụng Mạng truyền số liệu chuyên dùng (TSLCD) của thành phố cho các kết nối nội bộ cơ quan nhà nước, đảm bảo tách biệt với Internet công cộng.

c) Hệ quản trị cơ sở dữ liệu (DBMS):

- RDBMS (SQL): cho dữ liệu giao dịch, dữ liệu chủ (Oracle, PostgreSQL, MS SQL,...).

- NoSQL/Big Data: cho dữ liệu IoT, logs, dữ liệu phi cấu trúc (MongoDB, Hadoop/Spark,...).

d) Sao lưu và phục hồi:

- Thực hiện sao lưu dữ liệu định kỳ cho các hệ thống và CSDL.

- Xây dựng phương án phục hồi hệ thống và dữ liệu khi xảy ra sự cố, trong đó xác định rõ mức độ khôi phục dữ liệu (RPO) và thời gian khôi phục hệ thống (RTO) phù hợp với từng hệ thống.

1.2. Nguồn dữ liệu

Đây là lớp khởi tạo dữ liệu, nơi dữ liệu được sinh ra hoặc thu thập, được chia thành 3 nhóm nguồn chính bao gồm:

a) Hệ thống nghiệp vụ của các sở, ban, ngành:

Bao gồm Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính (dữ liệu thủ tục hành chính), các hệ thống quản lý chuyên ngành (Đất đai, Xây dựng, Hộ tịch, Y tế, Giáo dục, Tài chính...), các văn bản, tài liệu lưu trữ được số hóa từ tài liệu giấy...

b) Nguồn dữ liệu khác, bao gồm:

- Dữ liệu từ thiết bị IoT (Camera giao thông, cảm biến môi trường, đo mực nước,...).

- Dữ liệu từ doanh nghiệp (Điện lực, Cấp thoát nước, Viễn thông...), mạng xã hội (phục vụ lắng nghe ý kiến người dân).

c) CSDL Quốc gia và Bộ, ngành:

Bao gồm dữ liệu được đồng bộ, chia sẻ từ các cơ sở dữ liệu quốc gia, cơ sở dữ liệu của các Bộ, ngành như Dân cư, Đất đai, Doanh nghiệp, Bảo hiểm,... thông qua Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia (NDXP), Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia (NDOP).

1.3. Tích hợp, chia sẻ và điều phối dữ liệu

a) Công nghệ thu thập:

- ETL/ELT Pipelines: Xử lý dữ liệu lô (Batch processing) định kỳ (ví dụ: tổng hợp báo cáo cuối ngày).

- CDC (Change Data Capture): Công nghệ bắt sự thay đổi dữ liệu theo thời gian thực từ các CSDL nguồn (ví dụ: ngay khi một hồ sơ đất đai được cập nhật, CDC sẽ đẩy tín hiệu về kho dữ liệu).

b) Nền tảng chia sẻ, tích hợp dữ liệu thành phố (LGSP/LDOP):

- Thực hiện chức năng chia sẻ, tích hợp dữ liệu giữa các cơ quan, đơn vị thành phố và phân phối, trao đổi, kết nối dữ liệu với Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia (NDXP), với Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia (NDOP) thông qua thành phần bảo mật điểm kết nối (Agent Node).

- Quản lý danh mục API tập trung.

c) Thành phần Agent Node (Điểm kết nối bảo mật):

Là thành phần của Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia (NDOP) được triển khai tại các bộ, ngành; các cơ quan, đơn vị, địa phương bảo đảm an toàn bảo mật điểm kết nối và trao đổi dữ liệu giữa Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu thành phố (LGSP/LDOP) với Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia (NDOP) tại Trung tâm dữ liệu quốc gia để thực hiện điều phối dữ liệu.

d) Giám sát và bảo vệ:

Thực hiện kiểm soát truy cập dữ liệu, lưu vết (Log Audit) và các kỹ thuật che giấu, mã hóa dữ liệu (Masking and Encryption).

1.4. Lưu trữ dữ liệu

- Siêu dữ liệu (metadata) hay dữ liệu đặc tả dữ liệu đóng vai trò cốt lõi vì được sử dụng để định nghĩa các dữ liệu khác. Siêu dữ liệu có các thông tin mô tả về dữ liệu (ai tạo, tạo khi nào, cấu trúc ra sao). Siêu dữ liệu gồm:

+ Siêu dữ liệu về kỹ thuật (technical metadata), mô tả các tài nguyên dữ liệu tĩnh như bảng cơ sở dữ liệu, cột, kiểu dữ liệu và cấu trúc chỉ mục. Siêu dữ liệu kỹ thuật tồn tại trong từ điển dữ liệu kỹ thuật.

+ Siêu dữ liệu về hoạt động dữ liệu (operational metadata), mô tả luồng dữ liệu, di chuyển của dữ liệu và hoạt động điều phối luồng dữ liệu đó. Siêu dữ liệu hoạt động tồn tại dưới dạng luồng xử lý dữ liệu.

+ Siêu dữ liệu nghiệp vụ, mô tả từ vựng được sử dụng để tham khảo về dữ liệu. Siêu dữ liệu nghiệp vụ (business metadata) bao gồm các thuật ngữ riêng lẻ và các cấu trúc phức tạp hơn như hệ thống phân cấp và phân loại do người dùng công nhận. Siêu dữ liệu nghiệp vụ trùng lặp đáng kể với nội dung của bảng từ vựng nghiệp vụ (business glossary), được quy định trong từ điển dữ liệu nghiệp vụ; siêu dữ liệu xã hội là các loại dữ liệu mang tính chủ thích, bình luận...

- Dữ liệu danh mục dùng chung (reference data) là dữ liệu về các danh mục, bảng mã phân loại do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành, được sử dụng chung trong các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu bảo đảm việc tích hợp, trao đổi, chia sẻ dữ liệu đồng bộ, thống nhất. Dữ liệu danh mục dùng chung được sử dụng bảo đảm sự thống nhất, đồng bộ và tương thích giữa các hệ thống thông tin của cơ quan từ trung ương đến địa phương.

- Dữ liệu chủ (master data) là dữ liệu chứa thông tin cơ bản nhất để mô tả một đối tượng cụ thể, làm cơ sở để tham chiếu, đồng bộ giữa các cơ sở dữ liệu hoặc các tập dữ liệu khác nhau. Đây là tập hợp các thông tin cốt lõi, ổn định và có tính tham chiếu cao như dữ liệu về con người, tổ chức, địa điểm,... được sử dụng xuyên suốt trong các hệ thống thông tin và cơ sở dữ liệu chuyên ngành. Việc quản lý và duy trì dữ liệu chủ một cách tập trung, thống nhất giúp bảo đảm tính chính xác, đồng bộ và khả năng tích hợp giữa các hệ thống, đồng thời giảm thiểu trùng lặp, sai lệch thông tin.

- Dữ liệu giao dịch (transaction data) là loại dữ liệu phát sinh trong quá trình thực hiện các nghiệp vụ, giao dịch hành chính hoặc cung cấp dịch vụ công của chủ thể dữ liệu (được biểu diễn bởi dữ liệu chủ). Dữ liệu này phản ánh hoạt động của chủ thể dữ liệu, ví dụ như thông tin cụ thể về thời gian, địa điểm, đối tượng, nội dung và kết quả của từng giao dịch, đóng vai trò quan trọng trong việc theo dõi, kiểm tra, đánh giá hiệu quả hoạt động và hỗ trợ ra quyết định.

- Dữ liệu lớn (big data) là tập hợp các dữ liệu có dung lượng lớn, đa dạng và được tạo ra với tốc độ cao từ nhiều nguồn khác nhau, bên cạnh các dữ liệu nội bộ, dữ liệu lớn bao gồm dữ liệu thu thập từ các nguồn dữ liệu bên ngoài mỗi cơ quan, tổ chức như mạng xã hội, thiết bị Internet vạn vật (Internet of Things - IoT), mạng Internet.

- Dữ liệu tổng hợp (aggregate data) là kết quả của quá trình xử lý, tập hợp và thống kê từ các dữ liệu chi tiết tạo ra thông tin có tính khái quát cao, phục vụ phân tích và ra quyết định.

- Dữ liệu kết quả phân tích (hay dữ liệu suy diễn - inferred data) là kết quả áp dụng các mô hình học máy (ML-machine learning), trí tuệ nhân tạo (AI – artificial intelligence) để phân tích nâng cao các lớp dữ liệu tổng hợp, dữ liệu lớn và các lớp dữ liệu gốc.

- Dữ liệu mở (open data) là tập hợp dữ liệu được các cơ quan nhà nước có thẩm quyền công bố rộng rãi cho cơ quan, tổ chức, cá nhân tự do sử dụng, tái sử dụng, chia sẻ.

1.5. Khai thác và ứng dụng dữ liệu

a) Điều hành, giám sát: các hệ thống hiển thị các chỉ số kinh tế - xã hội, cảnh báo thời gian thực cho Lãnh đạo thành phố, các sở, ban, ngành...

b) Phân tích, dự báo: Ứng dụng công nghệ AI và các kỹ thuật xử lý dữ liệu nâng cao, tạo các báo cáo tùy biến, phân tích nguyên nhân vấn đề, dự báo xu hướng, hỗ trợ các cơ quan, đơn vị tự xây dựng báo cáo phân tích đa chiều.

c) Công dữ liệu mở: Cung cấp dữ liệu mở cho cộng đồng khởi nghiệp, nhà nghiên cứu, người dân, doanh nghiệp.

d) Ứng dụng công dân số: Cung cấp dữ liệu cá nhân hóa cho người dân (ví dụ: thông báo thuế, tình trạng hồ sơ,...).

1.6. Quản trị và quản lý dữ liệu

a) Chiến lược và chính sách:

Ban Chỉ đạo về dữ liệu của thành phố giúp Ủy ban nhân dân thành phố, Chủ tịch Ủy ban nhân dân thành phố chỉ đạo, xây dựng và tổ chức triển khai các chủ trương, chiến lược, cơ chế chính sách, các giải pháp về phát triển dữ liệu số trên địa bàn thành phố.

b) Từ điển dữ liệu dùng chung: Xây dựng và duy trì bộ từ điển dữ liệu để thống nhất các khái niệm (ví dụ: định nghĩa như thế nào là “Hộ nghèo” phải thống nhất giữa Sở Nội vụ và Ủy ban nhân dân các phường, xã,...).

c) Quản lý chất lượng dữ liệu:

- Thiết lập các luật kiểm tra.
- Thực hiện làm sạch dữ liệu tự động.
- Đo lường chỉ số chất lượng dữ liệu định kỳ.

d) Danh mục dữ liệu (Data Catalog) và Nguồn gốc dữ liệu (Lineage): Công cụ giúp tra cứu dữ liệu và truy vết nguồn gốc dữ liệu.

đ) Vận hành và giám sát vòng đời của dữ liệu từ khi dữ liệu được hình thành, đến khi xóa, hủy theo quy trình và quy định.

1.7. An toàn, bảo mật và tuân thủ

Đảm bảo an toàn cho dữ liệu ở cả 3 trạng thái: Khi lưu trữ, khi truyền tải và khi sử dụng.

a) Tuân thủ pháp lý: Thiết kế hệ thống phải đáp ứng các yêu cầu của Luật An ninh mạng và Nghị định số 356/2025/NĐ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2025 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Bảo vệ dữ liệu cá nhân.

b) Phân loại và Gán nhãn: Tự động gán nhãn dữ liệu theo mức độ bảo mật (tuyệt mật, tối mật, mật, không mật), theo tính chất quan trọng (dữ liệu cốt lõi, dữ liệu quan trọng, dữ liệu khác) và theo yêu cầu bảo vệ dữ liệu cá nhân (dữ liệu cá nhân cơ bản, dữ liệu cá nhân nhạy cảm, dữ liệu cá nhân khác) ngay khi đưa vào hệ thống để làm cơ sở áp dụng các chính sách kiểm soát truy cập, mã hóa và bảo vệ tương ứng.

c) Mã hóa:

- Mã hóa đường truyền (TLS 1.3).
- Mã hóa lưu trữ (AES-256).
- Mã hóa dữ liệu nhạy cảm trong CSDL (Column-level encryption).
- Dữ liệu cốt lõi và Dữ liệu quan trọng.

d) Kiểm soát truy cập: Quản lý định danh tập trung, xác thực đa yếu tố.

đ) Giám sát an ninh (SOC): Tích hợp theo dõi nhật ký (logs) của hệ thống dữ liệu vào Trung tâm giám sát an toàn thông tin của thành phố (SOC) để phát hiện hành vi truy cập bất thường.

2. Mô hình dữ liệu khái niệm

Mô hình dữ liệu khái niệm của thành phố được xây dựng nhằm xác định các đối tượng dữ liệu cốt lõi của đô thị, làm rõ mối quan hệ logic giữa các nhóm dữ liệu dùng chung và dữ liệu chuyên ngành, từ đó hình thành nền tảng thống nhất cho việc xây dựng, quản trị, kết nối, chia sẻ và khai thác dữ liệu trên phạm vi toàn thành phố.

Mô hình dữ liệu khái niệm đóng vai trò là lớp định hướng ở mức trừu tượng, làm cơ sở cho việc thiết kế mô hình dữ liệu logic, mô hình dữ liệu vật lý,

cũng như triển khai các cơ sở dữ liệu, nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu của thành phố theo định hướng chuyển đổi số và phát triển đô thị thông minh của thành phố.

Việc xây dựng mô hình dữ liệu khái niệm của thành phố bảo đảm tuân thủ các chủ trương, định hướng của Trung ương về chuyển đổi số; phù hợp với Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia, Khung kiến trúc tổng thể quốc gia số; đồng thời đáp ứng yêu cầu quản lý, điều hành đô thị của thành phố trong giai đoạn hiện nay và các giai đoạn tiếp theo. Mô hình dữ liệu khái niệm của thành phố được xây dựng theo các định hướng sau:

- Lấy đô thị và người dân, doanh nghiệp làm trung tâm trong quản trị và khai thác dữ liệu.

- Phân tách rõ dữ liệu dùng chung của thành phố và dữ liệu chuyên ngành của các sở, ban, ngành.

- Bảo đảm nguyên tắc một lần thu thập, nhiều lần sử dụng, hạn chế trùng lặp dữ liệu.

- Tăng cường liên thông, kết nối và chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống thông tin.

- Bảo đảm khả năng mở rộng, tích hợp và phân tích dữ liệu phục vụ chỉ đạo, điều hành và ra quyết định.

Theo đó, mô hình dữ liệu khái niệm của thành phố được phân tách thành các nhóm dữ liệu chính như sau: (1) Nhóm dữ liệu về Con người; (2) Nhóm dữ liệu về Tổ chức; (3) Nhóm dữ liệu về Tài sản; (4) Nhóm dữ liệu về Địa chính; (5) Nhóm dữ liệu về Địa chỉ; (6) Nhóm dữ liệu Nền địa lý.

2.1. Dữ liệu về Con người

Nhóm dữ liệu về Con người là nhóm dữ liệu nền tảng và cốt lõi trong Khung kiến trúc dữ liệu thành phố, phản ánh toàn diện thông tin liên quan đến công dân, hộ gia đình và các mối quan hệ xã hội cơ bản, phục vụ công tác quản lý nhà nước, cung cấp dịch vụ công, bảo đảm an sinh xã hội, phát triển nguồn nhân lực và nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân trên địa bàn thành phố.

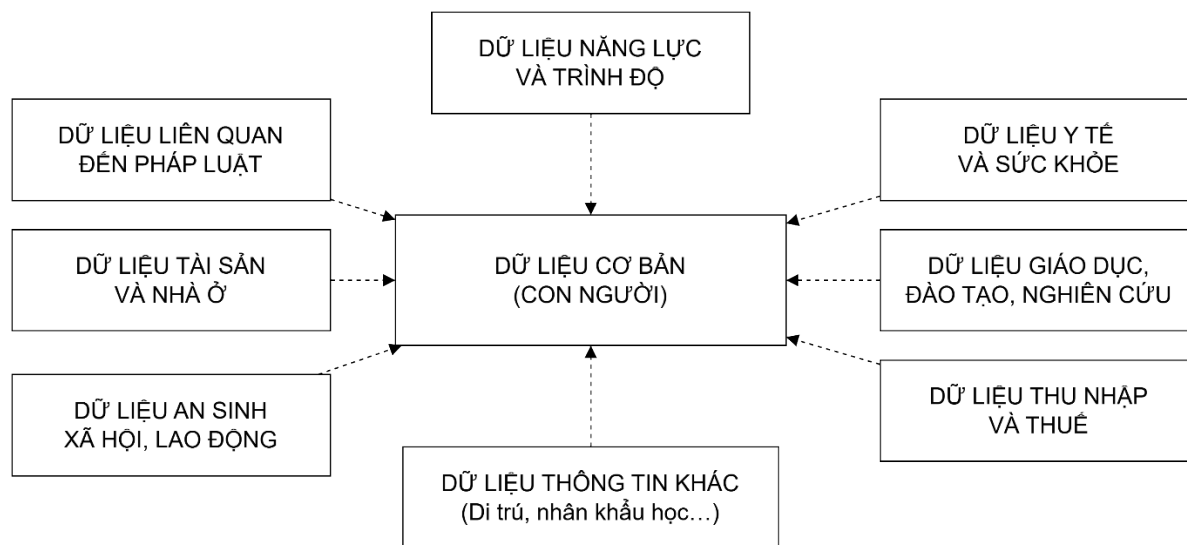
Nhóm dữ liệu này được xây dựng trên cơ sở kế thừa, tuân thủ cấu trúc và định hướng của Nhóm dữ liệu về con người theo Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia ban hành kèm theo Quyết định số 2439/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, đồng thời được điều chỉnh, mở rộng phù hợp với đặc thù của thành phố là đô thị đặc thù riêng, trung tâm kinh tế - xã hội lớn của miền Trung và cả nước.

Nhóm dữ liệu về Con người của thành phố được xác định là nhóm dữ liệu dùng chung quan trọng, có phạm vi sử dụng rộng, liên quan đến các sở, ban, ngành và địa phương. Việc xây dựng, quản lý và khai thác nhóm dữ liệu này phải:

- Tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia theo Quyết định số 2439/QĐ-TTg;

- Lấy dữ liệu cơ bản làm trục liên thông, bảo đảm một lần thu thập, nhiều lần sử dụng;

- Bảo đảm an toàn thông tin, bảo vệ dữ liệu cá nhân;
- Phục vụ hiệu quả cho triển khai chính quyền số, dịch vụ công trực tuyến, công tác chỉ đạo, điều hành và phát triển đô thị thông minh của thành phố.



Hình 2. Mô hình dữ liệu về Con người

Mô hình dữ liệu về Con người gồm các nhóm sau:

(1) Dữ liệu cơ bản

Dữ liệu cơ bản là lõi trung tâm của mô hình dữ liệu về con người, bao gồm các thông tin định danh và hành chính cơ bản của công dân như: thông tin nhân thân, mã định danh cá nhân, tình trạng cư trú, quan hệ hộ gia đình và các thông tin hành chính khác theo quy định.

Nhóm dữ liệu này đóng vai trò là nguồn dữ liệu gốc, làm cơ sở liên kết, tham chiếu và tích hợp với toàn bộ các nhóm dữ liệu thành phần còn lại trong mô hình; đồng thời bảo đảm liên thông, kết nối thống nhất với Cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư và các hệ thống thông tin chuyên ngành của bộ, ngành và thành phố.

(2) Dữ liệu năng lực và trình độ

Nhóm dữ liệu năng lực và trình độ bao gồm các thông tin phản ánh trình độ học vấn, kỹ năng, năng lực nghề nghiệp, quá trình đào tạo, bồi dưỡng và phát triển năng lực cá nhân của công dân.

Nhóm dữ liệu này phục vụ công tác quản lý, phát triển và khai thác hiệu quả nguồn nhân lực, đồng thời cung cấp dữ liệu đầu vào cho hoạch định chính sách phát triển kinh tế tri thức và kinh tế số.

(3) Dữ liệu giáo dục, đào tạo và nghiên cứu

Nhóm dữ liệu giáo dục, đào tạo và nghiên cứu bao gồm dữ liệu về người học, quá trình học tập, đào tạo, bồi dưỡng, văn bằng, chứng chỉ và các hoạt động nghiên cứu khoa học có liên quan.

Nhóm dữ liệu này được tổ chức theo hướng liên thông giữa các cấp học,

cơ sở giáo dục, đào tạo và nghiên cứu, phục vụ quản lý ngành giáo dục và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao.

(4) Dữ liệu y tế và sức khỏe

Nhóm dữ liệu y tế và sức khỏe bao gồm các thông tin liên quan đến tình trạng sức khỏe cá nhân, khám chữa bệnh, bảo hiểm y tế, chăm sóc sức khỏe ban đầu và các dịch vụ y tế theo quy định.

Nhóm dữ liệu này được tổ chức theo hướng đồng bộ, liên thông và có khả năng phân tích, phục vụ công tác quản lý ngành y tế, chỉ đạo, điều hành, phòng chống dịch bệnh và hoạch định chính sách y tế đô thị.

(5) Dữ liệu thu nhập và thuế

Nhóm dữ liệu thu nhập và thuế bao gồm các thông tin liên quan đến thu nhập cá nhân, nghĩa vụ thuế, mã số thuế cá nhân và các khoản đóng góp tài chính khác theo quy định.

(6) Dữ liệu tài sản và nhà ở

Nhóm dữ liệu tài sản và nhà ở bao gồm các thông tin về quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở, tài sản gắn liền với đất, giấy phép xây dựng và các biến động liên quan đến tài sản của công dân.

Đây là nhóm dữ liệu quan trọng trong quản lý phát triển đô thị, nhà ở và thị trường bất động sản, đáp ứng yêu cầu quản lý đô thị đặc biệt, mật độ xây dựng cao và nhu cầu nhà ở lớn của thành phố.

(7) Dữ liệu an sinh xã hội và lao động

Nhóm dữ liệu an sinh xã hội và lao động bao gồm dữ liệu về lao động, việc làm, bảo hiểm xã hội, bảo hiểm thất nghiệp, trợ giúp xã hội, chính sách ưu đãi người có công và các chương trình an sinh xã hội khác.

Nhóm dữ liệu này được tăng cường kết nối với dữ liệu đào tạo nghề và phát triển nguồn nhân lực, phục vụ công tác quản lý nhà nước và bảo đảm an sinh xã hội bền vững.

(8) Dữ liệu liên quan đến pháp luật

Nhóm dữ liệu liên quan đến pháp luật bao gồm các thông tin về vi phạm hành chính, vi phạm giao thông, thông tin tư pháp, hình sự và quản lý các đối tượng theo quy định pháp luật.

Nhóm dữ liệu này được quản lý chặt chẽ, bảo đảm tuân thủ các quy định về bảo mật, an toàn thông tin và bảo vệ dữ liệu cá nhân, đồng thời phục vụ công tác quản lý trật tự, an toàn xã hội trên địa bàn thành phố.

(9) Dữ liệu thông tin khác

Nhóm dữ liệu thông tin khác bao gồm các thông tin bổ trợ như dữ liệu di trú, nhân khẩu học, người nước ngoài, phản ánh – góp ý của công dân và các thông tin xã hội khác phát sinh trong quá trình quản lý đô thị.

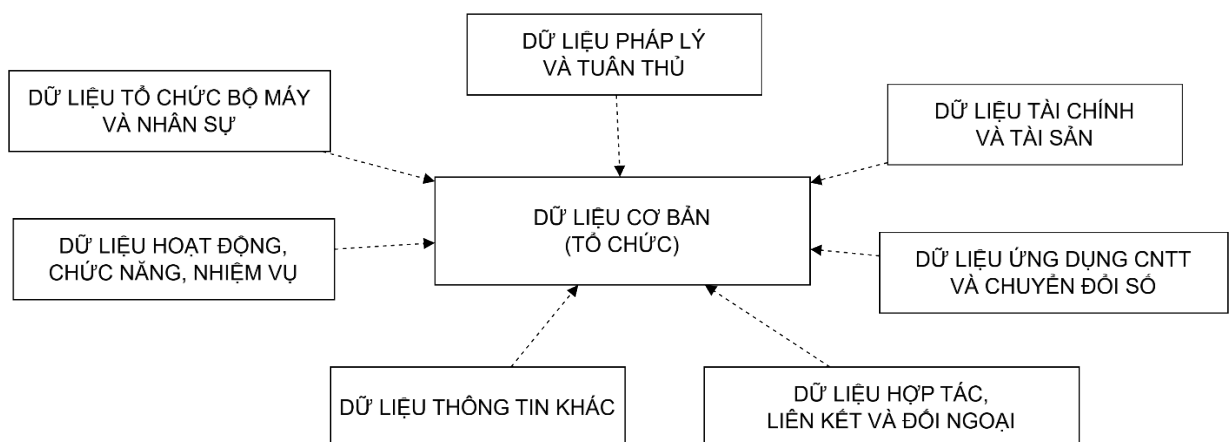
2.2. Dữ liệu về Tổ chức

Nhóm dữ liệu về Tổ chức là một trong những nhóm dữ liệu nền tảng và trọng yếu trong Khung kiến trúc dữ liệu thành phố, phản ánh toàn diện thông tin liên quan đến các cơ quan nhà nước, đơn vị sự nghiệp công lập, doanh nghiệp, tổ chức chính trị - xã hội, tổ chức xã hội - nghề nghiệp và các loại hình tổ chức khác hoạt động trên địa bàn thành phố. Nhóm dữ liệu này phục vụ công tác quản lý nhà nước, tổ chức bộ máy, quản lý hoạt động sản xuất - kinh doanh, cung cấp dịch vụ công, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội và nâng cao hiệu quả quản trị đô thị.

Nhóm dữ liệu về Tổ chức được xây dựng trên cơ sở kế thừa, tuân thủ cấu trúc và định hướng của Nhóm dữ liệu về tổ chức tại Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia ban hành kèm theo Quyết định số 2439/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, đồng thời được điều chỉnh, mở rộng phù hợp với đặc thù của thành phố là đô thị đặc thù riêng, trung tâm đặc sắc của khu vực Đông Nam Á về văn hóa, du lịch và y tế chuyên sâu; một trong những trung tâm lớn của cả nước về khoa học và công nghệ, giáo dục và đào tạo đa ngành, đa lĩnh vực, chất lượng cao.

Nhóm dữ liệu về Tổ chức của thành phố được xác định là nhóm dữ liệu dùng chung quan trọng, có phạm vi sử dụng rộng, liên quan đến nhiều sở, ban, ngành và địa phương. Việc xây dựng, quản lý và khai thác nhóm dữ liệu này phải:

- Tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia theo Quyết định số 2439/QĐ-TTg;
- Lấy dữ liệu cơ bản về Tổ chức làm trục liên thông, bảo đảm một lần thu thập, nhiều lần sử dụng;
- Bảo đảm tính chính xác, thống nhất, đồng bộ giữa các hệ thống thông tin;
- Bảo đảm an toàn thông tin, bảo vệ bí mật nhà nước và dữ liệu của tổ chức;
- Phục vụ hiệu quả cho triển khai chính quyền số, quản lý kinh tế - xã hội, cải cách hành chính và phát triển đô thị thông minh của thành phố.



Hình 3. Mô hình dữ liệu về Tổ chức

Mô hình dữ liệu về Tổ chức gồm các nhóm sau:

- (1) Dữ liệu cơ bản

Dữ liệu cơ bản về tổ chức là lõi trung tâm của mô hình dữ liệu về tổ chức, bao gồm các thông tin định danh và hành chính cơ bản như: tên tổ chức, mã số định danh, loại hình tổ chức, địa chỉ trụ sở, tình trạng hoạt động, người đại diện theo pháp luật và các thông tin hành chính khác theo quy định.

Nhóm dữ liệu này đóng vai trò là nguồn dữ liệu gốc, làm cơ sở liên kết, tham chiếu và tích hợp với toàn bộ các nhóm dữ liệu thành phần còn lại trong mô hình; đồng thời bảo đảm liên thông, kết nối thông nhất với các cơ sở dữ liệu quốc gia, cơ sở dữ liệu chuyên ngành của bộ, ngành và hệ thống thông tin của thành phố.

(2) Dữ liệu pháp lý và tuân thủ

Nhóm dữ liệu pháp lý và tuân thủ bao gồm các thông tin về tình trạng pháp lý, giấy phép, điều lệ hoạt động, nghĩa vụ pháp lý, việc chấp hành các quy định của pháp luật và các kết quả thanh tra, kiểm tra, giám sát theo quy định.

(3) Dữ liệu tổ chức bộ máy và nhân sự

Nhóm dữ liệu tổ chức bộ máy và nhân sự bao gồm thông tin về cơ cấu tổ chức, đơn vị trực thuộc, vị trí việc làm, cán bộ, công chức, viên chức, người lao động và các thông tin quản lý nhân sự liên quan.

(4) Dữ liệu hoạt động, chức năng và nhiệm vụ

Nhóm dữ liệu hoạt động, chức năng và nhiệm vụ bao gồm các thông tin phản ánh chức năng, nhiệm vụ được giao, lĩnh vực hoạt động, quy trình nghiệp vụ, kết quả thực hiện nhiệm vụ và các chỉ tiêu đánh giá hoạt động của tổ chức.

(5) Dữ liệu tài chính và tài sản

Nhóm dữ liệu tài chính và tài sản bao gồm các thông tin về nguồn vốn, ngân sách, doanh thu, chi phí, tài sản công, tài sản sản xuất - kinh doanh và các nghĩa vụ tài chính khác theo quy định.

(6) Dữ liệu ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số

Nhóm dữ liệu ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số bao gồm thông tin về hạ tầng CNTT, hệ thống thông tin, nền tảng số, mức độ ứng dụng CNTT, chuyển đổi số và an toàn thông tin của tổ chức.

(7) Dữ liệu hợp tác, liên kết và đối ngoại

Nhóm dữ liệu hợp tác, liên kết và đối ngoại bao gồm thông tin về hợp tác trong nước, hợp tác quốc tế, liên kết vùng, liên kết ngành và các chương trình, dự án hợp tác của tổ chức.

(8) Dữ liệu thông tin khác

Nhóm dữ liệu thông tin khác bao gồm các dữ liệu bổ trợ, dữ liệu đặc thù theo lĩnh vực, dữ liệu phát sinh trong quá trình quản lý và hoạt động của tổ chức chưa được phân loại vào các nhóm trên.

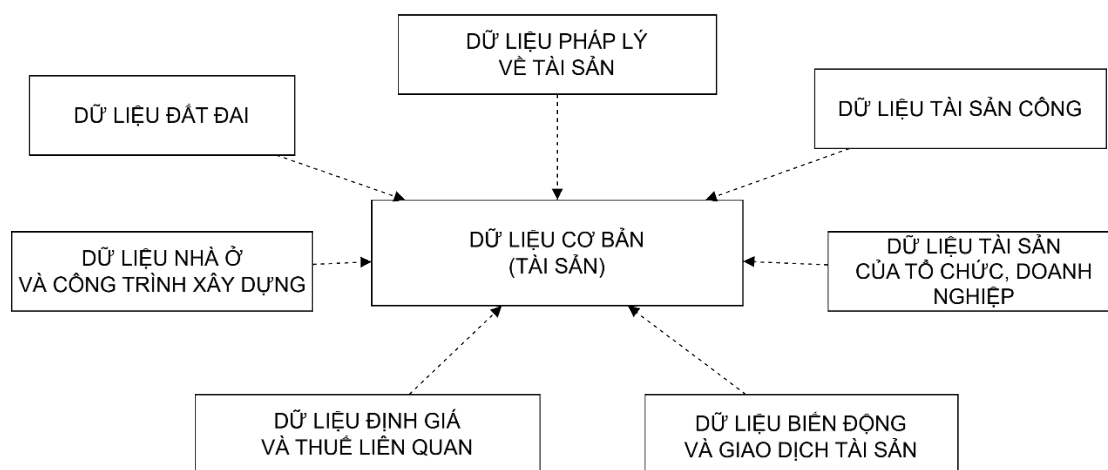
2.3. Dữ liệu về Tài sản

Nhóm dữ liệu về Tài sản là một trong những nhóm dữ liệu nền tảng quan trọng trong Khung kiến trúc dữ liệu thành phố, phản ánh toàn diện các thông tin liên quan đến tài sản của Nhà nước, tổ chức, doanh nghiệp và cá nhân trên địa bàn thành phố, phục vụ công tác quản lý nhà nước về đất đai, nhà ở, tài sản công, phát triển đô thị, tài chính - ngân sách và thị trường bất động sản.

Nhóm dữ liệu này được xây dựng trên cơ sở kế thừa, tuân thủ cấu trúc và định hướng của Nhóm dữ liệu về tài sản trong Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia ban hành kèm theo Quyết định số 2439/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, đồng thời được điều chỉnh, mở rộng phù hợp với đặc thù của thành phố là đô thị đặc thù riêng, trung tâm kinh tế - tài chính lớn của cả nước, có mật độ đô thị hóa cao, quy mô tài sản lớn và mức độ biến động tài sản thường xuyên.

Nhóm dữ liệu về Tài sản của thành phố được xác định là nhóm dữ liệu dùng chung quan trọng, có phạm vi sử dụng rộng, liên quan đến nhiều sở, ban, ngành và địa phương. Việc xây dựng, quản lý và khai thác nhóm dữ liệu này phải:

- Tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia theo Quyết định số 2439/QĐ-TTg;
- Bảo đảm tính thống nhất, đồng bộ và liên thông giữa dữ liệu tài sản với dữ liệu con người, dữ liệu tổ chức và các cơ sở dữ liệu quốc gia có liên quan;
- Bảo đảm an toàn thông tin, bảo vệ dữ liệu và tuân thủ các quy định của pháp luật;
- Phục vụ hiệu quả công tác quản lý nhà nước, chỉ đạo, điều hành, phát triển đô thị thông minh và kinh tế số của “thành phố”.



Hình 4. Mô hình dữ liệu về Tài sản

Mô hình dữ liệu về Tài sản được tổ chức theo cấu trúc lấy dữ liệu cơ bản về tài sản làm lõi trung tâm, làm cơ sở liên kết, tham chiếu và tích hợp với các nhóm dữ liệu thành phần, bao gồm:

(1) Dữ liệu cơ bản về tài sản

Dữ liệu cơ bản về tài sản là lõi trung tâm của mô hình, bao gồm các thông tin định danh và mô tả cơ bản của tài sản như: loại tài sản, chủ thể sở hữu hoặc

quản lý, vị trí, tình trạng pháp lý, hiện trạng sử dụng và các thông tin quản lý cơ bản khác theo quy định.

Nhóm dữ liệu này đóng vai trò là nguồn dữ liệu gốc, phục vụ liên thông, kết nối và tích hợp với các nhóm dữ liệu thành phần; đồng thời bảo đảm thống nhất trong quản lý và khai thác dữ liệu tài sản trên toàn thành phố.

(2) Dữ liệu pháp lý về tài sản

Nhóm dữ liệu pháp lý về tài sản bao gồm các thông tin liên quan đến quyền sở hữu, quyền sử dụng, giấy chứng nhận, hồ sơ pháp lý, giấy phép và các ràng buộc pháp lý khác đối với tài sản.

(3) Dữ liệu đất đai

Nhóm dữ liệu đất đai bao gồm các thông tin về thửa đất, hồ sơ địa chính, mục đích sử dụng đất và các biến động liên quan đến đất đai.

(4) Dữ liệu nhà ở và công trình xây dựng

Nhóm dữ liệu nhà ở và công trình xây dựng bao gồm các thông tin về nhà ở, công trình xây dựng, giấy phép xây dựng, tình trạng sử dụng, cải tạo, sửa chữa và các biến động liên quan.

Nhóm dữ liệu này phục vụ công tác quản lý xây dựng, phát triển nhà ở, chỉnh trang đô thị và bảo đảm trật tự xây dựng trên địa bàn thành phố.

(5) Dữ liệu tài sản công

Nhóm dữ liệu tài sản công bao gồm các thông tin về tài sản thuộc sở hữu nhà nước do các cơ quan, đơn vị quản lý như: trụ sở làm việc, công trình công cộng, hạ tầng kỹ thuật và các tài sản công khác.

Nhóm dữ liệu này phục vụ công tác quản lý, sử dụng hiệu quả tài sản công, bảo đảm công khai, minh bạch và hỗ trợ công tác lập kế hoạch, đầu tư và ngân sách của thành phố.

(6) Dữ liệu tài sản của tổ chức và doanh nghiệp

Nhóm dữ liệu này bao gồm các thông tin về tài sản của các tổ chức, doanh nghiệp hoạt động trên địa bàn thành phố, phục vụ công tác quản lý nhà nước, giám sát hoạt động sản xuất – kinh doanh và phân tích phát triển kinh tế – xã hội.

(7) Dữ liệu biến động và giao dịch tài sản

Nhóm dữ liệu biến động và giao dịch tài sản bao gồm các thông tin về chuyển nhượng, cho thuê, thế chấp, thừa kế và các hình thức giao dịch tài sản khác.

Nhóm dữ liệu này phục vụ công tác quản lý thị trường bất động sản, tài chính - thuế và phòng chống thất thoát nguồn lực.

(8) Dữ liệu định giá và thuế liên quan đến tài sản

Nhóm dữ liệu này bao gồm các thông tin về giá trị tài sản, khung giá đất, định giá tài sản, nghĩa vụ tài chính và các khoản thuế, phí liên quan đến tài sản.

Nhóm dữ liệu này hỗ trợ công tác quản lý thu ngân sách, phân tích kinh tế và hoạch định chính sách tài chính - đô thị của thành phố.

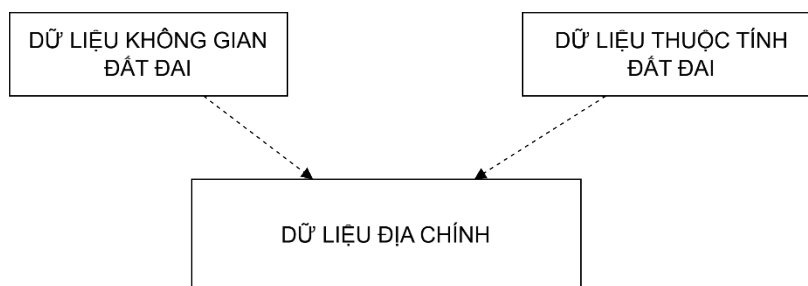
2.4. Dữ liệu về Địa chính

Nhóm dữ liệu về Địa chính là một trong những nhóm dữ liệu nền tảng và cốt lõi trong Khung kiến trúc dữ liệu của thành phố, phản ánh toàn diện các thông tin về thửa đất, quyền sử dụng đất, hồ sơ địa chính và các yếu tố pháp lý - kỹ thuật liên quan đến đất đai trên địa bàn thành phố. Nhóm dữ liệu này phục vụ công tác quản lý nhà nước về đất đai, quy hoạch - xây dựng, tài nguyên môi trường, phát triển đô thị, tài chính đất đai và cung cấp dịch vụ công liên quan đến đất đai.

Nhóm dữ liệu về Địa chính được xây dựng trên cơ sở kế thừa, tuân thủ cấu trúc và định hướng của Nhóm dữ liệu địa chính trong Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia ban hành kèm theo Quyết định số 2439/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ. Trên cơ sở đó, thành phố tổ chức và khai thác dữ liệu địa chính phù hợp với đặc thù là đô thị đặc thù riêng, có mật độ sử dụng đất cao và biến động đất đai phức tạp.

Nhóm dữ liệu về Địa chính của thành phố được xác định là nhóm dữ liệu dùng chung quan trọng, có phạm vi sử dụng rộng, liên quan đến các sở, ban, ngành và địa phương. Việc xây dựng, quản lý và khai thác nhóm dữ liệu này phải bảo đảm:

- Tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia theo Quyết định số 2439/QĐ-TTg;
- Bảo đảm tính thống nhất, đồng bộ và liên thông giữa dữ liệu địa chính với dữ liệu về con người, dữ liệu về tổ chức, dữ liệu về tài sản và các cơ sở dữ liệu quốc gia có liên quan;
- Lấy thửa đất và hồ sơ địa chính làm trục liên thông dữ liệu, bảo đảm nguyên tắc một lần thu thập, nhiều lần sử dụng;
- Bảo đảm an toàn thông tin, bảo vệ dữ liệu và tuân thủ các quy định của pháp luật;
- Phục vụ hiệu quả công tác quản lý nhà nước, chỉ đạo, điều hành, phát triển đô thị thông minh và kinh tế số của thành phố.



Hình 5. Mô hình dữ liệu về Địa chính

Mô hình dữ liệu về Địa chính thành phố gồm các thành phần:

- (1) Dữ liệu thuộc tính đất đai: bao gồm các thông tin định danh, hành chính

và pháp lý của thửa đất như mã thửa đất, diện tích, loại đất, mục đích sử dụng đất, thời hạn sử dụng, hình thức sử dụng đất, tình trạng pháp lý và thông tin đăng ký đất đai theo quy định. Đây là thành phần dữ liệu cốt lõi phục vụ quản lý hồ sơ địa chính, đăng ký đất đai và thực hiện thủ tục hành chính về đất đai.

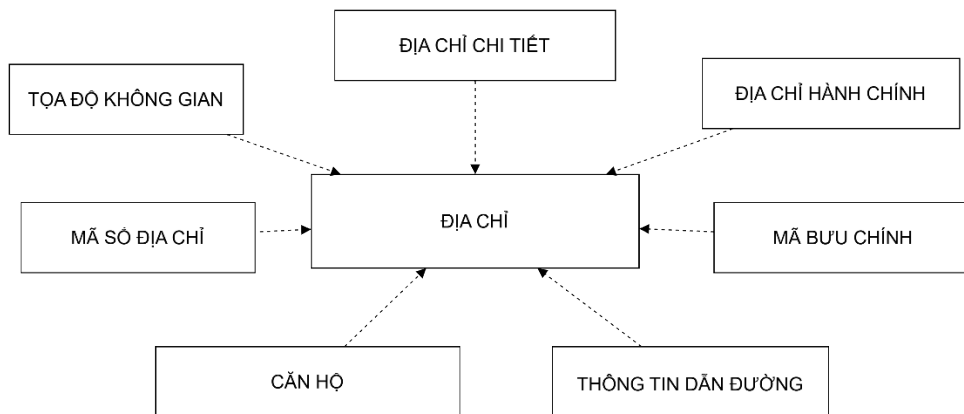
(2) Dữ liệu không gian đất đai: bao gồm thông tin không gian thể hiện vị trí, hình dạng và mối quan hệ không gian của thửa đất, ranh giới thửa đất và bản đồ địa chính số, được tổ chức theo hệ tọa độ thống nhất. Nhóm dữ liệu này phục vụ quản lý đất đai trên nền tảng bản đồ số, tích hợp GIS, hỗ trợ phân tích không gian, quy hoạch và quản lý phát triển đô thị.

Việc tổ chức và khai thác nhóm dữ liệu địa chính theo mô hình trên là cơ sở quan trọng để thành phố nâng cao hiệu quả quản lý đất đai, phục vụ phát triển đô thị bền vững và thúc đẩy chuyển đổi số trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường.

2.5. Dữ liệu về Địa chỉ

Nhóm dữ liệu về Địa chỉ là nhóm dữ liệu nền tảng trong Khung kiến trúc dữ liệu thành phố, phản ánh thông tin về địa chỉ không gian của các đối tượng trên địa bàn thành phố, phục vụ công tác quản lý nhà nước, cung cấp dịch vụ công, phát triển đô thị thông minh, logistics, giao thông và các dịch vụ số dựa trên vị trí.

Nhóm dữ liệu về Địa chỉ của thành phố được xác định là nhóm dữ liệu dùng chung, làm nền tảng tham chiếu không gian cho các nhóm dữ liệu khác như dữ liệu con người, dữ liệu tổ chức, dữ liệu tài sản, dữ liệu đất đai - đô thị và các hệ thống thông tin chuyên ngành. Việc xây dựng, quản lý và khai thác nhóm dữ liệu này phải bảo đảm tính thống nhất, chính xác, khả năng liên thông, an toàn thông tin và tuân thủ quy định của pháp luật.



Hình 6. Mô hình dữ liệu về Địa chỉ

Mô hình dữ liệu về Địa chỉ thành phố bao gồm các thành phần chính sau:

(1) Mã địa chỉ số

Bao gồm mã địa chỉ số duy nhất dùng để định danh địa chỉ, phục vụ liên thông, tích hợp và chia sẻ dữ liệu giữa các hệ thống thông tin của thành phố và các cơ sở dữ liệu quốc gia.

(2) Địa chỉ hành chính

Bao gồm thông tin về tổ dân phố, Ủy ban nhân dân các phường, xã phản ánh mối quan hệ của địa chỉ với đơn vị hành chính các cấp, phục vụ công tác quản lý hành chính nhà nước.

(3) Địa chỉ chi tiết

Bao gồm các thông tin mô tả cụ thể vị trí địa chỉ như phân loại địa điểm (nhà ở, cơ quan, cơ sở kinh doanh, công trình công cộng...), số nhà, tên đường, tên địa điểm.

(4) Mã bưu chính

Bao gồm thông tin về cấp mã, mã bưu chính và tên khu vực tương ứng, phục vụ công tác bưu chính, logistics, thương mại điện tử và cung cấp dịch vụ công.

(5) Thông tin căn hộ và công trình

Bao gồm thông tin về khu chung cư, tòa nhà, tầng, căn hộ, phòng/cửa, phản ánh đặc thù phát triển mạnh nhà ở cao tầng, khu phức hợp và không gian đa chức năng của thành phố.

(6) Thông tin dẫn đường

Bao gồm các thông tin phục vụ định hướng và điều hướng giao thông như biển báo, độ rộng đường, giới hạn loại xe, giới hạn thời gian, giới hạn tốc độ, mã làn đường, vạch kẻ đường, vạch làn chỉ dẫn và vị trí tương đối. Nhóm dữ liệu này hỗ trợ quản lý giao thông đô thị và phát triển các ứng dụng đô thị thông minh dựa trên vị trí.

(7) Tọa độ không gian

Bao gồm thông tin về loại điểm tính tọa độ, kinh độ và vĩ độ của địa chỉ, được tổ chức theo hệ tọa độ thống nhất, phục vụ tích hợp GIS, phân tích không gian và kết nối với bản đồ số của thành phố. Thông tin tọa độ theo Hệ tọa độ quốc gia VN2000 và hệ thống tọa độ toàn cầu WGS-84.

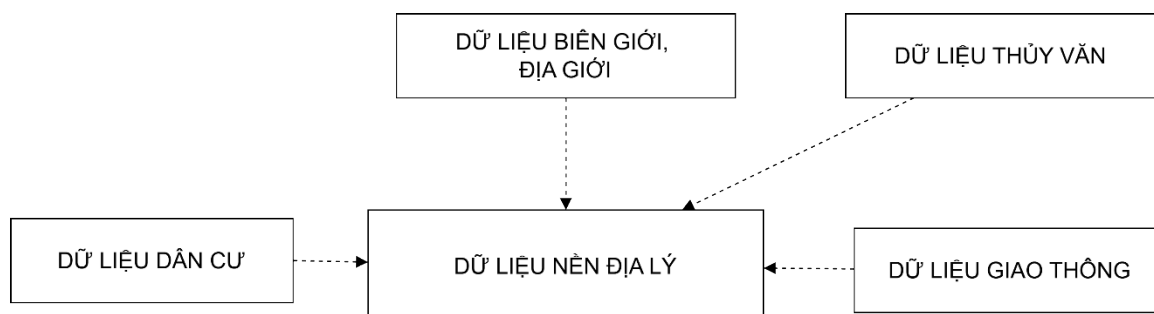
- Nhóm dữ liệu về Địa chỉ là cơ sở quan trọng để thành phố triển khai hiệu quả chính quyền số, đô thị thông minh, định danh địa điểm, các dịch vụ công trực tuyến và các dịch vụ số dựa trên dữ liệu không gian.

2.6. Dữ liệu Nền địa lý

Nhóm dữ liệu Nền địa lý là nhóm dữ liệu nền tảng quan trọng trong Khung kiến trúc dữ liệu thành phố, phản ánh các yếu tố địa lý cơ bản và không gian nền của thành phố, làm cơ sở tham chiếu không gian thống nhất cho các nhóm dữ liệu khác như dữ liệu địa chính, dữ liệu địa chỉ, dữ liệu đất đai - đô thị, dữ liệu hạ tầng kỹ thuật và các hệ thống thông tin chuyên ngành.

Nhóm dữ liệu này được xây dựng kế thừa, tuân thủ cấu trúc và định hướng của Nhóm dữ liệu nền địa lý trong Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia ban hành kèm theo Quyết định số 2439/QĐ-TTg. thành phố tổ chức và khai thác dữ liệu nền địa lý phù hợp với đặc thù là đô thị đặc thù riêng, trung tâm kinh tế – xã

hội lớn của cả nước, có địa hình thấp, hệ thống sông ngòi – kênh rạch dày đặc, mật độ xây dựng cao và chịu tác động mạnh của biến đổi khí hậu, triều cường và ngập úng đô thị.



Hình 7. Mô hình dữ liệu Nền địa lý

Mô hình dữ liệu Nền địa lý thành phố được tổ chức theo cấu trúc thống nhất, bao gồm các thành phần dữ liệu chính sau:

(1) Dữ liệu dân cư

Dữ liệu dân cư là dữ liệu về các khu dân cư và các công trình liên quan đến dân cư trên địa bàn thành phố, bao gồm: khu dân cư đô thị, khu dân cư nông thôn, khu công nghiệp, khu chức năng đặc thù, các khu dân cư khác; các công trình dân sinh và các cơ sở kinh tế, văn hóa, xã hội có liên quan.

Nhóm dữ liệu này phản ánh cấu trúc phân bố dân cư và không gian sinh sống, lao động của người dân thành phố, phục vụ quản lý đô thị, quy hoạch phát triển không gian và cung cấp lớp nền cho các dữ liệu chuyên ngành liên quan đến con người và tổ chức.

(2) Dữ liệu biên giới, địa giới

Bao gồm dữ liệu biên giới quốc gia và dữ liệu địa giới hành chính theo quy định.

- Dữ liệu biên giới quốc gia bao gồm dữ liệu về đường biên giới quốc gia, hệ thống mốc quốc giới; điểm cơ sở, đường cơ sở dùng để tính chiều rộng lãnh hải Việt Nam; các điểm đặc trưng và đối tượng địa lý liên quan đến việc thể hiện đường biên giới quốc gia trên đất liền và trên biển.

- Dữ liệu địa giới hành chính bao gồm dữ liệu về đường địa giới hành chính các cấp, hệ thống mốc địa giới hành chính và các đối tượng địa lý liên quan đến việc thể hiện địa giới hành chính.

(3) Dữ liệu thủy văn

Dữ liệu thủy văn bao gồm dữ liệu về hệ thống sông, suối, kênh, mương, biển, hồ, ao, đầm, phá, nguồn nước, đường bờ nước và các đối tượng thủy văn khác.

Dữ liệu này giữ vai trò đặc biệt quan trọng trong quản lý tài nguyên nước, thoát nước đô thị, phòng chống ngập úng và thích ứng biến đổi khí hậu.

(4) Dữ liệu giao thông

Dữ liệu giao thông là dữ liệu về mạng lưới giao thông và các công trình có liên quan đến giao thông, bao gồm hệ thống đường bộ, đường sắt, đường hàng không, đường thủy, cầu, hầm giao thông, bến cảng, nhà ga và các công trình giao thông khác.

Nhóm dữ liệu này làm lớp nền cho quản lý hạ tầng giao thông, tổ chức giao thông đô thị và triển khai các ứng dụng giao thông thông minh trên địa bàn thành phố.

3. Danh mục dữ liệu

3.1. Dữ liệu chủ (Master data)

Dữ liệu chủ (Master Data) là tập hợp các dữ liệu nền tảng, phản ánh các đối tượng quản lý cốt lõi, ổn định của thành phố, được sử dụng thống nhất trong toàn bộ các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu của thành phố nhằm phục vụ quản lý nhà nước, cung cấp dịch vụ công, điều hành phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm an ninh, trật tự an toàn xã hội.

Dữ liệu chủ được quản lý tập trung, có định danh thống nhất, làm cơ sở tham chiếu cho dữ liệu nghiệp vụ, dữ liệu giao dịch và dữ liệu tổng hợp, đồng thời bảo đảm khả năng kết nối, chia sẻ, liên thông với các cơ sở dữ liệu quốc gia theo quy định. Dữ liệu chủ của thành phố được xác định trên cơ sở:

- Tuân thủ danh mục dữ liệu chủ dùng chung của quốc gia ban hành kèm Quyết định 2439/QĐ-TTg;

- Bảo đảm mỗi đối tượng dữ liệu chủ có mã định danh duy nhất, thống nhất trong phạm vi toàn thành phố;

- Dữ liệu chủ được quản lý theo thuộc tính dữ liệu cơ bản, ổn định, không phụ thuộc vào quy trình nghiệp vụ hay giao dịch phát sinh;

- Hạn chế trùng lặp, phân tán dữ liệu chủ giữa các hệ thống thông tin;

Ưu tiên kế thừa, sử dụng dữ liệu chủ từ các cơ sở dữ liệu quốc gia; chỉ xây dựng dữ liệu chủ đặc thù đối với các lĩnh vực riêng của thành phố.

Phân nhóm dữ liệu chủ của thành phố gồm:

3.1.1. Dữ liệu về thể chế, chính sách

a) Phạm vi dữ liệu chủ: Dữ liệu chủ nhóm này là đối tượng văn bản, chính sách, được dùng xuyên suốt toàn bộ hệ thống chính quyền thành phố. Dữ liệu chủ nhóm này là dữ liệu chủ (master data) cho thủ tục hành chính, điều hành, chuyên ngành và có thể liên thông từ CSDLQG về pháp luật.

b) Đối tượng dữ liệu chủ:

- Văn bản quy phạm pháp luật Trung ương áp dụng tại thành phố.

- Văn bản quy phạm pháp luật do Hội đồng nhân dân, Ủy ban nhân dân thành phố ban hành.

- Văn bản chỉ đạo, điều hành của Ủy ban nhân dân thành phố.
- Cơ chế, chính sách đặc thù của thành phố Huế.
- Chiến lược, quy hoạch, chương trình, đề án phát triển thành phố.

c) Thuộc tính cơ bản: Mã định danh văn bản; Số, ký hiệu văn bản; Tên văn bản; Loại văn bản; Cơ quan ban hành; Ngày ban hành; Ngày có hiệu lực; Ngày hết hiệu lực (nếu có); Tình trạng hiệu lực; Phạm vi áp dụng; Lĩnh vực quản lý; Đối tượng áp dụng; Văn bản liên quan.

3.1.2. Dữ liệu phục vụ an ninh, quốc phòng, đối ngoại, trật tự an toàn xã hội:

a) Phạm vi dữ liệu chủ: Quản lý đối tượng trọng yếu về bảo đảm quốc phòng, an ninh; giữ gìn trật tự, an toàn xã hội; Quản lý hoạt động đối ngoại, hội nhập quốc tế của thành phố và phối hợp chỉ đạo, điều hành giữa các cơ quan có chức năng liên quan.

b) Đối tượng dữ liệu chủ:

(i) Đối tượng về an ninh, quốc phòng

- Đơn vị lực lượng quốc phòng, an ninh trên địa bàn thành phố;
- Khu vực, địa điểm trọng yếu về quốc phòng, an ninh;
- Công trình, mục tiêu trọng điểm cần bảo vệ.

(ii) Đối tượng về trật tự, an toàn xã hội

- Sự kiện, vụ việc liên quan đến trật tự an toàn xã hội (ở mức dữ liệu chủ);
- Loại hình vi phạm, nguy cơ mất an toàn xã hội;
- Điểm, khu vực tiềm ẩn nguy cơ về an ninh trật tự.

(iii) Đối tượng về đối ngoại

- Cơ quan đại diện ngoại giao, tổ chức quốc tế trên địa bàn thành phố;
- Chương trình, hoạt động đối ngoại, hợp tác quốc tế;
- Đoàn ra, đoàn vào cấp thành phố.

c) Thuộc tính dữ liệu cơ bản:

(i) Thuộc tính dữ liệu cơ bản dùng chung

- Mã định danh đối tượng;
- Tên đối tượng;
- Loại đối tượng;
- Cơ quan quản lý/chủ trì;
- Phạm vi quản lý hoặc phạm vi tác động;
- Địa điểm/khu vực liên quan;
- Mức độ phân loại dữ liệu (công khai, hạn chế, mật...);

- Tình trạng hiệu lực/hoạt động.
- (ii) Thuộc tính dữ liệu cơ bản theo nhóm đối tượng
 - Đối với đơn vị, lực lượng, cơ quan liên quan
 - + Cấp quản lý;
 - + Chức năng, nhiệm vụ chính.
 - Đối với khu vực, mục tiêu, địa điểm trọng yếu
 - + Vị trí không gian;
 - + Mức độ quan trọng;
 - + Phạm vi bảo vệ.
 - Đối với hoạt động, sự kiện đối ngoại
 - + Loại hình hoạt động;
 - + Thời gian tổ chức;
 - + Đối tác/đối tượng tham gia.

3.1.3. Dữ liệu phục vụ quản trị nguồn lực nội bộ

a) Phạm vi dữ liệu chủ: phục vụ quản trị nguồn lực nội bộ bao gồm các dữ liệu nền tảng phản ánh nguồn lực bên trong của các cơ quan nhà nước thành phố, phục vụ công tác: Quản lý, điều hành nội bộ; Lập kế hoạch, phân bổ và sử dụng nguồn lực; Theo dõi, đánh giá hiệu quả hoạt động của cơ quan, đơn vị.

b) Đối tượng dữ liệu chủ:

(i) Nguồn lực nhân sự

- Cán bộ, công chức, viên chức;
- Vị trí việc làm;
- Ngạch, bậc, chức danh;
- Cơ cấu biên chế.

(ii) Nguồn lực tài chính

- Nguồn kinh phí;
- Chương, loại, khoản, mục ngân sách;
- Đơn vị sử dụng ngân sách;
- Kế hoạch tài chính – ngân sách.

(iii) Tài sản công

- Trụ sở làm việc;
- Tài sản cố định;
- Phương tiện, trang thiết bị;
- Hạ tầng công nghệ thông tin nội bộ.

(iv) Nguồn lực công nghệ và dữ liệu

- Hệ thống thông tin nội bộ;
- Nền tảng số dùng chung;
- Cơ sở dữ liệu;
- Tài khoản, quyền truy cập hệ thống.

c) Thuộc tính dữ liệu cơ bản:

(i) Thuộc tính dữ liệu cơ bản dùng chung

- Mã định danh đối tượng;
- Tên đối tượng;
- Loại nguồn lực;
- Đơn vị quản lý, sử dụng;
- Trạng thái (đang sử dụng, tạm ngưng, thanh lý...);
- Thời gian hiệu lực;
- Ghi chú, mô tả.

(ii) Thuộc tính dữ liệu cơ bản theo từng loại nguồn lực

- Đối với nguồn lực nhân sự
 - + Mã định danh cá nhân;
 - + Vị trí việc làm;
 - + Chức danh;
 - + Đơn vị công tác;
 - + Tình trạng công tác.
- Đối với nguồn lực tài chính
 - + Mã nguồn kinh phí;
 - + Năm ngân sách;
 - + Loại hình kinh phí;
 - + Phạm vi sử dụng.
- Đối với tài sản công
 - + Mã tài sản;
 - + Chung loại tài sản;
 - + Giá trị;
 - + Tình trạng sử dụng;
 - + Địa điểm quản lý.
- Đối với nguồn lực công nghệ và dữ liệu

- + Mã hệ thống/nền tảng;
- + Loại hệ thống;
- + Mức độ dùng chung;
- + Cơ quan chủ quản;
- + Mức độ an toàn thông tin.

3.1.4. Dữ liệu phục vụ công tác quản lý, chỉ đạo điều hành, xây dựng chính sách

a) Phạm vi dữ liệu chủ: bao gồm các dữ liệu nền tảng, tổng hợp, có tính ổn định, phản ánh các đối tượng, chỉ tiêu, nguồn lực và kết quả chủ yếu phục vụ: Hoạt động chỉ đạo, điều hành của Thành ủy, Hội đồng nhân dân thành phố, Ủy ban nhân dân thành phố; Công tác xây dựng, đánh giá, điều chỉnh cơ chế, chính sách phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh của thành phố; theo dõi, giám sát việc thực hiện các mục tiêu, nhiệm vụ, chương trình, kế hoạch phát triển. Nhóm dữ liệu này không bao gồm dữ liệu giao dịch chi tiết phát sinh theo từng hồ sơ, từng nghiệp vụ cụ thể, mà tập trung vào các dữ liệu chủ mang tính định danh, chuẩn hóa, dùng chung.

b) Đối tượng dữ liệu chủ:

(i) Đối tượng về mục tiêu, chỉ tiêu điều hành

- Mục tiêu phát triển kinh tế – xã hội;
- Hệ thống chỉ tiêu kinh tế – xã hội, quốc phòng – an ninh;
- Chỉ tiêu điều hành ngắn hạn, trung hạn, dài hạn.

(ii) Đối tượng về chương trình, kế hoạch, nhiệm vụ

- Kế hoạch phát triển kinh tế – xã hội;
- Chương trình hành động của thành phố;
- Nhiệm vụ trọng tâm, nhiệm vụ đột xuất;
- Kịch bản điều hành.

(iii) Đối tượng về lĩnh vực quản lý, điều hành

- Lĩnh vực kinh tế, xã hội, đô thị, môi trường;
- Lĩnh vực quốc phòng, an ninh, đối ngoại;
- Lĩnh vực cải cách hành chính, chuyển đổi số.

(iv) Đối tượng về kết quả, đánh giá, giám sát

- Kết quả thực hiện mục tiêu, chỉ tiêu;
- Báo cáo tổng hợp, báo cáo chuyên đề;
- Đánh giá tác động chính sách;
- Chỉ số, bộ chỉ số phục vụ điều hành.

c) Thuộc tính dữ liệu cơ bản:

(i) Thuộc tính dữ liệu cơ bản dùng chung

- Mã định danh đối tượng dữ liệu;
- Tên đối tượng;
- Loại đối tượng (mục tiêu, chỉ tiêu, kế hoạch, chương trình, báo cáo...);
- Cấp quản lý (thành phố, sở, ngành, địa phương);
- Lĩnh vực quản lý;
- Thời kỳ áp dụng;
- Đơn vị chủ trì theo dõi;
- Trạng thái thực hiện;
- Phạm vi áp dụng;
- Ghi chú, mô tả.

(ii) Thuộc tính dữ liệu cơ bản theo nhóm đối tượng

- Đối với mục tiêu, chỉ tiêu
 - + Đơn vị tính;
 - + Giá trị kế hoạch;
 - + Giá trị thực hiện;
 - + Ngưỡng đánh giá;
 - + Phương pháp tính.
- Đối với chương trình, kế hoạch, nhiệm vụ
 - + Cơ quan chủ trì;
 - + Cơ quan phối hợp;
 - + Thời gian thực hiện;
 - + Nguồn lực thực hiện;
 - + Mức độ ưu tiên.
- Đối với kết quả, đánh giá
 - + Thời điểm đánh giá;
 - + Phương pháp đánh giá;
 - + Kết luận đánh giá;
 - + Kiến nghị, đề xuất điều chỉnh.

3.1.5. Dữ liệu phục vụ hoạt động nghiệp vụ chuyên ngành/địa phương

a) Phạm vi dữ liệu chủ: Nhóm dữ liệu chủ phục vụ hoạt động nghiệp vụ chuyên ngành/địa phương bao gồm các dữ liệu nền tảng, có tính ổn định, được

sử dụng làm chuẩn chung trong từng lĩnh vực quản lý chuyên ngành hoặc trong phạm vi quản lý của địa phương, phục vụ: Thực hiện các nghiệp vụ chuyên môn của sở, ban, ngành, địa phương; quản lý nhà nước theo lĩnh vực, ngành nghề, địa bàn; kết nối, liên thông dữ liệu giữa các hệ thống thông tin chuyên ngành của thành phố.

b) Đối tượng dữ liệu chủ

(i) Đối tượng dữ liệu chủ chuyên ngành

- Đối tượng quản lý chuyên môn theo lĩnh vực (y tế, giáo dục, giao thông, xây dựng, văn hóa, du lịch, lao động, khoa học và công nghệ, ngoại vụ...);

- Danh mục chuyên ngành;
- Loại hình dịch vụ công chuyên ngành;
- Tiêu chuẩn, quy chuẩn, định mức chuyên ngành.

(ii) Đối tượng dữ liệu chủ theo địa phương

- Đơn vị hành chính cấp xã phường;
- Địa bàn quản lý đặc thù;
- Cơ sở, địa điểm thuộc phạm vi quản lý của địa phương.

(iii) Đối tượng dữ liệu chủ kết hợp chuyên ngành - địa phương

- Cơ sở y tế, giáo dục, văn hóa, thể thao;
- Công trình, dự án chuyên ngành trên địa bàn;
- Đối tượng quản lý đặc thù theo địa bàn.

c) Thuộc tính dữ liệu cơ bản

(i) Thuộc tính dữ liệu cơ bản dùng chung

- Mã định danh đối tượng dữ liệu;
- Tên đối tượng;
- Lĩnh vực/chuyên ngành;
- Phạm vi quản lý (toàn thành phố, phường, xã);
- Cơ quan quản lý/chủ trì;
- Địa bàn áp dụng;
- Trạng thái hoạt động;
- Thời gian hiệu lực;
- Ghi chú, mô tả.

(ii) Thuộc tính dữ liệu cơ bản theo loại đối tượng

- Đối với đối tượng chuyên ngành
- + Loại hình chuyên môn;

- + Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng;
- + Cấp độ quản lý;
- + Hình thức quản lý.
- Đối với đối tượng theo địa phương
- + Đơn vị hành chính trực thuộc;
- + Địa chỉ;
- + Quy mô;
- + Đặc điểm địa bàn.
- Đối với đối tượng kết hợp chuyên ngành - địa phương
- + Lĩnh vực quản lý;
- + Địa điểm;
- + Quy mô, công suất;
- + Tình trạng hoạt động.

3.1.6. Dữ liệu phục vụ người dân, doanh nghiệp

a) Phạm vi dữ liệu chủ: Nhóm dữ liệu chủ phục vụ người dân, doanh nghiệp bao gồm các dữ liệu nền tảng, có tính ổn định, được sử dụng dùng chung trong việc: cung cấp, quản lý thủ tục hành chính; cung cấp dịch vụ công trực tuyến cho người dân, doanh nghiệp; bảo đảm thống nhất thông tin giữa cổng dịch vụ công và hệ thống thông tin chuyên ngành của thành phố.

b) Đối tượng dữ liệu chủ

(i) Đối tượng về thủ tục hành chính

- Thủ tục hành chính;
- Nhóm thủ tục hành chính;
- Thành phần hồ sơ;
- Quy trình giải quyết thủ tục hành chính;
- Thời hạn giải quyết;
- Lệ phí, phí (nếu có).

(ii) Đối tượng về dịch vụ công

- Dịch vụ công;
- Mức độ cung cấp dịch vụ công;
- Kênh cung cấp dịch vụ công;
- Điều kiện cung cấp dịch vụ công.

(iii) Đối tượng về chủ thể sử dụng dịch vụ

- Người dân;

- Doanh nghiệp;

- Tổ chức.

(iv) Đối tượng về cơ quan giải quyết

- Cơ quan giải quyết TTHC;

- Bộ phận một cửa;

- Đơn vị phối hợp giải quyết.

c) Thuộc tính dữ liệu cơ bản:

(i) Thuộc tính dữ liệu cơ bản dùng chung

- Mã định danh đối tượng dữ liệu;

- Tên đối tượng;

- Loại đối tượng;

- Lĩnh vực thủ tục/dịch vụ;

- Cấp giải quyết;

- Cơ quan chủ trì;

- Phạm vi áp dụng;

- Trạng thái áp dụng;

- Thời gian hiệu lực;

- Ghi chú, mô tả.

(ii) Thuộc tính dữ liệu cơ bản theo nhóm đối tượng

- Đối với thủ tục hành chính

- + Mã TTHC;

- + Căn cứ pháp lý;

- + Thành phần hồ sơ;

- + Thời hạn giải quyết;

- + Phí, lệ phí;

- + Kết quả giải quyết.

- Đối với dịch vụ công

- + Mức độ dịch vụ công;

- + Hình thức cung cấp;

- + Phương thức nộp hồ sơ;

- + Phương thức trả kết quả.

- Đối với chủ thể sử dụng dịch vụ

- + Loại chủ thể (cá nhân, doanh nghiệp, tổ chức);

- + Nhóm đối tượng;
- + Phương thức định danh.
- Đối với cơ quan giải quyết
- + Cấp cơ quan;
- + Chức năng giải quyết;
- + Địa điểm tiếp nhận.

3.2. Dữ liệu danh mục dùng chung

Dữ liệu danh mục dùng chung là tập hợp các bảng mã, danh sách phân loại, chuẩn hóa thông tin được sử dụng thống nhất trong toàn bộ các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu của thành phố nhằm bảo đảm chuẩn hóa dữ liệu đầu vào; thống nhất cách hiểu và cách ghi nhận thông tin; làm cơ sở tham chiếu cho dữ liệu chủ và dữ liệu nghiệp vụ; đồng thời phục vụ việc liên thông, chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan nhà nước.

Dữ liệu danh mục dùng chung không phản ánh đối tượng quản lý cụ thể, mà phản ánh quy tắc phân loại và chuẩn thông tin.

Danh mục dữ liệu dùng chung của thành phố được kế thừa từ Danh mục dữ liệu dùng chung quốc gia (phiên bản 1.0) tại Phụ lục Quyết định số 2439/QĐ-TTg; đồng thời, căn cứ đặc thù quản lý và yêu cầu điều hành trên địa bàn, thành phố xây dựng và quản lý các danh mục dữ liệu dùng chung cấp thành phố để bảo đảm tính thống nhất, đồng bộ giữa các cơ quan nhà nước trên địa bàn thành phố. Việc xây dựng danh mục dữ liệu dùng chung cấp thành phố được thực hiện trên cơ sở mô hình dữ liệu tham chiếu, phân nhóm theo 06 lĩnh vực quản lý như sau:

3.2.1. Dữ liệu về thể chế, chính sách

Bao gồm:

- Danh mục lĩnh vực quản lý nhà nước;
- Danh mục cơ chế, chính sách đặc thù;
- Danh mục chiến lược, quy hoạch, chương trình, đề án.

3.2.2. Dữ liệu phục vụ an ninh, quốc phòng, đối ngoại, trật tự an toàn xã hội

Bao gồm:

- Danh mục loại sự kiện
- Danh mục loại sự cố
- Danh mục loại tình huống an ninh - trật tự, khẩn cấp
- Danh mục cấp độ rủi ro, mức độ cảnh báo
- Danh mục loại lực lượng tham gia xử lý sự cố (ở mức phân loại)
- Danh mục loại hoạt động, hình thức đối ngoại địa phương

- Danh mục loại sự kiện chính trị - đối ngoại quan trọng

3.2.3. Dữ liệu phục vụ quản trị nguồn lực nội bộ

Bao gồm:

- Danh mục tổ chức thuộc chính quyền thành phố;
- Danh mục loại hình tổ chức;
- Danh mục cán bộ, công chức, viên chức (ở mức định danh);
- Danh mục chức danh, chức vụ;
- Danh mục ngạch công chức;
- Danh mục chức danh nghề nghiệp;
- Danh mục loại hợp đồng;
- Danh mục hình thức làm việc;
- Danh mục tài sản công;
- Danh mục chương trình đầu tư công;
- Danh mục dự án đầu tư công;
- Danh mục hệ thống thông tin, ứng dụng CNTT.

3.2.4. Dữ liệu phục vụ công tác quản lý, chỉ đạo điều hành, xây dựng chính sách

Bao gồm:

- Danh mục mục tiêu phát triển theo giai đoạn;
- Danh mục chỉ tiêu phát triển kinh tế – xã hội;
- Danh mục Key Performance Indicator (KPI), chỉ số đánh giá điều hành;
- Danh mục nhiệm vụ;
- Danh mục chương trình công tác;
- Danh mục trạng thái thực hiện nhiệm vụ;
- Danh mục loại báo cáo định kỳ;
- Danh mục loại báo cáo chuyên đề;
- Danh mục nguồn dữ liệu đầu vào cho báo cáo;
- Danh mục mức độ, cấp độ đánh giá/điều hành;
- Danh mục kịch bản điều hành, kịch bản phát triển;
- Danh mục mô hình phân tích, dự báo.

3.2.5. Dữ liệu phục vụ hoạt động chuyên ngành/địa phương

Bao gồm:

- Danh mục địa danh hành chính;

- Danh mục tuyến đường, tuyến phố;
- Danh mục loại tài nguyên thiên nhiên;
- Danh mục nguồn phát thải, điễm ô nhiễm môi trường;
- Danh mục loại công trình hạ tầng kỹ thuật;
- Danh mục cơ sở giáo dục;
- Danh mục cơ sở y tế;
- Danh mục đối tượng an sinh xã hội;
- Danh mục khu chức năng phát triển (KCN, KCX, KCNC, khu đô thị, khu dân cư);
- Danh mục điễm du lịch, di sản, không gian văn hóa;
- Danh mục loại hình cơ sở sản xuất, kinh doanh có điều kiện.

3.2.6. Dữ liệu phục vụ người dân, doanh nghiệp

Bao gồm:

- Danh mục loại chủ thể thực hiện TTHC (cá nhân, hộ gia đình, doanh nghiệp, tổ chức);
- Danh mục doanh nghiệp, hộ kinh doanh;
- Danh mục thủ tục hành chính;
- Danh mục dịch vụ công trực tuyến;
- Danh mục loại hồ sơ TTHC;
- Danh mục trạng thái xử lý hồ sơ;
- Danh mục kết quả giải quyết TTHC;
- Danh mục nhóm đối tượng ưu tiên, yếu thế;
- Danh mục loại hình yêu cầu, phản ánh, kiến nghị;
- Danh mục loại phí, lệ phí;
- Danh mục phương thức thanh toán;
- Danh mục mức độ hài lòng, mức đánh giá dịch vụ công.

3.3. Dữ liệu chuyên ngành

Danh mục dữ liệu chuyên ngành của thành phố được xây dựng trên cơ sở các nguyên tắc sau:

- Dữ liệu chuyên ngành là dữ liệu phát sinh trong quá trình thực hiện nghiệp vụ quản lý nhà nước theo từng lĩnh vực, phản ánh trạng thái, quá trình và kết quả hoạt động quản lý, điều hành.

- Các dữ liệu chuyên ngành được hình thành trên cơ sở tham chiếu dữ liệu chủ và dữ liệu danh mục dùng chung, bảo đảm tính thống nhất, tránh trùng lặp.

- Dữ liệu chuyên ngành phục vụ trực tiếp cho công tác điều hành đô thị, phát triển kinh tế - xã hội và cung cấp dịch vụ công.

- Danh mục dữ liệu chuyên ngành bảo đảm khả năng liên thông, chia sẻ, dùng chung và mở rộng, phù hợp lộ trình chuyển đổi số và phát triển đô thị thông minh của thành phố.

- Các Sở, ban, ngành, Ủy ban nhân dân các phường, xã có trách nhiệm rà soát, lập danh mục chi tiết các dữ liệu chuyên ngành thuộc phạm vi lĩnh vực quản lý của đơn vị.

3.3.1. Dữ liệu về thể chế, chính sách

Phạm vi: Phục vụ xây dựng, triển khai, theo dõi và đánh giá hệ thống thể chế, chính sách, chiến lược, quy hoạch, chương trình, đề án phát triển thành phố. Đây là lớp nền thể chế, làm cơ sở pháp lý cho toàn bộ các nhóm dữ liệu còn lại. Bao gồm các nhóm dữ liệu tiêu biểu:

- Văn bản quy phạm pháp luật Trung ương áp dụng tại thành phố;
- Văn bản quy phạm pháp luật do Hội đồng nhân dân, Ủy ban nhân dân thành phố ban hành;
- Văn bản chỉ đạo, điều hành của Ủy ban nhân dân thành phố;
- Cơ chế, chính sách đặc thù của thành phố;
- Chiến lược, quy hoạch, chương trình, đề án phát triển thành phố;
- Chính sách chuyên ngành trong các lĩnh vực: đô thị, môi trường, giáo dục, y tế, kinh tế, an sinh xã hội...

3.3.2. Dữ liệu phục vụ an ninh, quốc phòng, đối ngoại, trật tự an toàn xã hội

Phạm vi: Phục vụ bảo đảm an ninh, quốc phòng, trật tự an toàn xã hội và hoạt động đối ngoại của thành phố. Bao gồm:

- Dữ liệu vụ việc an ninh trật tự;
- Dữ liệu phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn cứu hộ;
- Dữ liệu sự cố, tai nạn, tình huống khẩn cấp đô thị;
- Thời gian tiếp nhận, xử lý sự cố;
- Dữ liệu camera, cảm biến an ninh;
- Hoạt động, sự kiện đối ngoại địa phương;
- Đối tác, tổ chức quốc tế, địa phương kết nghĩa;
- Sự kiện chính trị - đối ngoại quan trọng;

Tham chiếu dữ liệu chủ: địa điểm, đơn vị xử lý, khu vực chức năng, lực lượng tham gia (ở mức phân loại).

3.3.3. Dữ liệu phục vụ quản trị nguồn lực nội bộ

Phạm vi: Phục vụ quản lý, điều hành nguồn lực bên trong bộ máy chính quyền thành phố. Bao gồm:

- Dữ liệu tổ chức bộ máy, cán bộ, công chức, viên chức;
- Vị trí việc làm, ngạch, bậc, chức danh nghề nghiệp;
- Tài sản công, ngân sách, nguồn vốn, chương trình đầu tư;
- Dự án đầu tư công;
- Hệ thống thông tin, ứng dụng CNTT;
- Quản lý tài khoản, vai trò, quyền truy cập hệ thống.

3.3.4. Dữ liệu phục vụ công tác quản lý, chỉ đạo điều hành, xây dựng chính sách

Phạm vi: Phục vụ tổng hợp, phân tích, dự báo, hỗ trợ ra quyết định của lãnh đạo thành phố. Đây là lớp dữ liệu phân tích - điều hành - ra quyết định, thường được tích hợp vào IOC, BI, AI.

Bao gồm:

- Chỉ tiêu kinh tế - xã hội;
- Mục tiêu phát triển theo giai đoạn;
- KPI, chỉ số đánh giá điều hành;
- Nhiệm vụ, chương trình công tác;
- Trạng thái thực hiện nhiệm vụ;
- Báo cáo định kỳ, báo cáo chuyên đề;
- Nguồn dữ liệu đầu vào cho báo cáo;
- Kịch bản phát triển, kịch bản điều hành;
- Mô hình phân tích, dự báo.

3.3.5. Dữ liệu phục vụ hoạt động chuyên ngành/địa phương

Phạm vi: Là lõi dữ liệu nghiệp vụ chuyên môn của các sở, ngành, Ủy ban nhân dân các phường, xã; được chuẩn hóa để dùng chung, liên thông.

Bao gồm các nhóm dữ liệu:

3.3.5.1. Nhóm dữ liệu chuyên ngành phục vụ điều hành đô thị

a) Dữ liệu Giao thông - Vận tải đô thị

Phạm vi quản lý nghiệp vụ: quản lý hạ tầng và tổ chức giao thông, điều hành giao thông thông minh, vận tải hành khách, hàng hóa, gồm các tập dữ liệu tiêu biểu như:

- Lưu lượng phương tiện theo tuyến, thời gian;
- Tình trạng ùn tắc, tai nạn giao thông;

- Điều khiển đèn tín hiệu giao thông;
- Hoạt động xe buýt, metro, taxi;
- Dữ liệu bãi đỗ xe, trạm trung chuyển.

Tham chiếu dữ liệu chủ: tuyến đường, phương tiện, đơn vị vận hành.

b) Dữ liệu Môi trường - Tài nguyên - Biến đổi khí hậu

Phạm vi quản lý nghiệp vụ: quản trắc môi trường, quản lý tài nguyên thiên nhiên, ứng phó biến đổi khí hậu, gồm các tập dữ liệu tiêu biểu như:

- Chỉ số chất lượng không khí (AQI);
- Chất lượng nước mặt, nước ngầm;
- Ngập úng, triều cường;
- Phát sinh, thu gom, xử lý chất thải;
- Phát thải khí nhà kính;
- Đất đai và thổ nhưỡng
- Nguồn thải và giấy phép môi trường;
- Tài nguyên nước và xả thải vào nguồn nước;
- Đa dạng sinh học và Khu dự trữ sinh quyển;
- Giám sát Biến đổi khí hậu và Khí tượng thủy văn.

c) Dữ liệu Y tế - Sức khỏe cộng đồng

Phạm vi quản lý nghiệp vụ: quản lý khám chữa bệnh, phòng chống dịch bệnh, an toàn thực phẩm, gồm các tập dữ liệu tiêu biểu như:

- Hồ sơ khám chữa bệnh (đã bảo vệ dữ liệu cá nhân);
- Thống kê dịch bệnh;
- Năng lực cơ sở y tế;
- Giám sát an toàn thực phẩm;
- Tiêm chủng, phòng bệnh.

Tham chiếu dữ liệu chủ: dân cư, cơ sở y tế.

d) Dữ liệu An ninh trật tự, phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn cứu hộ

Phạm vi quản lý nghiệp vụ: đảm bảo an ninh, an toàn xã hội, phòng cháy chữa cháy, ứng phó sự cố khẩn cấp, gồm các tập dữ liệu tiêu biểu như:

- Vụ việc an ninh trật tự;
- Sự cố cháy nổ;
- Tai nạn, sự cố đô thị;
- Thời gian tiếp nhận và xử lý sự cố;
- Dữ liệu camera, cảm biến an ninh.

Tham chiếu dữ liệu chủ: địa điểm, đơn vị xử lý.

đ) Dữ liệu Nhà ở - Phát triển đô thị - Hạ tầng kỹ thuật

Phạm vi quản lý nghiệp vụ: quản lý nhà ở, vận hành hạ tầng kỹ thuật đô thị, gồm các tập dữ liệu tiêu biểu như:

- Quỹ nhà ở, nhà ở xã hội;
- Quản lý chung cư;
- Cấp nước, thoát nước, chiếu sáng;
- Cây xanh, công viên đô thị;
- Hạ tầng kỹ thuật ngầm.

Tham chiếu dữ liệu chủ: đất đai, công trình xây dựng.

3.3.5.2. Nhóm dữ liệu chuyên ngành phục vụ phát triển kinh tế - xã hội

a) Dữ liệu Giáo dục - Đào tạo

Phạm vi quản lý nghiệp vụ: giáo dục phổ thông, giáo dục nghề nghiệp, đào tạo nguồn nhân lực, gồm các tập dữ liệu tiêu biểu như:

- Quá trình học tập;
- Tuyển sinh, tốt nghiệp;
- Chất lượng giáo dục;
- Đội ngũ giáo viên;
- Cơ sở vật chất trường học.

Tham chiếu dữ liệu chủ: người học, cơ sở giáo dục.

b) Dữ liệu Lao động - Việc làm - An sinh xã hội

Phạm vi quản lý nghiệp vụ: quản lý thị trường lao động, chính sách an sinh xã hội gồm các tập dữ liệu tiêu biểu như:

- Việc làm, thất nghiệp;
- Hồ sơ hưởng trợ cấp;
- Bảo hiểm xã hội;
- Đào tạo nghề;
- Đối tượng bảo trợ xã hội.

Tham chiếu dữ liệu chủ: dân cư, doanh nghiệp.

c) Dữ liệu Thương mại - Dịch vụ - Logistics

Phạm vi quản lý nghiệp vụ: lưu thông hàng hóa, quản lý thị trường, logistics đô thị gồm các tập dữ liệu tiêu biểu như:

- Hoạt động chợ, siêu thị;
- Thương mại điện tử;

- Giá cả thị trường;
- Chuỗi cung ứng, kho vận;
- Bình ổn thị trường.

Tham chiếu dữ liệu chủ: doanh nghiệp, địa bàn.

d) Dữ liệu Văn hóa - Du lịch - Thể thao

Phạm vi quản lý nghiệp vụ: quản lý các hoạt động văn hóa, phát triển du lịch, thể thao gồm các tập dữ liệu tiêu biểu như:

- Di tích, thiết chế văn hóa;
- Lễ hội, sự kiện;
- Lượng khách du lịch;
- Hoạt động thể thao;
- Kinh tế ban đêm.

Tham chiếu dữ liệu chủ: địa điểm, đơn vị tổ chức.

đ) Dữ liệu Khoa học - Công nghệ - Đổi mới sáng tạo

Phạm vi quản lý nghiệp vụ: quản lý nhiệm vụ khoa học công nghệ, hệ sinh thái đổi mới sáng tạo, gồm các tập dữ liệu tiêu biểu như:

- Đề tài, nhiệm vụ khoa học;
- Sáng chế, giải pháp hữu ích;
- Khởi nghiệp (Startup), doanh nghiệp công nghệ;
- Chuyển giao công nghệ;
- Khu công nghệ cao.

Tham chiếu dữ liệu chủ: tổ chức, cá nhân.

e) Dữ liệu Nông nghiệp - nông thôn

Phạm vi quản lý nghiệp vụ: quản lý các hoạt động thuộc lĩnh vực nông nghiệp, nông thôn, gồm các tập dữ liệu tiêu biểu như:

- Trồng trọt và bảo vệ thực vật;
- Chăn nuôi và thú y;
- Thủy sản;
- Thủy lợi và đê điều;
- Rừng và lâm nghiệp đô thị;
- Nông thôn mới.

Tham chiếu dữ liệu chủ: địa bàn hành chính, vị trí địa lý.

3.3.5.3. Nhóm dữ liệu chuyên ngành quản lý nhà nước đặc thù

a) Dữ liệu Quản lý trật tự xây dựng

Phạm vi quản lý nghiệp vụ: Quản lý hoạt động xây dựng theo quy hoạch, giấy phép, thanh tra, kiểm tra trật tự xây dựng, phát hiện, xử lý vi phạm trật tự xây dựng, theo dõi khắc phục, cưỡng chế, hậu kiểm sau xử lý, gồm các tập dữ liệu tiêu biểu như:

- Hồ sơ thanh tra, kiểm tra trật tự xây dựng;
- Thông tin vi phạm trật tự xây dựng (xây sai phép, không phép, sai quy hoạch);
- Quyết định xử phạt vi phạm hành chính;
- Biện pháp khắc phục hậu quả, cưỡng chế;
- Tình trạng thực hiện kết luận thanh tra;
- Thống kê, báo cáo vi phạm theo địa bàn, thời gian.

Tham chiếu dữ liệu chủ: thửa đất, công trình xây dựng, tổ chức, cá nhân vi phạm, đơn vị hành chính, cơ quan quản lý, cán bộ xử lý.

b) Dữ liệu Quản lý thị trường - Bình ổn giá

Phạm vi quản lý nghiệp vụ: quản lý, giám sát hoạt động thị trường, kiểm tra, kiểm soát giá cả, nguồn cung hàng hóa, phòng chống buôn lậu, gian lận thương mại, thực hiện chương trình bình ổn thị trường, gồm các tập dữ liệu tiêu biểu như:

- Thông tin giá cả các mặt hàng thiết yếu theo thời gian, địa bàn;
- Kết quả kiểm tra, kiểm soát thị trường;
- Vụ việc gian lận thương mại, hàng giả, hàng kém chất lượng;
- Hồ sơ xử phạt vi phạm trong hoạt động thương mại;
- Dữ liệu cung - cầu, dự trữ hàng hóa;
- Chương trình bình ổn giá, danh sách doanh nghiệp tham gia.

Tham chiếu dữ liệu chủ: doanh nghiệp, hộ kinh doanh, địa bàn hành chính, danh mục hàng hóa, dịch vụ, cơ quan quản lý nhà nước.

c) Dữ liệu Tư pháp - Hộ tịch - Thi hành án

Phạm vi quản lý nghiệp vụ: quản lý đăng ký hộ tịch, công chứng, chứng thực, quản lý và tổ chức thi hành án, hỗ trợ hoạt động tư pháp phục vụ người dân, doanh nghiệp, gồm các tập dữ liệu tiêu biểu như:

- Đăng ký khai sinh, khai tử, kết hôn, thay đổi hộ tịch;
- Hồ sơ công chứng, chứng thực;
- Hồ sơ thi hành án dân sự;
- Tiến độ, kết quả thi hành án;
- Thống kê, báo cáo hoạt động tư pháp theo địa bàn;
- Tiếp nhận và giải quyết yêu cầu tư pháp của người dân.

Tham chiếu dữ liệu chủ: dân cư, tổ chức, cá nhân, đơn vị hành chính, cơ quan tư pháp, cán bộ nghiệp vụ.

3.3.6. Dữ liệu phục vụ người dân, doanh nghiệp

Phạm vi: Phục vụ cung cấp dịch vụ công, giải quyết thủ tục hành chính, tương tác giữa chính quyền với người dân, doanh nghiệp. Đây là lớp dữ liệu tiếp xúc trực tiếp, phản ánh chất lượng phục vụ của chính quyền.

Bao gồm các nhóm dữ liệu tiêu biểu:

- Loại chủ thể thực hiện thủ tục hành chính;
- Doanh nghiệp, hộ kinh doanh;
- Ngành nghề kinh doanh;
- Thủ tục hành chính;
- Dịch vụ công trực tuyến;
- Loại hồ sơ thủ tục hành chính;
- Trạng thái xử lý hồ sơ;
- Kết quả giải quyết thủ tục hành chính;
- Nhóm đối tượng ưu tiên, yếu thế;
- Yêu cầu, phản ánh, kiến nghị;
- Phí, lệ phí, phương thức thanh toán;

3.4. Dữ liệu mở

Danh mục dữ liệu mở của thành phố được xây dựng trên cơ sở các nguyên tắc sau:

- Dữ liệu mở là các dữ liệu được cơ quan nhà nước cung cấp công khai, cho phép tổ chức, cá nhân tự do truy cập, khai thác, sử dụng lại theo quy định pháp luật;

- Dữ liệu mở được lựa chọn từ dữ liệu chuyên ngành, dữ liệu thống kê và một phần dữ liệu chủ đã được tổng hợp, ẩn danh, không bao gồm dữ liệu mật, dữ liệu cá nhân, dữ liệu nhạy cảm;

- Việc công bố dữ liệu mở bảo đảm các tiêu chí: giá trị sử dụng cao, dễ khai thác, dễ tái sử dụng, cập nhật định kỳ;

- Danh mục dữ liệu mở được phát triển từng bước, gắn với lộ trình phát triển Chính quyền số, Kinh tế số, Xã hội số của thành phố.

Dữ liệu mở sẽ được công bố trên Cổng dữ liệu thành phố tại địa chỉ <http://data.hue.gov.vn> để các cá nhân, tổ chức tự do khai thác, sử dụng.

Dữ liệu mở của thành phố được cấu trúc theo các nhóm sau:

3.4.1. Dữ liệu về thể chế, chính sách

Phạm vi: Công bố các thông tin nền tảng về thể chế, chính sách, định

hướng phát triển của thành phố ở mức công khai.

Bao gồm các tập dữ liệu mở tiêu biểu:

- Danh mục văn bản quy phạm pháp luật áp dụng trên địa bàn thành phố;
- Danh mục văn bản chỉ đạo, điều hành của Hội đồng nhân dân, Ủy ban nhân dân thành phố;
- Chiến lược, quy hoạch, chương trình, đề án phát triển đã được phê duyệt;
- Chỉ tiêu, mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội theo giai đoạn.

3.4.2. Dữ liệu phục vụ an ninh, quốc phòng, đối ngoại, trật tự an toàn xã hội

Phạm vi: Công bố dữ liệu tổng hợp, thống kê, không nhạy cảm, phục vụ nâng cao nhận thức cộng đồng và minh bạch thông tin.

Bao gồm các tập dữ liệu mở tiêu biểu:

- Thống kê tình hình trật tự an toàn xã hội theo địa bàn, thời gian;
- Thông tin tuyên truyền về phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn cứu hộ;
- Thống kê sự cố, tai nạn đô thị (không bao gồm dữ liệu cá nhân);
- Danh mục sự kiện chính trị - đối ngoại - lễ tân đối ngoại của thành phố;
- Thông tin hợp tác, kết nghĩa, quan hệ đối ngoại địa phương (ở mức công khai).

3.4.3. Dữ liệu phục vụ quản trị nguồn lực nội bộ

Phạm vi: Công bố dữ liệu tổng hợp, minh bạch hóa hoạt động quản trị bộ máy, tài chính - ngân sách ở mức cho phép.

Bao gồm các tập dữ liệu mở tiêu biểu:

- Danh mục cơ quan nhà nước, đơn vị sự nghiệp công lập;
- Thông tin tổ chức bộ máy hành chính;
- Thống kê biên chế, nhân sự (ở mức tổng hợp);
- Thông tin ngân sách, đầu tư công đã công khai;
- Danh mục dự án đầu tư công;
- Danh mục hệ thống thông tin, nền tảng số dùng chung.

3.4.4. Dữ liệu phục vụ công tác quản lý, chỉ đạo điều hành, xây dựng chính sách

Phạm vi: Công bố các dữ liệu thống kê, chỉ số tổng hợp phục vụ giám sát, đánh giá và ra quyết định.

Bao gồm các tập dữ liệu mở tiêu biểu:

- Chỉ tiêu kinh tế - xã hội của thành phố;
- Báo cáo thống kê định kỳ, chuyên đề;

- Chỉ số cải cách hành chính;
- Chỉ số hài lòng của người dân, doanh nghiệp;
- KPI, chỉ số đánh giá điều hành (ở mức tổng hợp);
- Thống kê kết quả thực hiện nhiệm vụ, chương trình công tác.

3.4.5. Dữ liệu phục vụ hoạt động chuyên ngành/ địa phương

Phạm vi: Công bố dữ liệu chuyên ngành đã được tổng hợp, ẩn danh, phục vụ nghiên cứu, phát triển kinh tế - xã hội.

a) Dữ liệu mở phục vụ điều hành đô thị

- Thông tin mạng lưới giao thông;
- Tuyến, trạm vận tải công cộng;
- Thống kê ùn tắc giao thông theo khu vực, thời gian;
- Dữ liệu bãi đỗ xe công cộng;
- Chỉ số chất lượng không khí (AQI);
- Chất lượng nước mặt;
- Điểm ngập, triều cường;
- Thu gom, xử lý rác thải;
- Quy hoạch sử dụng đất đã được phê duyệt;
- Thông tin dự án phát triển đô thị;
- Không gian công cộng, cây xanh.

b) Dữ liệu mở phục vụ phát triển kinh tế - xã hội

- Thống kê doanh nghiệp theo ngành, quy mô;
- Đầu tư trong nước và nước ngoài;
- Lao động, việc làm, thất nghiệp;
- Giáo dục - đào tạo (cơ sở, quy mô, chỉ số tổng hợp);
- Y tế - sức khỏe cộng đồng (ở mức không cá nhân);
- Thông tin khu công nghiệp, khu chế xuất.

c) Dữ liệu mở về văn hóa - xã hội

- Di tích, điểm tham quan;
- Sự kiện văn hóa, lễ hội;
- Thống kê khách du lịch;
- Cơ sở thể dục thể thao;
- Chỉ số phát triển văn hóa - xã hội.

3.4.6. Dữ liệu phục vụ người dân, doanh nghiệp

Phạm vi: Công bố dữ liệu phục vụ tiếp cận dịch vụ công, minh bạch quy trình giải quyết thủ tục hành chính.

Bao gồm các tập dữ liệu mở tiêu biểu:

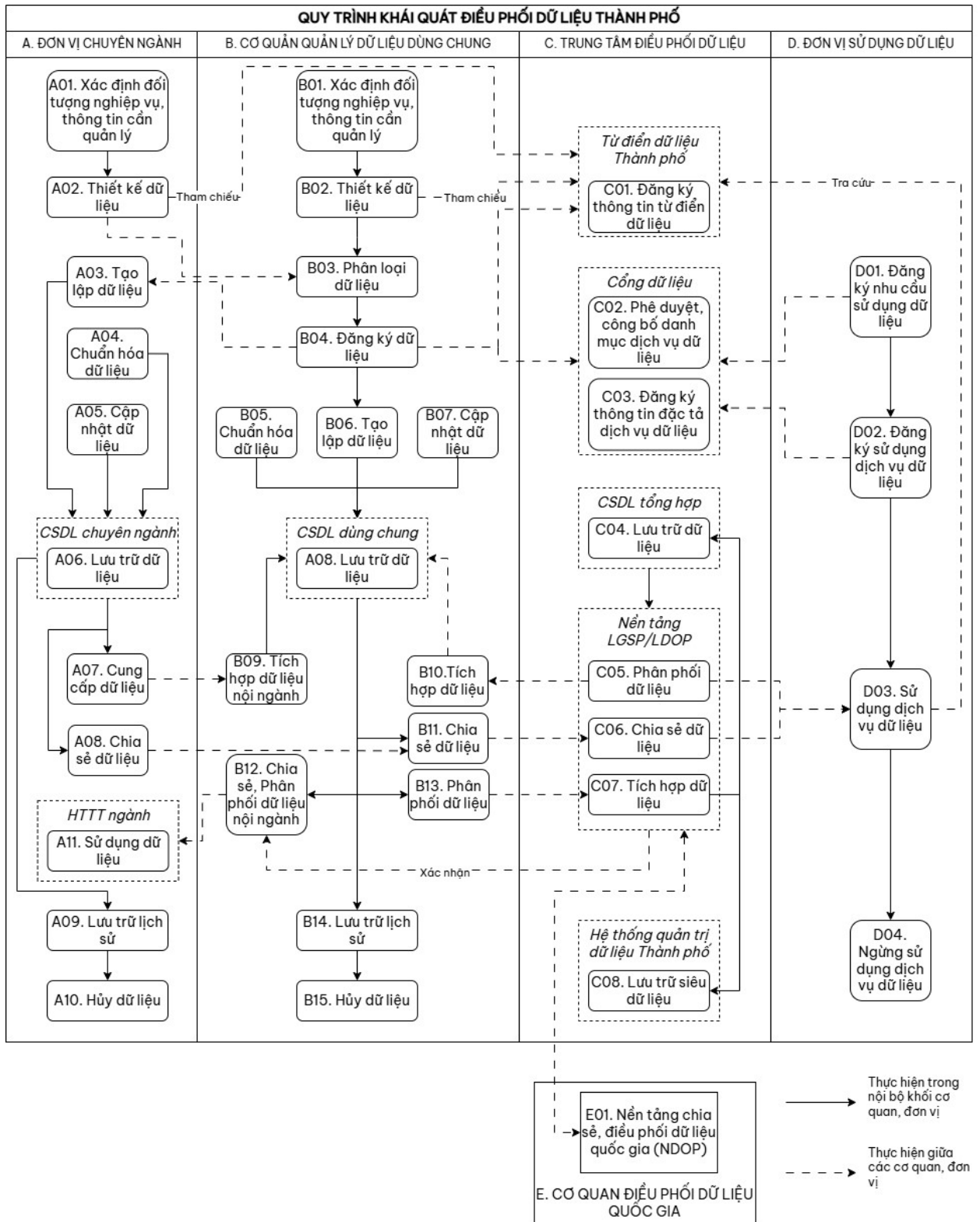
- Danh mục thủ tục hành chính;
- Danh mục dịch vụ công trực tuyến;
- Quy trình, thời gian giải quyết hồ sơ;
- Thống kê hồ sơ tiếp nhận, giải quyết theo lĩnh vực;
- Danh mục phí, lệ phí;
- Thống kê mức độ hài lòng của người dân, doanh nghiệp;
- Thống kê phản ánh, kiến nghị (ở mức tổng hợp).

4. Mô hình tích hợp và điều phối dữ liệu

4.1. Mô hình tích hợp và điều phối dữ liệu

Thiết lập cơ chế lưu thông dữ liệu thông suốt, xác định rõ dòng chảy của dữ liệu từ nơi tạo lập đến nơi sử dụng thông qua các nền tảng trung gian, đảm bảo tính cập nhật, chính xác và an toàn.

Các thành phần cơ bản để tích hợp điều phối bao gồm Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu thành phố (LGSP/LDOP), kết nối với Cơ quan điều phối dữ liệu quốc gia (Trung tâm dữ liệu quốc gia) thông qua Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia (NDOP).



Hình 8. Quy trình tích hợp và điều phối dữ liệu

a) Đơn vị chuyên ngành: các sở, ban, ngành, Ủy ban nhân dân các phường, xã, các đơn vị được giao chủ trì việc thu thập, tạo lập, quản lý, duy trì, cập nhật dữ liệu

Bước	Thành phần	Mô tả
------	------------	-------

A01	Xác định đối tượng nghiệp vụ, thông tin cần quản lý	Xác định rõ các loại dữ liệu cần thu thập và quản lý.
A02	Thiết kế dữ liệu	Xây dựng cấu trúc dữ liệu, xác định các thực thể, mô hình hóa quan hệ, kiểu dữ liệu và định nghĩa rõ các trường thông tin cần thiết.
A03	Tạo lập dữ liệu	Tạo, thu thập hoặc tổng hợp dữ liệu từ các hệ thống, biểu mẫu, hoặc nguồn tài liệu chuyên ngành khác.
A04	Chuẩn hóa dữ liệu	Tổ chức và cấu trúc dữ liệu trong cơ sở dữ liệu để loại bỏ dữ liệu trùng lặp, bảo đảm tính nhất quán, tính toàn vẹn và giảm thiểu sai sót của dữ liệu.
A05	Cập nhật dữ liệu	Cập nhật dữ liệu theo quy trình nghiệp vụ định kỳ hoặc theo nhu cầu phát sinh như cập nhật thông tin dân cư sau đăng ký, bổ sung thông tin,...
A06	Lưu trữ dữ liệu (cơ sở dữ liệu chuyên ngành)	Sau khi dữ liệu đã được tạo lập, chuẩn hóa và cập nhật từ các quy trình nghiệp vụ, đơn vị quản lý chuyên ngành sẽ thực hiện lưu trữ dữ liệu vào Cơ sở dữ liệu chuyên ngành.
A07	Cung cấp dữ liệu	Cung cấp dữ liệu cho hệ thống dùng chung (cơ sở dữ liệu dùng chung), chủ động đẩy dữ liệu.
A08	Chia sẻ dữ liệu	Cho phép các đơn vị khác truy vấn hoặc chia sẻ dữ liệu theo đúng quyền, phạm vi được cho phép.
A09	Lưu trữ lịch sử	Sau khi dữ liệu đã được sử dụng hoặc cập nhật, thực hiện lưu trữ dữ liệu lịch sử bảo đảm khả năng truy xuất, tra cứu, đối soát hoặc phục vụ kiểm tra, rà soát về sau.
A10	Hủy dữ liệu	Hủy dữ liệu khi hết hạn lưu trữ hoặc không còn giá trị cần lưu trữ (theo quy định), không cho phép khôi phục và cần lưu lại lịch sử hủy dữ liệu.
A11	Sử dụng dữ liệu	Dữ liệu được dùng phục vụ để tra cứu, phân tích, quản lý, báo cáo theo nghiệp vụ từng chuyên ngành, hỗ trợ ra quyết định và các chính sách.

b) Các đơn vị quản lý dữ liệu dùng chung: là các đơn vị được giao quản lý dữ liệu dùng chung của thành phố

Bước	Thành phần	Mô tả
B01	Xác định đối tượng nghiệp vụ, thông tin cần quản lý	Phân tích các nghiệp vụ quản lý thuộc phạm vi của các sở, ban, ngành để xác định đâu là dữ liệu có khả năng sử dụng chung hoặc cần tổng hợp. Xác định phạm vi dữ liệu dùng chung từ nhiều đơn vị chuyên ngành khác nhau.
B02	Thiết kế dữ liệu	Xây dựng mô hình dữ liệu tổng hợp, liên ngành. Thiết kế kiến trúc, định dạng chuẩn, danh mục mã để chuẩn hóa dữ liệu đầu vào từ nhiều nguồn. Bảo đảm dữ liệu đáp ứng các chuẩn tích hợp quốc gia.
B03	Phân loại dữ liệu	Phân loại dữ liệu theo các nhóm: Mức độ bảo mật: Dữ liệu thường, dữ liệu mật. Mức độ chia sẻ: Dữ liệu mở, dữ liệu nội bộ.
B04	Đăng ký dữ liệu	Thực hiện đăng ký các tập dữ liệu, danh mục dữ liệu dùng chung (Kết quả của B02 và B03) với Trung tâm điều phối dữ liệu. Đầy đủ đặc tả kỹ thuật, mô tả nghiệp vụ và các tài liệu liên quan.
B05	Chuẩn hóa dữ liệu	Tổ chức và cấu trúc dữ liệu trong cơ sở dữ liệu để loại bỏ dữ liệu trùng lặp, bảo đảm tính nhất quán, tính toàn vẹn và giảm thiểu sai sót của dữ liệu.
B06	Tạo lập dữ liệu	Tổ chức xây dựng dữ liệu tổng hợp, tạo lập trực tiếp, nhập biểu mẫu, thu thập bằng phần mềm, hoặc tiếp nhận từ hệ thống khác.
B07	Cập nhật dữ liệu	Cập nhật dữ liệu theo quy trình nghiệp vụ định kỳ hoặc theo nhu cầu phát sinh như cập nhật thông tin dân cư sau đăng ký, bổ sung thông tin,...
B08	Lưu trữ dữ liệu (cơ sở dữ liệu dùng chung)	Lưu trữ toàn bộ dữ liệu đã chuẩn hóa vào cơ sở dữ liệu dùng chung, có khả năng phục vụ: Tra cứu, quản lý, thống kê, phân tích, phân phối, chia sẻ.
B09	Tích hợp dữ liệu ngành	Nhận dữ liệu từ nhiều cơ sở dữ liệu chuyên ngành (A07) để lưu vào cơ sở dữ liệu dùng chung.
B10	Tích hợp dữ liệu	Nhận dữ liệu từ Cơ sở dữ liệu tổng hợp lưu vào cơ sở dữ liệu dùng chung.

B11	Chia sẻ dữ liệu	Chia sẻ dữ liệu với LGSP/ LDOP (C06) để cung cấp dữ liệu ra bên ngoài theo quyền truy cập và phạm vi dữ liệu được xác định: các cơ quan khác, tổ chức, doanh nghiệp, người dân.
B12	Chia sẻ, phân phối DL nội ngành	Chia sẻ dữ liệu với HTTT của ngành, lĩnh vực theo quyền truy cập được xác định và phạm vi dữ liệu của chuyên ngành tương ứng.
B13	Phân phối dữ liệu	Phân phối, đẩy các dữ liệu cần thiết sang Cơ sở dữ liệu tổng hợp.
B14	Lưu trữ lịch sử	Sau khi dữ liệu đã được sử dụng hoặc cập nhật, thực hiện lưu trữ dữ liệu lịch sử bảo đảm khả năng truy xuất, tra cứu, đối soát hoặc phục vụ kiểm tra, rà soát về sau.
B15	Hủy dữ liệu	Hủy dữ liệu khi hết hạn lưu trữ hoặc không còn giá trị cần lưu trữ (Theo quy định), không cho phép khôi phục, lưu lại lịch sử hủy tài liệu.

c) Trung tâm điều phối dữ liệu thành phố: Trung tâm Giám sát, điều hành đô thị thông minh là đơn vị được giao vận hành Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu thành phố (LGSP/LDOP).

Bước	Thành phần	Mô tả
C01	Đăng ký thông tin từ điển dữ liệu	Thiết lập từ điển dữ liệu dùng chung bao gồm: các danh mục chuẩn, định nghĩa thuật ngữ, định dạng dữ liệu, mã, phân loại... Mỗi cơ quan (ở Mục A và B) phải đồng bộ và tham chiếu từ điển dữ liệu này khi thiết kế, chia sẻ, tích hợp dữ liệu.
C02	Phê duyệt và công bố danh mục dữ liệu quốc gia	Rà soát, kiểm duyệt và công bố danh mục dữ liệu dùng chung, dữ liệu mở, dữ liệu trọng yếu. Cung cấp thông tin như: tên tập dữ liệu, đơn vị sở hữu, phạm vi sử dụng, hình thức chia sẻ.
C03	Đăng ký thông tin đặc tả dịch vụ dữ liệu	Đăng ký, chuẩn hóa thông tin kỹ thuật về dịch vụ chia sẻ dữ liệu. Các thông tin cơ bản: <ul style="list-style-type: none"> - Điểm truy cập. - Chuẩn thông điệp dữ liệu. - Phương thức phân phối dữ liệu. - Phương thức chia sẻ dữ liệu.

C04	Lưu trữ dữ liệu (Cơ sở dữ liệu tổng hợp)	Tiếp nhận, lưu trữ tập trung các loại dữ liệu dùng chung từ các đơn vị mục B (cơ sở dữ liệu dùng chung) và các dữ liệu khác.
C05	Phân phối dữ liệu	Phân phối dữ liệu từ Cơ sở dữ liệu tổng hợp đến cơ sở dữ liệu dùng chung và các đơn vị sử dụng (Mục D) thông qua nền tảng LGSP/LDOP. Dữ liệu được lọc, đúng theo phân quyền, mục đích sử dụng, tính chất dữ liệu, phân loại dữ liệu.
C06	Chia sẻ dữ liệu	Cho phép các đơn vị sử dụng dữ liệu (Mục D) tra cứu, kết nối, tải về dữ liệu phục vụ nhu cầu. Việc chia sẻ phải có kiểm soát quyền truy cập, nhật ký sử dụng, phạm vi tính chất dữ liệu và hạn chế theo quy định bảo mật.
C07	Tích hợp dữ liệu	Nhận dữ liệu được phân phối từ cơ sở dữ liệu dùng chung để lưu trữ vào Cơ sở dữ liệu tổng hợp phục vụ phân phối và chia sẻ (C05 và C06).
C08	Lưu trữ siêu dữ liệu kiểm toán	Lưu trữ thông tin dữ liệu, nhật ký sử dụng, lịch sử truy cập, lịch sử chia sẻ để phục vụ kiểm tra, giám sát và bảo đảm tuân thủ.

d) Đơn vị sử dụng dữ liệu: Các cơ quan, tổ chức, cá nhân có nhu cầu khai thác dữ liệu từ Kho dữ liệu dùng chung của thành phố.

Bước	Thành phần	Mô tả
D01	Đăng ký nhu cầu sử dụng dữ liệu	Đơn vị sử dụng xác định nhu cầu sử dụng dữ liệu và đăng ký trên cổng dữ liệu.
D02	Đăng ký sử dụng dịch vụ dữ liệu	Đơn vị sử dụng gửi đề xuất sử dụng dịch vụ qua Cổng dữ liệu: cần cung cấp, chỉ rõ mục đích sử dụng, phạm vi khai thác và cam kết (nếu cần).
D03	Sử dụng dịch vụ dữ liệu	Cơ quan sử dụng có thể sử dụng dịch vụ dữ liệu trên LGSP/LDOP và tra cứu trên từ điển dữ liệu dùng chung.
D04	Ngừng sử dụng dịch vụ dữ liệu	Cơ quan sử dụng dịch vụ dữ liệu kết thúc sử dụng dịch vụ dữ liệu.

đ) Cơ quan điều phối dữ liệu quốc gia

Bước	Thành phần	Mô tả
E01	Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia (NDOP)	Thực hiện kết nối đến Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia (NDOP).

4.2. Các phương thức chia sẻ dữ liệu

thành phố áp dụng 02 mô hình chia sẻ dữ liệu cơ bản như sau:

- Chia sẻ dữ liệu chủ động:

+ Cơ chế: đơn vị chủ quản dữ liệu chủ động đóng gói và đẩy dữ liệu về Kho dữ liệu dùng chung của thành phố ngay khi có sự thay đổi (thêm mới, cập nhật, xóa) tại hệ thống nguồn.

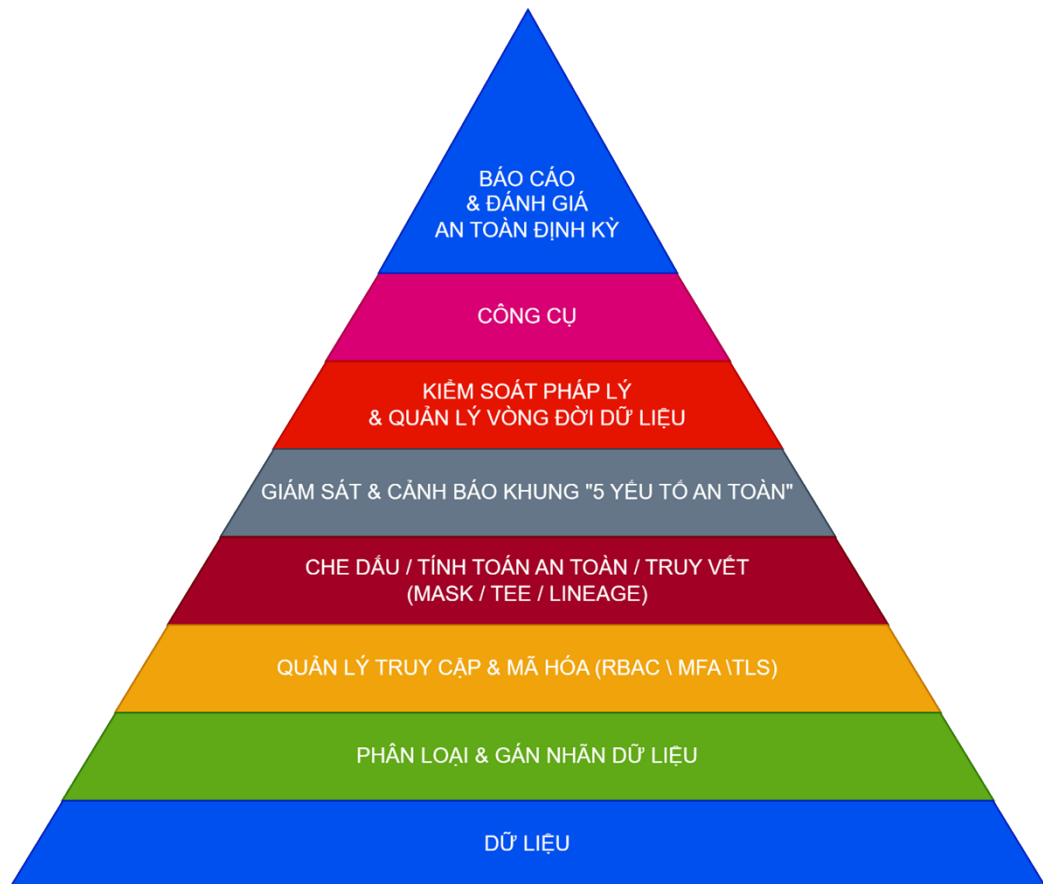
+ Áp dụng cho dữ liệu chủ (Master data), dữ liệu danh mục dùng chung và các dữ liệu nghiệp vụ lõi cần tính đồng bộ cao (dân cư, doanh nghiệp, đất đai...).

- Chia sẻ dữ liệu theo yêu cầu:

+ Cơ chế: đơn vị sử dụng gửi yêu cầu truy vấn thông qua API hoặc Cổng dữ liệu; hệ thống sẽ trả về kết quả tương ứng. Bên chủ quản giữ quyền kiểm soát và ghi nhật ký truy cập.

+ Áp dụng cho tra cứu thông tin chuyên ngành, xác thực thông tin phục vụ giải quyết thủ tục hành chính hoặc các báo cáo thống kê không thường xuyên.

5. Kiến trúc an toàn dữ liệu



Hình 9. Kiến trúc an toàn dữ liệu

Quản lý An toàn bảo mật dữ liệu: Hệ thống dữ liệu của thành phố phải tuân thủ mô hình Khung an toàn dữ liệu 8 lớp sau đây:

- Lớp 1 - Dữ liệu gốc: Là tầng nền tảng của toàn bộ hệ thống thông tin. Mọi tập dữ liệu phải được gắn mã định danh duy nhất và siêu dữ liệu chuẩn hóa.

- Lớp 2 - Phân loại và gán nhãn: Bắt buộc phân loại dữ liệu theo quy định về Bảo vệ bí mật nhà nước (Không mật, Mật, Tối mật, Tuyệt mật), theo quy định về Bảo vệ dữ liệu cá nhân (Dữ liệu cá nhân cơ bản, Dữ liệu cá nhân nhạy cảm, Dữ liệu cá nhân khác) và gán nhãn tự động. Nhãn này là cơ sở để hệ thống tự động áp dụng các chính sách bảo mật tương ứng.

- Lớp 3 - Quản lý truy cập và mã hóa dữ liệu:

+ Phân quyền: Cấp quyền truy cập dựa trên vai trò, vị trí việc làm, bảo đảm người dùng chỉ được truy cập đúng phạm vi chức năng, nhiệm vụ và phạm vi dữ liệu được giao.

+ Xác thực đa yếu tố: Bắt buộc áp dụng đối với: (1) Tài khoản quản trị hệ thống (Admin); (2) Người dùng truy cập dữ liệu nhạy cảm cấp độ 4 trở lên (dữ liệu dân cư, hồ sơ sức khỏe, tài chính, dữ liệu điều hành chiến lược) hoặc dữ liệu có ảnh hưởng trực tiếp đến an toàn xã hội và vận hành quốc gia, thành phố.

+ Mã hóa: Thực hiện mã hóa dữ liệu tại 3 trạng thái: khi truyền tải (đường truyền), khi lưu trữ (trong ổ cứng) và khi sao lưu. Công nghệ mã hóa sử dụng các tiêu chuẩn và thuật toán hiện đại như TLS 1.3 cho mã hóa đường truyền và AES-256 cho mã hóa lưu trữ, bảo đảm an toàn dữ liệu trong suốt vòng đời khai thác và sử dụng.

+ Quản lý khóa: Tổ chức quản lý, lưu trữ và phân quyền sử dụng khóa mã hóa độc lập; Phân vùng quản lý khóa mã hóa riêng biệt cho từng sở, ban, ngành để tránh rủi ro tập trung.

- Lớp 4 - Che giấu dữ liệu, tính toán an toàn và truy vết:

+ Che giấu dữ liệu: Chỉ hiển thị thông tin tối thiểu cần thiết cho cán bộ xử lý (Ví dụ: Che bớt số điện thoại, số CCCD). Bắt buộc áp dụng với dữ liệu cá nhân cấp độ 3 trở lên.

+ Token hóa: Khi chia sẻ dữ liệu để huấn luyện AI hoặc phân tích Big Data, phải tách rời định danh cá nhân khỏi nội dung gốc.

+ Truy vết: Hệ thống phải ghi lại được lịch sử hình thành và thay đổi của dữ liệu.

- Lớp 5 - Giám sát và đánh giá theo mô hình “5 Yếu tố an toàn”:

+ Người dùng an toàn: Định danh, xác thực rõ ràng.

+ Mục đích an toàn: Chỉ khai thác khi có văn bản/thẩm quyền phê duyệt.

+ Dữ liệu phù hợp: Chỉ cung cấp dữ liệu đúng phạm vi cho phép.

+ Môi trường an toàn: Hạ tầng vật lý và mạng được kiểm soát, cách ly môi trường thử nghiệm (Test) và sản xuất (Production).

- + Đầu ra an toàn: Kết quả báo cáo không được tiết lộ thông tin cá nhân/bí mật.
- Lớp 6 - Kiểm soát pháp lý và quản lý vòng đời dữ liệu:
 - + Ban hành quy định về vòng đời dữ liệu, bảo đảm dữ liệu được kiểm soát chặt chẽ từ khâu tạo lập, lưu trữ, khai thác/chia sẻ, đến lưu trữ lịch sử hoặc hủy bỏ.
 - + rà soát và xóa định kỳ các dữ liệu rác, dữ liệu hết hạn lưu trữ.
 - + Việc chia sẻ dữ liệu giữa các đơn vị phải thông qua “Biên bản thỏa thuận chia sẻ dữ liệu” quy định rõ trách nhiệm pháp lý.
- Lớp 7 - Công cụ kỹ thuật bắt buộc: Nghiên cứu hoàn thiện các nền tảng, công cụ kỹ thuật, đảm bảo các yêu cầu như sau:
 - + Metadata and Lineage Tools: Quản lý siêu dữ liệu và truy vết nguồn gốc.
 - + SIEM (Security Information and Event Management): Giám sát sự kiện bảo mật, tích hợp với SOC của thành phố.
 - + DLP (Data Loss Prevention): Ngăn chặn copy dữ liệu ra USB, gửi email trái phép (bắt buộc với dữ liệu nhạy cảm/bí mật nhà nước).
 - + DAM (Database Activity Monitoring): Giám sát mọi câu lệnh truy vấn vào CSDL quan trọng.
 - + Compliance Dashboard: Bảng điều khiển hiển thị mức độ tuân thủ an toàn thông tin của từng sở, ban, ngành.
- Lớp 8 - Báo cáo và đánh giá an toàn dữ liệu định kỳ: Các đơn vị thực hiện chế độ báo cáo định kỳ về Sở Khoa học và Công nghệ, Công an thành phố, Trung tâm Giám sát, điều hành đô thị thông minh và báo cáo ngay lập tức khi có sự cố cấp độ III trở lên. Các chỉ số báo cáo bao gồm:
 - + Tỷ lệ dữ liệu được mã hóa;
 - + Số lượng truy cập trái phép bị ngăn chặn;
 - + Tốc độ phản ứng sự cố trung bình;
 - + Tính toàn vẹn của nhật ký truy cập (Logs).

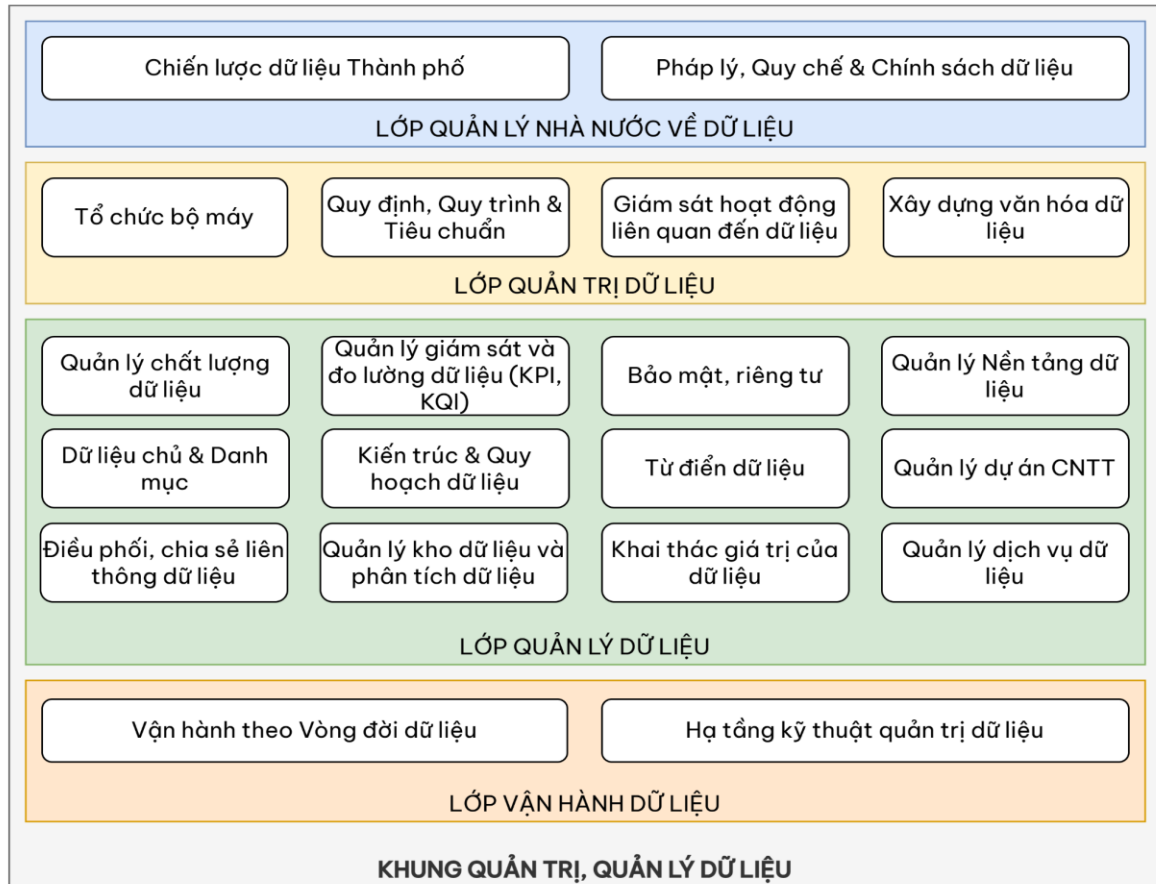
IV. KHUNG QUẢN TRỊ VÀ QUẢN LÝ DỮ LIỆU

1. Mục tiêu

Thiết lập hệ thống dữ liệu thống nhất: Xây dựng cơ chế quản trị và hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, kết nối xuyên suốt từ thành phố đến cơ sở; giải quyết triệt để tình trạng phân mảnh, thiếu đồng bộ giữa các đơn vị để đảm bảo dữ liệu luôn đúng, đủ, sạch, sống và sẵn sàng chia sẻ, liên thông.

Khai thác dữ liệu như tài sản số: Chuyển đổi tư duy quản lý sang khai thác giá trị dữ liệu để phục vụ chỉ đạo điều hành thông qua dữ liệu số và cung cấp dịch vụ dữ liệu, dữ liệu mở phục vụ người dân, doanh nghiệp thúc đẩy kinh tế số.

2. Mô hình tổ chức quản trị, quản lý dữ liệu thành phố



Hình 10. Mô hình tổ chức quản trị, quản lý dữ liệu thành phố

Mô hình quản trị, quản lý dữ liệu thành phố gồm các lớp sau:

2.1. Lớp quản lý nhà nước về dữ liệu

a) Chiến lược dữ liệu thành phố:

- Chiến lược dữ liệu thành phố là căn cứ pháp lý và định hướng chủ đạo để chỉ đạo toàn bộ các hoạt động: xây dựng, phát triển, bảo vệ, quản trị, xử lý và sử dụng dữ liệu số trên địa bàn.

- Chiến lược xác định rõ các mục tiêu về xây dựng và phát triển dữ liệu số trong phạm vi thành phố, nhằm phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, thúc đẩy chuyển đổi số và phát triển kinh tế số tại địa phương, gắn liền với việc bảo đảm quốc phòng, an ninh và trật tự an toàn xã hội.

b) Pháp lý, quy chế và chính sách dữ liệu: Xây dựng và hoàn thiện khung pháp lý là điều kiện tiên quyết để dữ liệu thực sự trở thành tài nguyên số phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của thành phố. Mục tiêu là thiết lập cơ chế quản trị tập trung, thống nhất, tạo ra nền tảng cốt lõi thúc đẩy quá trình chuyển đổi số tại địa phương.

- Quy chế quản lý, kết nối, chia sẻ dữ liệu số của thành phố quy định về các hoạt động quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số giữa các cơ quan thuộc hệ thống chính trị thành phố, bao gồm: xây dựng, quản lý, quản trị dữ liệu số và

chia sẻ dữ liệu số, cung cấp dữ liệu mở; quyền và trách nhiệm của cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động quản lý, kết nối, chia sẻ dữ liệu số.

- Hợp tác quốc tế và kết nối mở rộng: Xây dựng chính sách thúc đẩy kết nối các hệ thống dữ liệu của thành phố với các mạng lưới dữ liệu quốc tế và các hệ thống quốc gia. Tạo hành lang pháp lý thuận lợi để thu hút đầu tư nước ngoài vào hạ tầng dữ liệu và các lĩnh vực công nghệ dữ liệu cao (AI, Big Data) tại thành phố, hỗ trợ hội nhập kinh tế toàn cầu.

- Bảo đảm dữ liệu phục vụ chuyển đổi số, chính quyền số và kinh tế số:

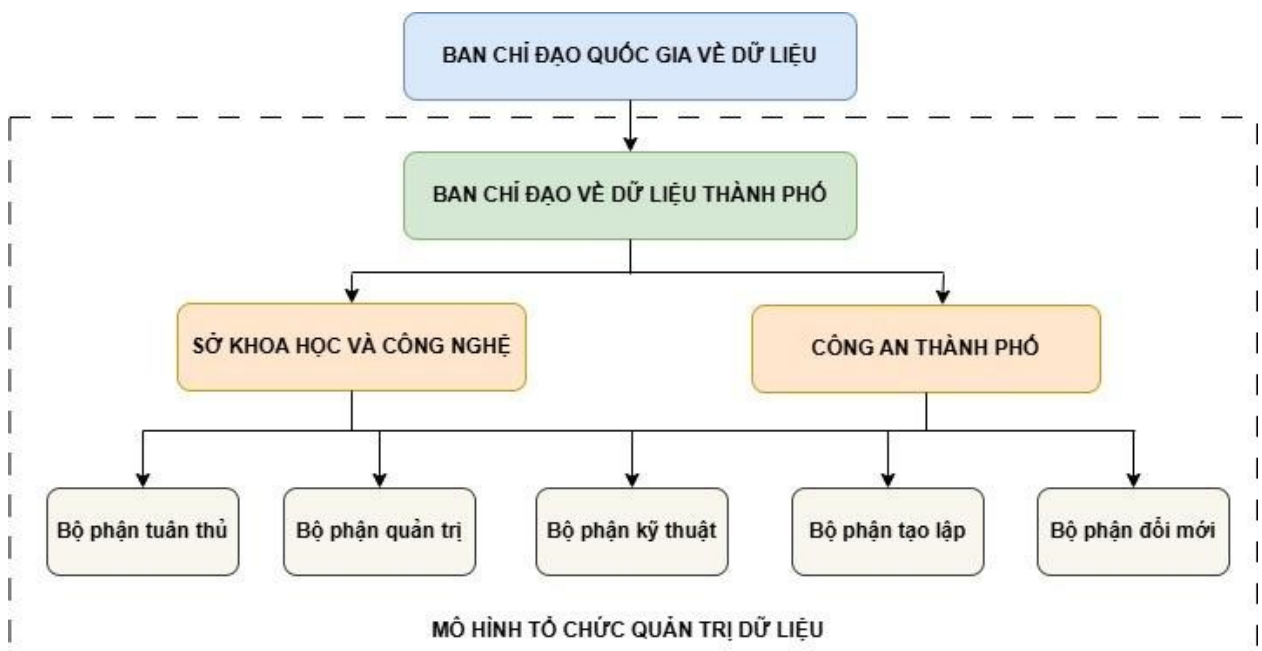
+ Phục vụ Chính quyền: Ưu tiên khai thác dữ liệu để phục vụ hoạt động chỉ đạo, điều hành của Ủy ban nhân dân thành phố và các sở, ban, ngành, Ủy ban nhân dân các phường, xã (thông qua Trung tâm Giám sát, điều hành đô thị thông minh).

+ Phục vụ phát triển kinh tế - xã hội: Cung cấp các dịch vụ phân tích dữ liệu vĩ mô để hỗ trợ hoạch định chính sách phát triển kinh tế - xã hội chính xác.

+ Phát triển kinh tế số: Xây dựng chính sách khuyến khích doanh nghiệp, cộng đồng khởi nghiệp đổi mới sáng tạo, phát triển các ứng dụng/dịch vụ mới dựa trên nguồn tài nguyên dữ liệu mở của thành phố.

2.2. Lớp quản trị dữ liệu

2.2.1. Tổ chức bộ máy



Hình 11. Mô hình tổ chức bộ máy quản trị dữ liệu

Mô hình tổ chức bộ máy quản trị dữ liệu của thành phố bao gồm:

- Ban Chỉ đạo về dữ liệu thành phố chỉ đạo chung việc phát triển dữ liệu tại thành phố Huế.

- Sở Khoa học và Công nghệ chủ trì triển khai, điều phối, giám sát việc tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố;

tham mưu ban hành các chính sách, chiến lược, quy chế, quy định, tiêu chuẩn phục vụ công tác phát triển dữ liệu số của thành phố.

- Công an thành phố là đầu mối phối hợp với các đơn vị tham mưu triển khai các nội dung về dữ liệu do Bộ Công an triển khai.

- Các bộ phận chức năng: Được tổ chức thành 05 bộ phận chuyên trách, bao gồm: (1) Bộ phận Tuân thủ; (2) Bộ phận Quản trị; (3) Bộ phận Kỹ thuật; (4) Bộ phận Tạo lập; (5) Bộ phận Đổi mới sáng tạo.

(1) Bộ phận Tuân thủ:

- Nhiệm vụ trọng tâm: Giám sát, quản lý, kiểm tra việc tuân thủ các quy định pháp luật về dữ liệu tại các cơ quan nhà nước.

- Đơn vị chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ

- Đơn vị phối hợp: Công an thành phố, Sở Tư pháp, Trung tâm Giám sát, điều hành đô thị thông minh và các đơn vị liên quan.

(2) Bộ phận Quản trị dữ liệu:

- Nhiệm vụ trọng tâm: Tham mưu ban hành các chính sách, chiến lược, quy chế, quy định, tiêu chuẩn phục vụ công tác phát triển dữ liệu số của thành phố.

- Đơn vị chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ

- Đơn vị phối hợp: Công an thành phố, Trung tâm Giám sát, điều hành đô thị thông minh và các đơn vị liên quan.

(3) Bộ phận Kỹ thuật dữ liệu:

- Nhiệm vụ trọng tâm: vận hành các nền tảng, hạ tầng kỹ thuật phục vụ việc quản lý, thu thập, thiết lập lưu trữ, tích hợp, chia sẻ, khai thác dữ liệu số của thành phố.

- Đơn vị chủ trì: Trung tâm Giám sát, điều hành đô thị thông minh

- Đơn vị phối hợp: Sở Khoa học và Công nghệ, Công an thành phố và các đơn vị liên quan.

(4) Bộ phận Tạo lập dữ liệu:

- Nhiệm vụ trọng tâm: Tạo lập, cập nhật, chuẩn hóa dữ liệu, chịu trách nhiệm về độ chính xác và tính đầy đủ của dữ liệu.

- Đơn vị chủ trì: Các sở, ban, ngành, Ủy ban nhân dân các phường, xã và các cơ quan, đơn vị liên quan tham gia tạo lập, chuẩn hóa dữ liệu

- Đơn vị phối hợp: Sở Khoa học và Công nghệ, Công an thành phố, Trung tâm Giám sát, điều hành đô thị thông minh.

(5) Bộ phận Đổi mới sáng tạo:

- Nhiệm vụ trọng tâm: Nghiên cứu, tổ chức triển khai các sản phẩm, dịch vụ mới về dữ liệu.

- Đơn vị chủ trì: Sở Khoa học và Công nghệ.

- Đơn vị phối hợp: Các sở, ban, ngành, Ủy ban nhân dân các phường, xã, Viện nghiên cứu, các Trường Đại học, Cộng đồng doanh nghiệp công nghệ số, Vườn ươm khởi nghiệp.

2.2.2. Xây dựng các quy định, quy trình và tiêu chuẩn

Xây dựng và hoàn thiện hành lang pháp lý - kỹ thuật đồng bộ, làm cơ sở để chuẩn hóa hoạt động quản lý, kết nối và chia sẻ dữ liệu số trên toàn thành phố, bao gồm 03 nhóm như sau:

a) Nhóm 1: Quy chế pháp lý về quản lý và khai thác dữ liệu

Xây dựng Quy chế quản lý, tích hợp, chia sẻ dữ liệu số thành phố, trong đó quy định:

- Quyền và trách nhiệm của cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan đến hoạt động quản lý, kết nối, chia sẻ dữ liệu số.

- Quy định về chia sẻ dữ liệu.

- Quy định về dữ liệu mở.

b) Nhóm 2: Bộ tiêu chuẩn kỹ thuật dữ liệu

- Tiêu chuẩn kiến trúc dữ liệu: Quy định các nguyên tắc thiết kế cơ sở dữ liệu, mô hình dữ liệu mức logic và vật lý.

- Tiêu chuẩn từ điển dữ liệu: Quy tắc đặt tên trường, định dạng kiểu dữ liệu, bảng mã và mô tả siêu dữ liệu (Metadata).

- Tiêu chuẩn kết nối và tích hợp: Quy định các chuẩn giao tiếp (API RESTful, SOAP), định dạng gói tin (JSON, XML), giao thức xác thực và bảo mật đường truyền.

- Tiêu chuẩn đóng gói: Bắt buộc tuân thủ tiêu chuẩn đóng gói dữ liệu theo Nghị định số 278/2025/NĐ-CP ngày 22 tháng 10 năm 2025 của Chính phủ Quy định về kết nối, chia sẻ dữ liệu bắt buộc giữa các cơ quan thuộc hệ thống chính trị.

- Tiêu chuẩn mở: Đối với bản sao số, bắt buộc dùng chuẩn CityGML hoặc IndoorGML để tích hợp 3D.

- Bộ chỉ số đánh giá chất lượng dữ liệu (Data Quality KPIs): Quy định các tiêu chí định lượng để đo lường tính đầy đủ, chính xác, kịp thời và nhất quán của dữ liệu.

c) Nhóm 3: Quy trình quản trị và vận hành dữ liệu

- Quy trình quản lý vòng đời dữ liệu (Tạo lập, Lưu trữ, Khai thác/Chia sẻ, đến Lưu trữ lịch sử hoặc Hủy bỏ dữ liệu).

- Quy trình kiểm soát và làm sạch dữ liệu.

- Quy trình cập nhật dữ liệu chủ.

- Quy trình ứng cứu sự cố và sao lưu.

2.2.3. Giám sát hoạt động liên quan đến dữ liệu

Thiết lập cơ chế giám sát toàn diện nhằm đảm bảo mọi hoạt động thu thập, xử lý và khai thác dữ liệu của thành phố đều có thể theo dõi, kiểm soát, đảm bảo tuân thủ các quy định pháp luật.

a) Nguyên tắc giám sát

- Liên tục và thời gian thực: Hoạt động giám sát phải được thực hiện liên tục.
- Minh bạch và truy vết: Mọi hành vi tác động vào dữ liệu (xem, thêm, sửa, xóa, chia sẻ) bắt buộc phải được theo dõi và ghi vào nhật ký hệ thống.
- Cảnh báo chủ động: Hệ thống phải có khả năng tự phát hiện rủi ro và gửi cảnh báo trước khi sự cố xảy ra.
- Tuân thủ pháp lý: Đảm bảo sự phù hợp với Khung kiến trúc dữ liệu thành phố và các quy định về bảo vệ dữ liệu cá nhân.

b) Phạm vi và nội dung giám sát:

- Nhóm giám sát nền tảng và kiến trúc:
 - + Giám sát kiến trúc dữ liệu: Theo dõi sự tuân thủ các chuẩn thiết kế, mô hình dữ liệu khi xây dựng hệ thống mới.
 - + Giám sát nền tảng dữ liệu: Theo dõi sức khỏe, hiệu năng của hạ tầng máy chủ, đường truyền, khả năng lưu trữ.
 - + Giám sát từ điển dữ liệu: Theo dõi việc cập nhật, chuẩn hóa các siêu dữ liệu (metadata).
 - + Giám sát dữ liệu chủ và danh mục dùng chung: Đảm bảo tính nhất quán của các bảng mã dùng chung trên toàn hệ thống.
- Nhóm giám sát vận hành và chất lượng:
 - + Giám sát chất lượng dữ liệu: Đo lường các chỉ số (đúng, đủ, sạch, sống) của dữ liệu đầu vào và dữ liệu lưu trữ.
 - + Giám sát kho dữ liệu và phân tích: Theo dõi các luồng xử lý (ETL), việc tổng hợp chỉ tiêu báo cáo.
 - + Giám sát dự án CNTT: Kiểm soát tiến độ, chất lượng dữ liệu bàn giao của các dự án CNTT.
 - + Giám sát đo lường hiệu quả (KPI, KQI): Theo dõi mức độ trưởng thành dữ liệu của các cơ quan.
- Nhóm giám sát an toàn và khai thác:
 - + Giám sát quyền riêng tư và bảo mật: Phát hiện các truy cập trái phép vào dữ liệu nhạy cảm, dữ liệu cá nhân.
 - + Giám sát chia sẻ, liên thông: Theo dõi việc chia sẻ, liên thông qua Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu của thành phố.
 - + Giám sát khai thác giá trị: Đánh giá hiệu quả sử dụng dữ liệu (Số lượt

truy cập, số ứng dụng phát triển từ dữ liệu mở).

- + Giám sát dịch vụ dữ liệu: Đo lường cam kết chất lượng dịch vụ (SLA) đối với các API cung cấp ra ngoài.

c) Cơ chế giám sát

- Giám sát tập trung:

- + Thiết lập hệ thống giám sát dữ liệu tập trung của thành phố (kết nối với Trung tâm SOC/NOC).

- + Hệ thống này đóng vai trò là trung tâm, thu thập nhật ký truy cập từ tất cả các sở, ban, ngành về một kho nhật ký chung của thành phố.

- Giám sát tự động: Áp dụng công nghệ AI/Big Data để phân tích hành vi người dùng.

- Giám sát phân tán: Các sở, ban, ngành, Ủy ban nhân dân các phường, xã có trách nhiệm vận hành hệ thống giám sát nội bộ của mình. Thực hiện giám sát định kỳ hoặc theo thời gian thực.

d) Phân công trách nhiệm giám sát

- Sở Khoa học và Công nghệ:

- + Giám sát việc tuân thủ khung kiến trúc.

- + Giám sát việc tuân thủ quy trình, quy định.

- Trung tâm Giám sát, điều hành đô thị thông minh:

- + Là đầu mối tổ chức giám sát kỹ thuật toàn mạng lưới dữ liệu thành phố.

- + Giám sát về kỹ thuật trong quá trình kết nối, chia sẻ.

- Cơ quan chủ quản dữ liệu (sở, ban, ngành, Ủy ban nhân dân các phường, xã,...)

- + Chịu trách nhiệm tổ chức giám sát dữ liệu tại đơn vị mình.

- + Phải lưu trữ nhật ký truy cập tối thiểu 12 tháng (hoặc theo quy định) để phục vụ công tác thanh tra, kiểm tra khi cần thiết.

- + Đảm bảo tính toàn vẹn của nhật ký truy cập.

- Cá nhân/Tổ chức sử dụng dữ liệu:

- + Chịu trách nhiệm pháp lý về mọi hành vi sử dụng dữ liệu của mình.

- + Phải tuân thủ các yêu cầu về khai báo mục đích sử dụng và chấp nhận sự giám sát, truy vết của hệ thống.

2.2.4. Xây dựng văn hóa dữ liệu

Xây dựng văn hóa dữ liệu là quá trình thay đổi tư duy và phương thức làm việc, chuyển dịch từ việc ra quyết định dựa trên kinh nghiệm, cảm tính sang ra quyết định dựa trên dữ liệu số. Mục tiêu là hình thành môi trường mà ở đó dữ liệu số được coi là tài sản chung, được chia sẻ và khai thác tối đa giá trị.

a) Nguyên tắc cốt lõi của văn hóa dữ liệu:

- Tư duy Nói bằng dữ liệu: Mọi báo cáo, đề xuất, kế hoạch trình lên Lãnh đạo phải đi kèm với số liệu dẫn chứng cụ thể, tin cậy. Loại bỏ dần các báo cáo định tính chung chung.

- Tư duy Mặc định chia sẻ: Thay đổi tư duy dữ liệu là tài sản riêng của từng đơn vị sang tư duy dữ liệu là tài sản chung của thành phố. Việc chia sẻ dữ liệu là trách nhiệm bắt buộc trong khuôn khổ tuân thủ quy định của pháp luật.

- Minh bạch và trách nhiệm giải trình: Dữ liệu phải được công khai minh bạch (trừ dữ liệu mật) theo quy định của pháp luật để người dân giám sát. Cán bộ quản lý dữ liệu phải chịu trách nhiệm giải trình nếu dữ liệu sai lệch hoặc chậm cập nhật.

b) Các giải pháp xây dựng văn hóa dữ liệu

- Thay đổi từ Lãnh đạo: Lãnh đạo thành phố và các cấp cam kết sử dụng các biểu đồ số (Dashboard) trong các cuộc họp giao ban; hạn chế sử dụng báo cáo giấy thủ công.

- Phổ cập kỹ năng dữ liệu:

+ Thực hiện đào tạo kỹ năng phân tích, khai thác dữ liệu không chỉ cho cán bộ phụ trách CNTT mà cho cả cán bộ nghiệp vụ và lãnh đạo quản lý.

+ Trang bị kỹ năng đọc hiểu biểu đồ, kỹ năng sử dụng các công cụ phân tích cơ bản (Excel nâng cao, BI Tools) để cán bộ có thể tự phục vụ nhu cầu công việc.

- Truyền thông và khuyến khích đổi mới:

+ Tổ chức các phong trào thi đua, cuộc thi sáng kiến để khuyến khích cán bộ tìm ra các vấn đề hoặc giải pháp mới từ nguồn dữ liệu hiện có.

+ Vinh danh, khen thưởng các đơn vị thực hiện tốt việc chia sẻ dữ liệu và có các sản phẩm dữ liệu chất lượng cao.

- Tuân thủ khung quản trị: Đưa việc tuân thủ các quy định về nhập liệu, làm sạch và chia sẻ dữ liệu vào tiêu chí đánh giá thi đua, xếp loại hoàn thành nhiệm vụ (KPI) của đơn vị và thủ trưởng đơn vị.

2.3. Lớp quản lý dữ liệu

2.3.1. Quản lý chất lượng dữ liệu

Đảm bảo dữ liệu trong các cơ quan nhà nước của thành phố có độ tin cậy cao, phục vụ chính xác cho công tác chỉ đạo điều hành và giải quyết thủ tục hành chính. Dữ liệu phải đảm bảo “Đúng - Đủ - Sạch - Sống”.

- Tính chính xác: Dữ liệu phải phản ánh đúng thực tế.

- Tính đầy đủ: Các trường thông tin bắt buộc không được để trống.

- Tính nhất quán: Dữ liệu không mâu thuẫn giữa các hệ thống và không trùng lặp.

- Tính kịp thời: Dữ liệu phải được cập nhật ngay khi có sự thay đổi.

- Tính hợp lệ: Dữ liệu phải tuân thủ đúng định dạng và miền giá trị quy định trong Từ điển dữ liệu.

- Tính duy nhất: Không tồn tại các bản ghi trùng lặp cho cùng một thực thể.

2.3.2. Quản lý giám sát và đo lường dữ liệu (KPI, KQI)

a) Việc giám sát, đo lường dữ liệu được thực hiện thông qua bộ chỉ số kép: KPI (Hiệu suất vận hành) và KQI (Chất lượng dữ liệu):

- KPI - Key Performance Indicator (chỉ số hiệu suất): KPI là các chỉ số dùng để đo lường mức độ hoàn thành mục tiêu, hiệu quả thực hiện và tuân thủ quy trình trong hoạt động quản trị dữ liệu. KPI giúp theo dõi, kiểm soát và cải thiện hiệu quả thực thi của hệ thống quản trị dữ liệu theo mục tiêu đã đề ra. KPI tập trung vào “chúng ta có làm đúng, đủ và đúng tiến độ hay không”, phản ánh năng lực vận hành của tổ chức thông qua các khía cạnh như:

+ Mức độ tuân thủ quy trình, tiêu chuẩn và quy định về quản trị dữ liệu.

+ Hiệu quả xử lý sự cố, thời gian phản hồi và khắc phục.

+ Tỷ lệ hoàn thành kế hoạch, mức độ tự động hóa quy trình.

+ Hiệu suất vận hành của các hệ thống và bộ máy quản trị dữ liệu.

- KQI - Key Quality Indicator (chỉ số chất lượng): KQI là các chỉ số dùng để đánh giá chất lượng đầu ra và giá trị thực tế của dữ liệu và hoạt động quản trị dữ liệu. KQI là các chỉ số dùng để đánh giá chất lượng đầu ra và giá trị thực tế của dữ liệu và hoạt động quản trị dữ liệu. KQI tập trung vào “kết quả cuối cùng có tốt đến mức nào”, phản ánh mức độ đáp ứng yêu cầu sử dụng và tạo giá trị của dữ liệu, bao gồm:

+ Độ chính xác, đầy đủ, nhất quán và kịp thời của dữ liệu.

+ Mức độ tin cậy và khả năng sử dụng của dữ liệu trong điều hành, ra quyết định và cung cấp các dịch vụ.

+ Mức độ hài lòng của người dùng dữ liệu (cơ quan, đơn vị, người dân, doanh nghiệp).

+ Khả năng hỗ trợ phân tích, dự báo và khai thác dữ liệu.

b) Bộ chỉ số đánh giá chi tiết: Hệ thống đánh giá được chia thành 03 nhóm năng lực cốt lõi. Mỗi chỉ số được chấm điểm từ 0 đến 5

(i) Nhóm năng lực thiết lập nền tảng quản trị dữ liệu

Loại chỉ số	Chỉ số (KPI/KQI)	Mô tả	Tiêu chí chấm điểm (0-5)
KPI	Tỷ lệ áp dụng chính thức khung	Phần trăm các bộ phận/ đơn vị áp dụng	0: 0% không có khung
			1: <10% có khung nhưng chưa phê duyệt hoặc chưa áp dụng

	quản trị dữ liệu (%)	khung quản trị đã được ban hành và công nhận	<p>2: 10-29% áp dụng, chưa phổ biến rộng.</p> <p>3: 30-69% áp dụng, có cập nhật hàng năm.</p> <p>4: 70-99% áp dụng, đánh giá hiệu quả định kỳ.</p> <p>5: 100% áp dụng, tự động cập nhật, báo cáo liên tục.</p>
KPI	Tỷ lệ dữ liệu/tập dữ liệu có vai trò rõ ràng (%)	Phần trăm dữ liệu được chỉ định các vai trò trong mô hình tổ chức, quản lý, vận hành, phân công trách nhiệm rõ ràng	<p>0: 0% không xác định vai trò.</p> <p>1: <10% rời rạc hoặc chưa chính thức.</p> <p>2: 10-29%, có nhưng chưa đồng bộ.</p> <p>3: 30-69%, đa số dữ liệu lớn đã xác định, có đào tạo.</p> <p>4: 70-99%, có ma trận trách nhiệm và cập nhật định kỳ.</p> <p>5: 100%, tích hợp hệ thống, kiểm tra hiệu quả định kỳ.</p>
KPI	Tỷ lệ chính sách và tiêu chuẩn dữ liệu được cập nhật (%)	Phần trăm chính sách, tiêu chuẩn quản trị dữ liệu được ban hành, duy trì và tuân thủ	<p>0: Không có chính sách nào.</p> <p>1: <10% có chính sách/thủ tục chưa bắt buộc.</p> <p>2: 10-29% chính sách nhưng hiệu quả thấp, chưa được tuân thủ.</p> <p>3: Hơn 30-69%, có cập nhật định kỳ, phổ biến.</p> <p>4: 70-99%, giám sát tuân thủ, báo cáo.</p> <p>5: 100%, tự động cập nhật, tuân thủ toàn tổ chức.</p>
KQI	Tỷ lệ cập nhật, đánh giá hiệu quả định kỳ (%)	Tỷ lệ các chính sách được rà soát, đánh giá và cập nhật hiệu quả theo định kỳ (quý, năm)	<p>0: <10% không theo dõi.</p> <p>1: 10-30% thủ công, chưa chuẩn.</p> <p>2: 30-50% một phần tự động.</p> <p>3: 50-70% có dashboard, báo cáo định kỳ.</p> <p>4: 70-99% đánh giá thường xuyên.</p>

			5: 100% tự động, cảnh báo và cải tiến liên tục.
KQI	Tỷ lệ báo cáo kiểm soát quyền truy cập audit đúng hạn (%)	Phần trăm báo cáo truy cập và kiểm soát quyền được phê duyệt và hoàn thành đầy đủ, đúng hạn	0: <10% báo cáo đúng hạn.
			1: 10-30% báo cáo cơ bản.
			2: 30-50% có báo cáo.
			3: 50-70% báo cáo đều, có dashboard.
			4: 70-99% báo cáo tự động.
			5: 100% liên tục, cảnh báo kịp thời.
KQI	Tỷ lệ phản hồi, xử lý sự cố liên quan đến quản trị dữ liệu (%)	Phần trăm sự cố, phản hồi liên quan đến quản trị dữ liệu được xử lý kịp thời (trong vòng 30 ngày)	0: <10% xử lý kịp.
			1: 10-30% xử lý.
			2: 30-50% xử lý.
			3: 50-70% xử lý kịp.
			4: 70-99% xử lý nhanh.
			5: 100% xử lý triệt để, báo cáo minh bạch.

(ii) Nhóm năng lực kiểm soát chất lượng và tuân thủ

Loại chỉ số	Chỉ số (KPI/KQI)	Mô tả	Tiêu chí chấm điểm (0-5)
KPI	Tỷ lệ dữ liệu có kiểm soát chất lượng tự động (%)	Phần trăm dữ liệu được kiểm soát chất lượng qua các giải pháp tự động hóa	0: Không kiểm soát tự động
			1: <10% kiểm soát thủ công ít hiệu quả.
			2: 10-29% có rule kiểm tra cơ bản.
			3: 30-69% kiểm soát đồng bộ, dashboard review.
			4: 70-99% theo dõi tự động xử lý lỗi.
			5: 100%, quy trình tự cải tiến, báo cáo realtime.
KPI	Tỷ lệ dữ liệu có nguồn gốc (lineage) rõ ràng, hỗ trợ kiểm	Phần trăm dữ liệu có mô tả nguồn gốc (lineage)	0: Không có nguồn gốc (lineage).
			1: <10%, chỉ thủ công, thiếu công cụ.
			2: 10-29%, mô tả tay, không dùng công cụ trực quan (visual).

	soát, theo dõi (audit) (%)	chính xác, có công cụ hỗ trợ kiểm soát, theo dõi (audit)	3: 30-69%, công cụ hỗ trợ, kiểm soát, theo dõi (audit) ít nhất 1 lần/năm. 4: 70-99% có nguồn gốc (lineage), kiểm soát, theo dõi (audit) tự phục vụ. 5: 100%, nguồn gốc (lineage) đầy đủ, dashboard trực quan, hỗ trợ kiểm soát, theo dõi (audit) liên tục.
KPI	Tỷ lệ dữ liệu có siêu dữ liệu (metadata) đầy đủ, cập nhật định kỳ (%)	Phần trăm dữ liệu có metadata đầy đủ, được cập nhật định kỳ và chính xác	0: Không có metadata. 1: <10% metadata thủ công. 2: 10-29% metadata sơ khai, chưa chuẩn. 3: 30-69% quản lý tập trung, cập nhật 1-2 lần/năm. 4: 70-99% metadata tự động cập nhật, kết nối pipeline. 5: 100% metadata đồng bộ tự động, cảnh báo lỗi tự động.
KQI	Tỷ lệ yêu cầu truy vết nguồn gốc (lineage) đáp ứng thỏa thuận dịch vụ (SLA) (%)	Phần trăm yêu cầu truy vết lineage được hoàn thành kịp thời, theo đúng thỏa thuận dịch vụ (SLA)	0: <10% yêu cầu. 1: 10-30% đáp ứng. 2: 30-50% đáp ứng. 3: 50-70% đáp ứng. 4: 70-99% đáp ứng. 5: 100% đáp ứng SLA, tự động hóa báo cáo.
KQI	Tỷ lệ cảnh báo lỗi dữ liệu được xử lý đúng hạn (%)	Phần trăm cảnh báo lỗi dữ liệu được phát hiện tự động và giải quyết kịp thời	0: <10% xử lý. 1: 10-30% xử lý. 2: 30-50% xử lý. 3: 50-70% xử lý. 4: 70-99% xử lý. 5: 100% xử lý ngay, có báo cáo rõ ràng.
KQI	Tỷ lệ	Phần trăm bản	0: <10% metadata.

	metadata dữ liệu được duy trì và cập nhật định kỳ (%)	ghi metadata được duy trì, cập nhật đầy đủ, đúng kỳ	1: 10-30% cập nhật.
			2: 30-50% cập nhật.
			3: 50-70% cập nhật.
			4: 70-99% cập nhật tự động.
			5: 100% đồng bộ tự động, cảnh báo lỗi tự động

(iii) Nhóm năng lực công nghệ và tự động hóa

Loại chỉ số	Chỉ số (KPI/KQI)	Mô tả	Tiêu chí chấm điểm (0-5)
KPI	Có nền tảng công nghệ hỗ trợ quản trị dữ liệu	Mức độ sử dụng nền tảng công nghệ quản trị metadata, chất lượng dữ liệu, nguồn gốc dữ liệu	0: Không có nền tảng.
			1: Có nhưng ít được dùng, hỗ trợ yếu.
			2: Công cụ phân tán, sử dụng hạn chế.
			3: Nền tảng đa năng, hỗ trợ tích hợp nhiều domain.
			4: Tối ưu hóa, tự động cảnh báo, dashboard.
			5: Nền tảng AI hỗ trợ tự động đo lường, dự báo, phân tích.
KPI	Tỷ lệ nghiệp vụ quản trị dữ liệu vận hành tự động (%)	Phần trăm nghiệp vụ quản trị dữ liệu được thực hiện tự động, giảm phụ thuộc thủ công	0: 0% thủ công toàn bộ.
			1: <10% tự động.
			2: 10-29% tự động.
			3: 30-69% tự động.
			4: 70-99% tự động.
			5: 100% tự động hóa đầy đủ, tích hợp sâu.
KQI	Số lần xảy ra sự cố hệ thống quản trị gây mất truy cập (> 1h)	Số lần mất truy cập hoặc gián đoạn thao tác nghiêm trọng ảnh hưởng đến công tác quản trị	0: >5 lần.
			1: 3-5 lần.
			2: 2 lần.
			3: 1 lần.
			4: 0 lần nhưng có cảnh báo.

			5: 0 lần, tự động phục hồi, không ảnh hưởng nghiệp vụ.
KQI	Tỷ lệ quy trình quản trị dữ liệu được tự động hóa (%)	Phần trăm các quy trình quản trị, vận hành, báo cáo được thực hiện tự động, tự giám sát	0: 0% tự động.
			1: 10-30% tự động.
			2: 30-50% tự động.
			3: 50-70% tự động.
			4: 70-99% tự động.
			5: 100% tự động và tối ưu liên tục.

c) Phương pháp đánh giá và xếp hạng trưởng thành

- Công thức tính điểm:

+ Bước 1: Chấm điểm (0-5) cho từng chỉ số KPI/KQI thành phần.

+ Bước 2: Tính điểm trung bình của từng nhóm năng lực.

+ Bước 3: Tính Điểm tổng thể (Overall Score) = Trung bình cộng của 3 nhóm năng lực.

- Xếp hạng mức độ trưởng thành (Data Maturity Level): Kết quả đo lường là căn cứ để xếp hạng các đơn vị theo 5 cấp độ:

Điểm trung bình	Mức xếp loại
0.0 – 0.99	Không có năng lực
1.0 – 1.99	Không ổn định
2.0 – 2.99	Đang phát triển
3.0 – 3.99	Đã xác định, có quy trình
4.0 – 4.49	Quản lý hiệu quả
4.5 – 5.0	Tối ưu, tự động hóa

2.3.3. Quản lý quyền riêng tư và an toàn bảo mật dữ liệu

a) Quản lý quyền riêng tư dữ liệu

- Nghĩa vụ của đơn vị thu thập dữ liệu:

+ Thu thập tối thiểu: Chỉ yêu cầu người dân, doanh nghiệp cung cấp dữ liệu tối thiểu cần thiết. Tuyệt đối không yêu cầu cung cấp lại dữ liệu nếu đã có thể khai thác từ Kho dữ liệu dùng chung hoặc các CSDL Quốc gia sẵn có.

+ Cam kết bảo vệ: Mọi dữ liệu cá nhân trong hệ thống (bao gồm cả dữ liệu nhận từ đơn vị khác) phải được bảo vệ khỏi mất mát, rò rỉ hoặc truy cập trái phép bằng các biện pháp kỹ thuật (mã hóa, tường lửa...) và biện pháp tổ chức (quy chế, cam kết bảo mật).

+ Xử lý đúng mục đích: Dữ liệu thu thập cho mục đích nào chỉ được xử lý cho mục đích đó. Không được tự ý sử dụng cho mục đích khác nếu chưa có cơ sở pháp lý hoặc sự đồng thuận.

- Minh bạch và quyền của công dân:

+ Công bố quyền riêng tư: trên trang thông tin điện tử và ứng dụng của thành phố phải công bố rõ: mục đích thu thập dữ liệu; dữ liệu nào là bắt buộc/tùy chọn; cách thức thu thập, xử lý, lưu trữ và hủy dữ liệu; danh sách các đơn vị nhận dữ liệu và liệu dữ liệu có được chuyển ra nước ngoài; hệ quả nếu không cung cấp dữ liệu.

+ Bảo đảm quyền chủ thể: thông báo về quyền của chủ thể dữ liệu, bao gồm: quyền được thông tin; quyền truy cập dữ liệu của mình; quyền yêu cầu chỉnh sửa, cập nhật dữ liệu; quyền được thông báo khi có sự cố lộ lọt dữ liệu.

- Nghĩa vụ của đơn vị xử lý dữ liệu: cam kết bảo vệ tất cả dữ liệu nhận được; chỉ xử lý theo chỉ đạo từ đơn vị có thẩm quyền.

b) Quản lý an toàn bảo mật dữ liệu

Hệ thống dữ liệu của thành phố phải tuân thủ Kiến trúc an toàn dữ liệu gồm 8 lớp sau:

- Lớp 1 - Dữ liệu gốc.
- Lớp 2 - Phân loại và gán nhãn dữ liệu.
- Lớp 3 - Quản lý truy cập và mã hóa dữ liệu.
- Lớp 4 - Che giấu dữ liệu, tính toán an toàn và truy vết.
- Lớp 5 - Giám sát và đánh giá theo mô hình “5 Yếu tố an toàn”.
- Lớp 6 - Kiểm soát pháp lý và quản lý vòng đời dữ liệu.
- Lớp 7 - Công cụ kỹ thuật bắt buộc.
- Lớp 8 - Báo cáo và đánh giá an toàn dữ liệu định kỳ.

2.3.4. Quản lý nền tảng dữ liệu

Nền tảng dữ liệu là hạ tầng kỹ thuật cốt lõi, bảo đảm tính sẵn sàng, khả năng mở rộng linh hoạt và hiệu năng xử lý cao để phục vụ các chức năng nghiệp vụ, phân tích và chia sẻ dữ liệu của thành phố.

a) Quản lý Luồng tích hợp dữ liệu: Hệ thống phải hỗ trợ đa dạng phương thức tích hợp để thu thập dữ liệu từ mọi nguồn phân tán về kho tập trung:

- Các phương thức tích hợp:

+ Tích hợp dữ liệu theo lô: áp dụng cho dữ liệu lịch sử, dữ liệu báo cáo định kỳ từ các hệ thống nghiệp vụ hiện có.

+ Tích hợp dữ liệu theo thời gian thực hoặc gần thời gian thực: áp dụng cho dữ liệu cần phản hồi tức thì (như dữ liệu camera giao thông, cảm biến IoT, giao dịch hành chính công,...) thông qua cơ chế đồng bộ.

+ Tích hợp dữ liệu qua API, Cổng chia sẻ dữ liệu: áp dụng cho các nguồn dữ liệu bên ngoài, dữ liệu từ doanh nghiệp hoặc các hệ thống đã được đóng gói chuẩn.

- Quy trình kiểm soát đầu vào: Mọi dữ liệu trước khi vào nền tảng phải đi qua cổng kiểm soát với quy trình bắt buộc:

+ Xác thực nguồn: Chỉ chấp nhận dữ liệu từ các nguồn tin cậy đã đăng ký.

+ Kiểm tra kỹ thuật: Kiểm tra định dạng, cấu trúc file, mã hóa font chữ.

+ Khử trùng lặp: Loại bỏ các bản ghi trùng lặp ngay tại cổng vào.

+ Gán nhãn: Tự động gán siêu dữ liệu (nguồn gốc, thời gian thu thập) để phục vụ truy vết sau này.

b) Nguyên tắc tổ chức và phân lớp lưu trữ: Để tối ưu hóa chi phí phần cứng và hiệu năng truy xuất, dữ liệu được tổ chức lưu trữ theo mô hình phân lớp xử lý và phân tầng truy cập:

- Phân loại theo quy trình xử lý:

+ Lớp Thô: Lưu trữ nguyên vẹn dữ liệu gốc lấy từ nguồn (chưa qua xử lý) để phục vụ tra cứu nguyên bản khi cần.

+ Lớp Xử lý: Dữ liệu đã được làm sạch cơ bản, loại bỏ ký tự lạ, chuẩn hóa định dạng ngày tháng/số liệu.

+ Lớp Chuẩn hóa: Dữ liệu đã được khớp nối, tích hợp theo mô hình dữ liệu chung.

+ Lớp Phân tích: Dữ liệu đã được tổng hợp, tính toán sẵn các chỉ số KPI để phục vụ Dashboard cho Lãnh đạo.

- Phân tầng theo tần suất truy cập:

+ Vùng Nóng: Dữ liệu giao dịch hiện hành, dữ liệu thời gian thực, báo cáo nóng.

+ Vùng Ấm: Dữ liệu báo cáo tháng/quý, dữ liệu tra cứu nghiệp vụ thông thường.

+ Vùng Lạnh: Dữ liệu lịch sử lâu đời (trên 5-10 năm), dữ liệu lưu trữ phục vụ thanh tra, kiểm tra.

Cần thiết lập quy định về di chuyển dữ liệu giữa các tầng, có cơ chế tự động hóa và nhật ký theo dõi (audit log).

c) Chuẩn hóa dữ liệu

- Dữ liệu phải được chuẩn hóa theo mô hình thống nhất, bao gồm định nghĩa, kiểu dữ liệu, đơn vị đo lường, mã hóa, định danh chủ thể và các siêu dữ liệu.

- Các bảng dữ liệu sau chuẩn hóa cần bảo đảm không dư thừa, không mâu thuẫn và có khả năng tích hợp xuyên hệ thống.

- Việc chuẩn hóa phải tuân thủ danh mục dùng chung quốc gia và các tiêu chuẩn do thành phố ban hành.

d) Tự động hóa đảm bảo chất lượng trên nền tảng dữ liệu

Các công cụ và quy trình kiểm soát chất lượng dữ liệu phải được thiết lập tự động. Cơ chế tự động phát hiện và cảnh báo lỗi dữ liệu cần được tích hợp vào pipeline xử lý, cho phép khôi phục (rollback) hoặc cách ly (quarantine) dữ liệu sai lệch.

Hệ thống tự động phải hỗ trợ phân tích nguyên nhân sai lệch (root cause analysis) và đề xuất phương án cải thiện chất lượng. Kết quả kiểm tra chất lượng phải được ghi nhận, theo dõi và báo cáo định kỳ đến các đơn vị quản lý dữ liệu và cơ quan giám sát.

2.3.5. Quản lý dữ liệu chủ và dữ liệu danh mục dùng chung

a) Quản lý dữ liệu chủ

- Sở Khoa học và Công nghệ chủ trì tham mưu Ủy ban nhân dân thành phố ban hành Danh mục Dữ liệu chủ, dựa trên mô hình dữ liệu hiện có và hướng dẫn của Trung ương.

- Tổ chức rà soát hệ thống hiện tại và xác định các hệ thống tạo, đọc, cập nhật hoặc xóa dữ liệu chủ. Theo đó, phân công vai trò sở hữu và giám sát dữ liệu chủ tương ứng cho các bên liên quan.

- Xây dựng quy trình tạo mới, cập nhật và xóa/lưu trữ dữ liệu chủ.

- Dữ liệu chủ phải được định nghĩa dưới dạng thuộc tính siêu dữ liệu trong Từ điển nghiệp vụ.

- Các đơn vị chủ sở hữu có trách nhiệm định kỳ rà soát và cập nhật dữ liệu theo tình trạng sử dụng thực tế trong quy trình nghiệp vụ.

- Thực hiện quản lý phiên bản để bảo đảm khả năng truy vết các thay đổi đối với dữ liệu chủ.

b) Quản lý dữ liệu danh mục dùng chung

- Sở Khoa học và Công nghệ chủ trì tham mưu Ủy ban nhân dân thành phố ban hành Dữ liệu danh mục dùng chung, dựa trên mô hình dữ liệu hiện có và hướng dẫn của Trung ương.

- Tổ chức rà soát hệ thống hiện tại và xác định các hệ đọc dữ liệu danh mục dùng chung. Theo đó, phân công vai trò sở hữu và giám sát cho các bên liên quan phù hợp để quản lý dữ liệu tham chiếu.

- Xây dựng quy trình tạo mới, cập nhật và xóa/lưu trữ dữ liệu danh mục dùng chung.

- Dữ liệu danh mục dùng chung phải được bổ sung dưới dạng siêu dữ liệu trong Từ điển nghiệp vụ.

- Các đơn vị chủ sở hữu có trách nhiệm định kỳ rà soát và cập nhật dữ liệu theo tình trạng sử dụng thực tế trong quy trình nghiệp vụ.

- Thực hiện quản lý phiên bản để bảo đảm khả năng truy vết các thay đổi đối với dữ liệu danh mục dùng chung.

2.3.6. Kiến trúc và quy hoạch dữ liệu

a) Quy hoạch dữ liệu: Thực hiện quy hoạch dữ liệu toàn thành phố theo mô hình phân cấp 3 tầng, xác định rõ dữ liệu nào dùng chung, dữ liệu nào riêng biệt:

(i) Tầng 1: Dữ liệu dùng chung cấp thành phố

- Là các dữ liệu cốt lõi, có nhu cầu khai thác cao, không thuộc sở hữu riêng của đơn vị nào.

- Bao gồm:

+ Dữ liệu chủ: người dân, doanh nghiệp, cán bộ công chức, đất đai, thủ tục hành chính...

+ Dữ liệu danh mục dùng chung: Các bảng mã chuẩn (địa chính, dân tộc, chức vụ...)

(ii) Tầng 2: Dữ liệu chuyên ngành là dữ liệu phục vụ nghiệp vụ của sở, ban, ngành

(iii) Tầng 3: Dữ liệu cơ sở cấp xã là dữ liệu phát sinh tại cấp cơ sở, phục vụ quản lý dân cư và trật tự đô thị tại địa bàn.

b) Thiết kế và quản lý kiến trúc dữ liệu:

- Tài liệu kiến trúc phải mô tả đầy đủ các thành phần tối thiểu: Danh mục nguồn dữ liệu; Quy trình nghiệp vụ gắn với dữ liệu; Mô hình luồng dữ liệu; Hệ thống hạ tầng phục vụ lưu trữ, xử lý và cung cấp dữ liệu.

- Kiến trúc dữ liệu phải được cập nhật khi có thay đổi trong cấu trúc dữ liệu; có thay đổi về phương thức tích hợp hoặc chia sẻ dữ liệu; có thay đổi về nguồn dữ liệu hoặc hệ thống lưu trữ.

- Kiến trúc dữ liệu phải được lưu trữ tập trung tại kho lưu trữ dữ liệu do đơn vị đầu mối quản trị dữ liệu quản lý, đồng thời thiết lập phân quyền truy cập phù hợp cho các nhóm đối tượng liên quan theo quy định về an toàn, bảo mật thông tin.

- Tất cả các thay đổi đối với kiến trúc dữ liệu phải được theo dõi, kiểm soát và ghi nhận theo cơ chế quản lý phiên bản, bảo đảm khả năng truy vết, phục hồi và kiểm toán khi cần thiết.

2.3.7. Từ điển dữ liệu

Chi tiết Từ điển dữ liệu tham chiếu tại Mục 3. Từ điển dữ liệu.

2.3.8. Quản lý các dự án công nghệ thông tin

a) Quản lý danh mục ứng dụng

- Thực hiện thống kê toàn bộ các phần mềm, ứng dụng, công nghệ thông tin đang vận hành tại tất cả các sở, ban, ngành và Ủy ban nhân dân các phường, xã. Mỗi ứng dụng phải được quản lý với hồ sơ định danh ứng dụng, bao gồm:

+ Thông tin cơ bản (tên, đơn vị chủ quản, đơn vị phát triển, năm đưa vào sử dụng,...)

- + Thông tin dữ liệu (nguồn dữ liệu, tình trạng kết nối, chia sẻ dữ liệu,...)
- Định kỳ hàng năm, thực hiện đánh giá từng ứng dụng để quyết định phương án sử dụng:
 - + Ứng dụng còn tốt, dữ liệu ổn định: Tiếp tục vận hành.
 - + Ứng dụng quan trọng nhưng công nghệ cũ hoặc dữ liệu rác: nâng cấp, làm sạch dữ liệu.
 - + Có nhiều đơn vị dùng phần mềm quản lý văn bản khác nhau phục vụ cho những nhu cầu tương tự nhau: Hợp nhất về một hệ thống dùng chung của thành phố.
 - + Ứng dụng không còn sử dụng, hoặc dữ liệu sai lệch quá nhiều: Loại bỏ hệ thống, lưu trữ dữ liệu lịch sử và tắt hệ thống.
 - Mọi ứng dụng đang vận hành trong danh mục quản lý của thành phố phải có khả năng kết nối và chia sẻ dữ liệu. Các ứng dụng đóng kín, không hỗ trợ trích xuất dữ liệu tự động cần có lộ trình thay thế.

b) Quản lý dự án CNTT và dữ liệu

- Nguyên tắc tuân thủ kiến trúc: Mọi dự án đầu tư mới phải được thẩm định sự phù hợp với Khung kiến trúc số thành phố, Khung kiến trúc dữ liệu thành phố.
- Quản trị rủi ro và thay đổi:
 - + Kiểm soát thay đổi: Bất kỳ thay đổi nào về cấu trúc dữ liệu trong dự án phải được đánh giá tác động tới các ứng dụng khác đang kết nối.
 - + Rủi ro dữ liệu: Dự án phải có nội dung chuyển đổi, làm sạch và chuẩn hóa dữ liệu từ hệ thống cũ sang hệ thống mới.

2.3.9. Điều phối, chia sẻ liên thông dữ liệu

a) Cơ chế điều phối và kết nối liên thông

- Tại cấp thành phố: Mọi kết nối giữa các cơ quan nhà nước của thành phố và kết giữa thành phố và Trung ương đều phải đi qua Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu của thành phố (LGSP/LDOP).
- Kết nối với Quốc gia: Đảm bảo kết nối thông suốt, hai chiều giữa Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu của thành phố với Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu quốc gia (NDXP) và Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia (NDOP).
- Chuẩn hóa giao thức:
 - + Áp dụng thống nhất các tiêu chuẩn kỹ thuật mở (RESTful API, JSON/XML) cho toàn bộ các điểm kết nối.
 - + Loại bỏ dần các kết nối trực tiếp vào cơ sở dữ liệu (Direct DB Connection) thiếu an toàn; chuyển đổi sang cơ chế cung cấp dịch vụ dữ liệu (Data Services).

b) Quy định về quyền truy cập và chia sẻ

- Dữ liệu hình thành trong hoạt động của các cơ quan thuộc hệ thống chính trị thành phố là tài sản chung của thành phố, không phải tài sản riêng của đơn vị. Các đơn vị có nghĩa vụ chia sẻ dữ liệu gốc cho các đơn vị khác khi có nhu cầu hợp pháp phục vụ công vụ, trừ các dữ liệu thuộc phạm vi bí mật nhà nước.

- Việc chia sẻ dữ liệu cá nhân, dữ liệu nhạy cảm phải có đồng thuận của chủ thể dữ liệu, trừ các trường hợp pháp luật có quy định khác.

c) Giám sát và xử lý vi phạm

- Các hoạt động chia sẻ, liên thông dữ liệu phải được giám sát tập trung, tự động, ghi nhận đầy đủ lịch sử truy cập, sử dụng và chia sẻ.

- Các hành vi lợi dụng việc chia sẻ, liên thông để truy cập trái phép, làm sai lệch, rò rỉ, mua bán, sử dụng sai mục đích dữ liệu đều bị xử lý theo quy định của pháp luật.

2.3.10. Quản lý kho dữ liệu và phân tích dữ liệu

Kho dữ liệu là nền tảng lưu trữ dữ liệu chuyên biệt, được thiết kế để tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau theo mô hình phân tích, phục vụ việc tổng hợp, báo cáo và ra quyết định.

a) Vai trò của Kho dữ liệu thành phố

- Kho dữ liệu đóng vai trò là trung tâm tích hợp, chuẩn hóa và lưu trữ dữ liệu phục vụ cho các công cụ phân tích nghiệp vụ.

- Hệ thống khai thác dữ liệu từ kho dữ liệu hoặc các kho dữ liệu chuyên biệt (data mart) để tạo ra báo cáo, bảng điều khiển (dashboard), mô hình phân tích xu hướng, dự báo và ra quyết định.

- Các chỉ tiêu, cấu trúc báo cáo và logic nghiệp vụ được thiết lập trong hệ thống khai thác dữ liệu phải gắn kết chặt chẽ với mô hình dữ liệu kho bảo đảm tính nhất quán, toàn vẹn và khả năng truy vết nguồn dữ liệu

b) Quy trình tổng hợp và xử lý dữ liệu: Việc tích hợp dữ liệu về Kho dữ liệu thành phố phải tuân thủ quy trình chặt chẽ:

- Trích xuất: Tự động quét và lấy dữ liệu mới từ các CSDL chuyên ngành theo lịch trình (Scheduled) hoặc theo sự kiện (Event-based).

- Chuyên đổi: Thực hiện làm sạch dữ liệu (loại bỏ trùng lặp, sửa lỗi chính tả), chuẩn hóa mã danh mục (mapping về mã chuẩn của thành phố) và tính toán các chỉ tiêu tổng hợp.

- Nạp: Lưu trữ dữ liệu sạch vào Kho dữ liệu và các Data Mart tương ứng.

- Kiểm soát luồng dữ liệu: Mọi bước xử lý phải được ghi nhật ký để đảm bảo khả năng truy vết.

c) Tổ chức các kho dữ liệu chuyên biệt: thành phố tổ chức các kho dữ liệu chuyên biệt (Data Mart) theo các miền dữ liệu (Domain-based) trọng yếu sau:

- Data Mart kinh tế - xã hội: Tổng hợp các chỉ tiêu về GRDP, thu chi ngân sách, đầu tư công, chỉ số giá tiêu dùng (CPI).

- Data Mart hành chính công: Tổng hợp dữ liệu về hồ sơ thủ tục hành chính, đánh giá mức độ hài lòng của người dân (SIPAS), chỉ số cải cách hành chính (PAR Index).

- Data Mart đô thị thông minh: Lưu trữ dữ liệu từ cảm biến giao thông, quan trắc môi trường, an ninh trật tự, phục vụ IOC và các đơn vị quản lý hạ tầng.

- Data Mart y tế và giáo dục: Tổng hợp hồ sơ sức khỏe điện tử, dữ liệu phòng chống dịch bệnh, dữ liệu học sinh, trường lớp và chất lượng giáo dục.

- Data Mart đất đai và quy hoạch: Tích hợp dữ liệu không gian (GIS), bản đồ quy hoạch, hiện trạng sử dụng đất và thông tin xây dựng.

d) Yêu cầu kỹ thuật và vận hành

Kho dữ liệu và các kho dữ liệu chuyên biệt (data mart) phải bảo đảm tính mở rộng, hiệu suất cao và khả năng xử lý khối lượng lớn dữ liệu. Phải có cơ chế kiểm soát chất lượng dữ liệu đầu vào, dữ liệu xử lý trung gian và dữ liệu kết quả sau tổng hợp chỉ tiêu. Các hệ thống phân tích phải hỗ trợ truy cập theo phân quyền, ghi nhận lịch sử truy cập và có công cụ kiểm soát truy vết dữ liệu từ báo cáo đến nguồn gốc ban đầu (data lineage).

2.3.11. Khai thác giá trị của dữ liệu

Việc khai thác dữ liệu chuyển dịch từ tư duy quản lý, lưu trữ sang tư duy tạo lập giá trị, xem dữ liệu là nguồn tài nguyên mới để phát triển kinh tế số, xã hội số và nâng cao hiệu quả quản trị.

a) Dữ liệu mở (Open Data)

- Các cơ quan nhà nước có trách nhiệm công bố dữ liệu mở theo Danh mục dữ liệu mở đã được Ủy ban nhân dân thành phố phê duyệt để người dân, doanh nghiệp và xã hội được tự do khai thác, sử dụng và tái sử dụng.

- Dữ liệu phải được cung cấp trọn vẹn, sử dụng các định dạng máy có thể đọc được như CSV, JSON, XML... kèm theo bộ siêu dữ liệu (metadata) mô tả rõ ràng cấu trúc và ngữ nghĩa.

- Dữ liệu mở phải được cập nhật định kỳ hoặc theo thời gian thực ngay khi có sự thay đổi tại nguồn, đảm bảo giá trị sử dụng cao nhất.

Kênh và hình thức cung cấp:

- + Cổng dữ liệu thành phố.

- + Dịch vụ dữ liệu (Data APIs): Cung cấp các giao diện lập trình ứng dụng (API) cho phép cộng đồng lập trình viên và doanh nghiệp khởi nghiệp kết nối, khai thác dữ liệu theo thời gian thực để phát triển các ứng dụng mới.

b) Dịch vụ chia sẻ và phân tích dữ liệu

Ngoài dữ liệu mở, thành phố triển khai các hình thức khai thác dữ liệu chuyên sâu phục vụ công tác chỉ đạo điều hành và nhu cầu đặc thù:

- Dịch vụ phân tích và trực quan hóa: Cung cấp các công cụ khai thác dữ liệu, biểu đồ hóa (Dashboard) phục vụ Lãnh đạo các cấp ra quyết định dựa trên dữ liệu.

- Chia sẻ dữ liệu có điều kiện: Đối với các dữ liệu không thuộc phạm vi công khai rộng rãi nhưng cần thiết cho hoạt động của các tổ chức cụ thể (nghiên cứu khoa học, hợp tác công - tư), việc chia sẻ được thực hiện thông qua cơ chế cấp phép truy cập có giới hạn, có cam kết bảo mật và tuân thủ mục đích sử dụng.

c) Phát triển thị trường dữ liệu:

Từng bước xây dựng cơ chế để dữ liệu trở thành hàng hóa đặc biệt, tạo nguồn thu hợp pháp cho ngân sách nhà nước, cụ thể:

- Xác định sản phẩm dữ liệu: Tổ chức rà soát, đánh giá và lập danh mục các gói dữ liệu đã qua xử lý, làm sạch, tổng hợp có giá trị thương mại cao (ví dụ: dữ liệu quy hoạch chi tiết, dữ liệu thống kê chuyên sâu về giao thông, thị trường...) để đưa vào khai thác dịch vụ.

- Cơ chế tài chính: Xây dựng khung pháp lý thí điểm về phí, lệ phí khai thác dữ liệu hoặc cơ chế hợp tác công - tư (PPP) trong việc xử lý và kinh doanh dữ liệu. Việc thu phí phải bảo đảm công khai, minh bạch và tuân thủ quy định của pháp luật.

- Quản lý thị trường: Nhà nước đóng vai trò kiến tạo và điều tiết thị trường dữ liệu, bảo đảm môi trường cạnh tranh lành mạnh, ngăn chặn các hành vi độc quyền dữ liệu hoặc mua bán dữ liệu trái phép (đặc biệt là dữ liệu cá nhân).

2.3.12. Quản lý dịch vụ dữ liệu

- Dịch vụ dữ liệu là tập hợp các năng lực, công cụ và nền tảng kỹ thuật cho phép cung cấp, khai thác, sử dụng dữ liệu một cách hiệu quả, bảo đảm khả năng truy cập, tiêu thụ, phân tích và khai thác dữ liệu theo nhiều hình thức khác nhau, phục vụ yêu cầu quản trị, vận hành và ra quyết định.

- Các thành phần cấu thành dịch vụ dữ liệu bao gồm:

- + Lớp tiêu thụ dữ liệu: Xây dựng lớp mô hình ngữ nghĩa để phiên dịch các trường dữ liệu kỹ thuật thành ngôn ngữ nghiệp vụ dễ hiểu (Ví dụ: Chuyển mã Ma_PhuongXa=01 thành Phường Thuận Hóa), giúp người dùng nghiệp vụ có thể tự khai thác mà không cần kỹ năng lập trình.

- + Dịch vụ phân tích nghiệp vụ (BI): Cung cấp các công cụ trực quan hóa dữ liệu, tạo lập các biểu đồ, bản đồ số và báo cáo động (Dashboard) phục vụ Trung tâm điều hành (IOC) và Lãnh đạo các cấp.

- + Kênh tiêu thụ dữ liệu: Các điểm chạm để người dùng tiếp cận dữ liệu, bao gồm: Cổng thông tin điện tử, Ứng dụng di động (Mobile App), Cổng Dịch vụ công và các hệ thống nghiệp vụ chuyên ngành.

- + Giao diện lập trình dữ liệu (Data API): Cung cấp các chuẩn kết nối (RESTful/SOAP API) an toàn để các phần mềm, ứng dụng có thể trao đổi dữ liệu tự động với nhau.

+ Dịch vụ tìm kiếm dữ liệu: Cung cấp công cụ tìm kiếm thông minh (tương tự Google) trong nội bộ Kho dữ liệu, cho phép tra cứu nhanh hồ sơ, văn bản, thông tin phi cấu trúc.

+ Kênh truyền dữ liệu thời gian thực: Hạ tầng tiếp nhận và xử lý các luồng dữ liệu liên tục tốc độ cao từ các thiết bị IoT, camera giao thông, cảm biến môi trường để phục vụ cảnh báo tức thời.

- Yêu cầu quản lý và vận hành:

+ Quy trình quản lý chặt chẽ: Dịch vụ dữ liệu phải được quản lý từ khâu khởi tạo, cấp phát đến thu hồi dịch vụ. Mọi hoạt động truy cập phải chịu sự kiểm soát nghiêm ngặt về phân quyền và định danh.

+ Chất lượng và hiệu năng: Các giao diện cung cấp (API, Dashboard, Search...) phải bảo đảm tính sẵn sàng cao (High Availability), hiệu suất phản hồi nhanh và tính toàn vẹn của dữ liệu trong quá trình truyền tải.

+ Hệ thống cung cấp dịch vụ dữ liệu hỗ trợ phân quyền truy cập theo vai trò, ghi nhật ký hoạt động và tuân thủ quy định pháp luật liên quan.

- Trách nhiệm tổ chức thực hiện

+ Duy trì hạ tầng kỹ thuật: Đơn vị vận hành có trách nhiệm bảo đảm hạ tầng máy chủ, đường truyền luôn ổn định, an toàn; có phương án mở rộng tài nguyên linh hoạt ngay khi nhu cầu khai thác dữ liệu tăng cao đột biến.

+ Cập nhật mô hình và danh mục: Định kỳ rà soát, cập nhật mô hình dữ liệu và danh mục dịch vụ để đảm bảo tính nhất quán, mới nhất và khả năng liên thông giữa các hệ thống cũ và mới.

+ Hỗ trợ người dùng: Thiết lập kênh tiếp nhận yêu cầu để hướng dẫn các đơn vị, kịp thời xử lý các sự cố, ghi nhận phản hồi để cải tiến chất lượng dịch vụ.

2.4. Lớp vận hành dữ liệu

2.4.1. Vận hành vòng đời dữ liệu

- Quản lý vòng đời dữ liệu là việc áp dụng các chính sách, quy trình và công cụ để quản lý luồng thông tin xuyên suốt từ lúc khởi tạo đến khi tiêu hủy, đảm bảo dữ liệu luôn hữu ích, an toàn và tối ưu chi phí.

- Nguyên tắc quản lý:

+ Quản lý tập trung và xuyên suốt: Vòng đời dữ liệu không được quản lý cắt khúc mà phải được kiểm soát liền mạch trên một nền tảng thống nhất. Mọi dữ liệu hình thành từ các hệ thống nghiệp vụ đều phải được định danh và theo dõi trạng thái từ khi sinh ra đến khi lưu trữ, khai thác/chia sẻ và cuối cùng là lưu trữ lịch sử/hủy bỏ.

+ Tuân thủ an toàn và pháp lý: Toàn bộ các khâu trong vòng đời dữ liệu bắt buộc phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn an ninh mạng và bảo vệ dữ liệu cá nhân. Dữ liệu nhạy cảm phải được bảo vệ ngay từ khâu thu thập, mã hóa khi lưu trữ và xóa sạch vĩnh viễn khi hết hạn.

+ Tối ưu hóa giá trị: Dữ liệu không chỉ được cất giữ mà phải được làm giàu. Trong vòng đời hoạt động, dữ liệu phải liên tục được chuẩn hóa, làm sạch, phân tích và chia sẻ để phục vụ chỉ đạo điều hành và phát triển dịch vụ số, tránh tình trạng dữ liệu không được sử dụng.

+ Trách nhiệm giải trình: Xác lập rõ trách nhiệm của từng cơ quan, đơn vị và cá nhân trong việc đảm bảo tính chính xác, đầy đủ và toàn vẹn của dữ liệu. Đơn vị nào sinh ra dữ liệu phải chịu trách nhiệm về chất lượng dữ liệu đó trong suốt vòng đời.

- Các giai đoạn vận hành vòng đời cụ thể:

+ Thu thập và tạo lập: Kiểm soát chặt chẽ đầu vào, đảm bảo dữ liệu được thu thập đúng mục đích, có cấu trúc chuẩn và được gán nhãn phân loại ngay lập tức.

+ Lưu trữ và duy trì: Dữ liệu được lưu trữ tại các vùng (Nóng/Ấm/Lạnh) phù hợp với tần suất khai thác. Thực hiện sao lưu định kỳ và duy trì tính toàn vẹn.

+ Khai thác và chia sẻ: Dữ liệu được đưa vào phân tích, tổng hợp báo cáo hoặc chia sẻ qua API. Giai đoạn này áp dụng kiểm soát quyền truy cập nghiêm ngặt.

+ Lưu trữ lịch sử: Các dữ liệu ít sử dụng nhưng cần giữ lại để đối chiếu, thanh tra (theo quy định của Luật Lưu trữ) sẽ được chuyển sang môi trường lưu trữ chi phí thấp (Tape/Cold Storage) và nén lại.

+ Hủy bỏ: Khi dữ liệu hết hạn lưu trữ hoặc hết giá trị sử dụng, thực hiện quy trình hủy an toàn để đảm bảo không thể khôi phục, giải phóng tài nguyên hệ thống.

- Cơ chế Giám sát và kiểm soát:

+ Phân quyền: Thiết lập ma trận phân quyền chi tiết đến từng trường dữ liệu cho từng vai trò (Ai được xem, ai được sửa, ai được xóa).

+ Ghi nhật ký: Hệ thống tự động ghi lại toàn bộ lịch sử tác động lên dữ liệu trong suốt vòng đời (Ai đã tạo? Ai đã sửa lần cuối? Ai đã phê duyệt lệnh hủy?) để phục vụ thanh tra, kiểm toán.

2.4.2. Hạ tầng kỹ thuật quản trị dữ liệu

Hạ tầng kỹ thuật quản trị dữ liệu là nền tảng cốt lõi, bao gồm hệ thống máy chủ, lưu trữ, mạng và các giải pháp công nghệ phần mềm giúp duy trì sự hoạt động liên tục, ổn định và an toàn cho toàn bộ hệ sinh thái dữ liệu của thành phố.

a) Bảo đảm vận hành và duy trì sự ổn định

- Giám sát hoạt động 24/7:

+ Thiết lập Trung tâm giám sát hạ tầng (NOC) kết hợp với giám sát an toàn (SOC) để theo dõi trạng thái hoạt động của toàn bộ hệ thống máy chủ, đường truyền và các dịch vụ dữ liệu theo thời gian thực.

+ Áp dụng cơ chế cảnh báo sớm để phát hiện các dấu hiệu quá tải, nghẽn mạng hoặc lỗi phần cứng trước khi sự cố thực sự xảy ra.

- Bảo đảm tính sẵn sàng cao (High Availability - HA):

+ Hệ thống hạ tầng phải được thiết kế theo mô hình dự phòng ở mọi cấp độ: nguồn điện, đường truyền mạng, máy chủ và thiết bị lưu trữ.

+ Triển khai giải pháp cân bằng tải (Load Balancing) và cụm máy chủ để đảm bảo dịch vụ dữ liệu không bị gián đoạn ngay cả khi có một thiết bị phần cứng gặp sự cố.

+ Thiết lập quy trình Khôi phục sau thảm họa với điểm khôi phục (RPO) và thời gian khôi phục (RTO) thấp nhất, bảo đảm an toàn dữ liệu trước các rủi ro thiên tai hoặc tấn công mạng diện rộng.

b) Quản lý và cấp phát tài nguyên linh hoạt

- Ảo hóa và điện toán đám mây (Cloudification): Chuyển đổi hạ tầng vật lý sang mô hình ảo hóa hoặc điện toán đám mây riêng (Private Cloud) của thành phố.

- Cấp phát động và tự động mở rộng (Auto-scaling):

+ Áp dụng cơ chế cấp phát tài nguyên theo nhu cầu thực tế.

+ Thiết lập hạn ngạch tài nguyên cho từng đơn vị để đảm bảo công bằng và kiểm soát chi phí.

c) An toàn và bảo mật hạ tầng

Tập trung bảo vệ lớp vật lý và lớp mạng:

- An ninh vật lý: Kiểm soát ra vào tại Trung tâm dữ liệu (Data Center), đảm bảo các tiêu chuẩn về môi trường (nhiệt độ, độ ẩm, phòng cháy chữa cháy).

- An ninh mạng: Phân vùng mạng rõ ràng giữa các khu vực: Vùng công cộng (DMZ), Vùng ứng dụng và Vùng dữ liệu (Secure Zone). Triển khai hệ thống tường lửa thế hệ mới (NGFW) và thiết bị chống tấn công từ chối dịch vụ (DDoS) để bảo vệ hạ tầng.

d) Tăng cường công nghệ hỗ trợ quản trị dữ liệu

Đầu tư và áp dụng các công nghệ tiên tiến để tự động hóa công tác quản trị:

- Công nghệ Quản lý Siêu dữ liệu: Tự động quét và thu thập thông tin về cấu trúc dữ liệu từ các hệ thống nguồn, giúp duy trì bản đồ dữ liệu luôn cập nhật mà không cần con người nhập liệu thủ công.

- Công nghệ Phân tích nguồn gốc: Sử dụng thuật toán để tự động vẽ lại đường đi của dữ liệu, giúp truy vết lỗi nhanh chóng.

- Công nghệ Ảo hóa dữ liệu: Cho phép khai thác, tích hợp dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau mà không cần phải sao chép hay di chuyển dữ liệu vật lý, giúp giảm chi phí lưu trữ và tăng tốc độ cung cấp.

3. Từ điển dữ liệu dùng chung

3.1. Mục đích

Từ điển dữ liệu dùng chung là công cụ chuẩn hóa dữ liệu thống nhất, làm cơ sở để tích hợp, chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan nhà nước thuộc thành phố và kết nối với các hệ thống quốc gia.

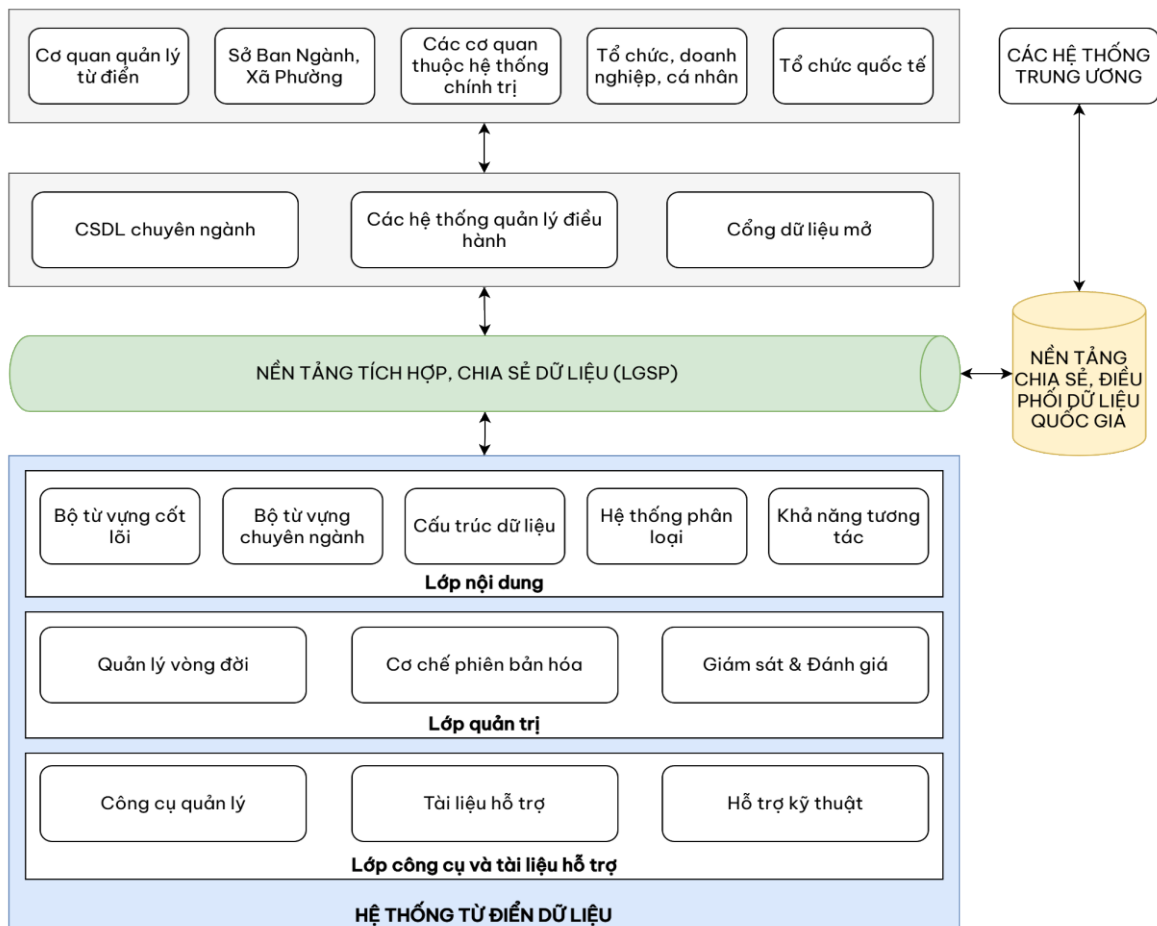
3.2. Nguyên tắc

- Nguyên tắc kế thừa: Bắt buộc áp dụng nguyên trạng các thuật ngữ, định nghĩa, danh mục mã đã được quy định trong từ điển dữ liệu quốc gia. Không định nghĩa lại các khái niệm đã được Chính phủ ban hành (như: con người, doanh nghiệp, đơn vị hành chính...).

- Nguyên tắc mở rộng: Đối với các dữ liệu đặc thù của địa phương chưa có trong Từ điển quốc gia, các cơ quan chuyên môn có trách nhiệm xây dựng bổ sung nhưng phải tuân thủ cấu trúc kỹ thuật.

- Nguyên tắc nhất quán: Từ điển dữ liệu dùng chung phải được áp dụng xuyên suốt trong tất cả các hệ thống thông tin, CSDL của thành phố để đảm bảo khả năng liên thông.

3.3. Hệ thống từ điển dữ liệu



Hình 12. Sơ đồ tổng quát Hệ thống Từ điển dữ liệu của thành phố

Hệ thống Từ điển dữ liệu của thành phố gồm các lớp sau:

3.3.1. Lớp nội dung

- Bộ từ vựng cốt lõi: tập hợp thuật ngữ cơ bản dùng chung và xuyên suốt trong nhiều ngành, hệ thống và cấp quản lý khác nhau (dữ liệu chủ, dữ liệu danh mục dùng chung và các dữ liệu dùng chung liên ngành khác), bảo đảm tính phổ cập (tính chung), khả năng tái sử dụng.

- Từ vựng theo lĩnh vực: thuật ngữ chuyên biệt cho từng ngành (y tế, giáo dục, tài chính,...), tương thích với bộ từ vựng cốt lõi để bảo đảm tính nhất quán.

- Cấu trúc dữ liệu: tổ chức theo thực thể (entity) và mối quan hệ (relationship) giữa các thực thể, hỗ trợ mô tả rõ ràng kèm định dạng kỹ thuật để dễ liên kết.

- Hệ thống phân loại từ vựng (taxonomy): xây dựng danh mục phân loại theo ngành, chủ đề, loại thực thể, mức độ nhạy cảm,... để hỗ trợ tìm kiếm, khám phá dữ liệu (data discovery) và quản lý dữ liệu.

- Khả năng tương tác quốc tế: bảo đảm trao đổi và liên thông dữ liệu xuyên biên giới thông qua cơ chế ánh xạ (data mapping) tới các chuẩn quốc tế phù hợp.

3.3.2. Lớp quản trị

a) Quy trình quản lý vòng đời từ vựng:

- Khởi tạo/Đề xuất: các cơ quan, đơn vị có thể đề xuất từ vựng mới hoặc thay đổi thuật ngữ đã có.

- Xây dựng/Rà soát sơ bộ: Sở Khoa học và Công nghệ chủ trì, phối hợp với Công an thành phố, Trung tâm Giám sát, điều hành đô thị thông minh và các đơn vị có liên quan rà soát hồ sơ đề xuất, rà soát trùng lặp, ảnh hưởng.

- Tham vấn/Lấy ý kiến: đối với từ vựng có phạm vi sử dụng liên ngành hoặc tác động lớn, thực hiện tham vấn với các bên liên quan để đánh giá ý nghĩa, tính liên ngành.

- Phê duyệt/Đăng ký: từ vựng được phê duyệt chính thức và được đăng ký công khai trên Hệ thống Từ điển dữ liệu dùng chung.

b) Cơ chế phiên bản hóa: quản lý các thay đổi, bảo đảm tính nhất quán và tránh gây gián đoạn cho các hệ thống hiện hành khi cập nhật:

- Phiên bản Chính (Major Release): được phát hành theo chu kỳ 3 năm, bao gồm cập nhật toàn diện cả Bộ Từ vựng cốt lõi và kiến trúc kỹ thuật của Hệ thống từ điển;

- Phiên bản Phụ (Minor Release): có thể được phát hành 12 tháng (không cùng năm với phiên bản chính), các phiên bản này chỉ cập nhật nội dung liên quan đến các lĩnh vực chuyên ngành (Domains) và các bảng mã;

- Quản lý thay đổi: các thay đổi được ghi lại chi tiết trong nhật ký phiên bản, các phiên bản cũ được duy trì trong một khoảng thời gian xác định để hỗ trợ các hệ thống chưa kịp cập nhật.

3.3.3. Lớp công cụ và hỗ trợ

thành phố nghiên cứu triển khai các công cụ số hỗ trợ quản lý và phát triển từ vựng.

3.4. Cấu trúc và tiêu chuẩn kỹ thuật

Mỗi thuật ngữ trong Từ điển dữ liệu dùng chung được mô tả theo hai nhóm chính: định nghĩa nghiệp vụ (để hiểu và dùng đúng) và định nghĩa kỹ thuật (để hệ thống tương tác). Các thành phần chính bao gồm:

3.4.1. Nhóm định nghĩa nghiệp vụ:

- (1) Mã định danh duy nhất (ID): mã nhận diện duy nhất, không thay đổi.
- (2) Tên nghiệp vụ: tên gọi tiếng Việt rõ ràng, dễ hiểu.
- (3) Định nghĩa nghiệp vụ: mô tả chi tiết ý nghĩa, khái niệm.
- (4) Ngữ cảnh sử dụng: chỉ rõ nghiệp vụ hoặc quy trình nào sử dụng dữ liệu này.
- (5) Nhóm dữ liệu/Phân loại: thuộc lĩnh vực nào (Y tế, Đất đai,...).
- (6) Mối quan hệ: là thuộc tính của đối tượng nào (VD: “số Căn cước công dân” là thuộc tính của “Công dân”).
- (7) Đơn vị tạo lập: đơn vị chịu trách nhiệm tạo ra dữ liệu.
- (8) Đơn vị sở hữu: cơ quan có thẩm quyền pháp lý đối với dữ liệu.
- (9) Ngôn ngữ: Tiếng Việt (mặc định) và Tiếng Anh (nếu có).
- (10) Phiên bản/Trạng thái: (VD: Ver 1.0 - Đang sử dụng).
- (11) Tài liệu tham chiếu: văn bản pháp luật quy định về dữ liệu này.
- (12) Từ đồng nghĩa: các tên gọi khác (nếu có).
- (13) Thuật ngữ liên quan: các dữ liệu có liên quan về mặt ngữ nghĩa.
- (14) Danh sách thuộc tính nghiệp vụ: các thành phần con.

3.4.2. Nhóm định nghĩa kỹ thuật:

- (1) Tên trường kỹ thuật: tên kỹ thuật dùng trong hệ thống, thường theo quy ước đặt tên, hỗ trợ tích hợp vào hệ thống kỹ thuật, đảm bảo tương thích với các hệ thống quốc tế (viết liền không dấu, VD: ngay_sinh).
- (2) Kiểu dữ liệu: kiểu dữ liệu cơ bản (String, Integer, Date, Boolean...)
- (3) Độ dài/Định dạng: số ký tự tối đa, format (VD: YYYY-MM-DD).
- (4) Kiểu dữ liệu mô hình: kiểu dữ liệu trong mô hình RDF/OWL (RDFS: Literal, xsd:string, xsd:date, owl:Class) hỗ trợ dữ liệu liên kết (linked data) và truy vấn ngữ nghĩa.
- (5) Quan hệ với trường khác: mối quan hệ với các trường khác (hasAddress, isPartOf, linkedTo), đảm bảo liên kết ngữ nghĩa.
- (6) Chi tiết thuộc tính: đối với các thuật ngữ là thực thể hoặc đối tượng, danh sách các thuộc tính kỹ thuật định nghĩa chúng, bao gồm loại dữ liệu, độ dài, định dạng,... đảm bảo xử lý dữ liệu đồng nhất.
- (7) Danh sách giá trị: các giá trị cho phép (VD: 1=Nam, 2=Nữ).

- (8) Quy tắc chuẩn hóa: quy tắc nhập liệu (VD: Viết hoa toàn bộ).
- (9) API truy cập: đường dẫn dịch vụ dữ liệu (nếu có).
- (10) Tương thích chuẩn quốc tế: ánh xạ với các chuẩn như Schema.org (nếu cần).
- (11) Quy tắc kiểm tra: ràng buộc tính hợp lệ (VD: Không được để trống).

3.5. Quy trình xây dựng và cập nhật

Bước 1. Phân tích

Các sở chuyên ngành:

- Đánh giá nhu cầu dữ liệu dùng chung
- Rà soát tài liệu, biểu mẫu, quy trình nghiệp vụ và hệ thống công nghệ thông tin hiện có.
- Thu thập danh sách thuật ngữ, trường dữ liệu từ các cơ sở dữ liệu chuyên ngành.
- Gom nhóm các thuật ngữ tương tự nhưng khác tên, xác định từ vựng cần chuẩn hóa hoặc mở rộng so với quốc gia.

Kết quả đầu ra: danh sách từ vựng thô (bao gồm thuật ngữ, mô tả, ngữ cảnh sử dụng).

Bước 2. Chuẩn hóa

Các sở chuyên ngành:

- Chuẩn hóa tên, định nghĩa, loại bỏ từ đồng nghĩa hoặc gây nhầm lẫn.
- Phân loại từ vựng: từ vựng cốt lõi (dùng chung, ví dụ: thông tin cá nhân), từ vựng chuyên ngành (y tế, giáo dục, tài chính...).
- Gắn thuật ngữ với ngữ cảnh nghiệp vụ và cơ quan chịu trách nhiệm.
- Ánh xạ với các chuẩn quốc tế chuyên ngành (nếu có)

Kết quả đầu ra: danh mục từ vựng chuẩn hóa, có định nghĩa và phân loại rõ ràng.

Bước 3. Mô hình hóa

Các sở chuyên ngành (Trung tâm Giám sát, điều hành đô thị thông minh hỗ trợ):

- Thiết kế cấu trúc kỹ thuật: tên, mô tả, kiểu dữ liệu, định dạng, mã hóa,...
- Thiết lập quan hệ phân cấp.
- Mô hình hóa bằng chuẩn kỹ thuật.

Kết quả đầu ra: mô hình từ vựng có cấu trúc thống nhất.

Bước 4. Xác thực

Sở Khoa học và Công nghệ (Trung tâm Giám sát, điều hành đô thị thông

minh) chủ trì, phối hợp với Công an thành phố, và các đơn vị có liên quan rà soát, tổng hợp trình Ủy ban nhân dân thành phố phê duyệt.

Bước 5. Công bố

Ủy ban nhân dân thành phố phê duyệt danh mục và mô hình từ vựng; Trung tâm Giám sát, điều hành đô thị thông minh công bố lên Cổng dữ liệu thành phố.

Bước 6. Quản trị

Định kỳ rà soát, cập nhật khi có thay đổi về quy định pháp luật hoặc nghiệp vụ.

V. GIẢI PHÁP QUẢN TRỊ

1. Nguyên tắc triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố trong triển khai ứng dụng các hoạt động quản lý, khai thác và phát triển dữ liệu của thành phố

1.1. Tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố trong triển khai ứng dụng các hoạt động quản lý, khai thác và phát triển dữ liệu của thành phố

Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố là căn cứ để các cơ quan, đơn vị trên địa bàn thành phố lập, thẩm định, phê duyệt và triển khai các chương trình, đề án, dự án, nhiệm vụ liên quan đến xây dựng, quản lý, kết nối, chia sẻ, khai thác và sử dụng dữ liệu.

Các chương trình, đề án, dự án có nội dung tạo lập, quản lý hoặc khai thác dữ liệu phải tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố nhằm bảo đảm tính thống nhất, đồng bộ, liên thông và khả năng chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan, đơn vị trên địa bàn thành phố.

Các đề xuất không tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố, không đáp ứng yêu cầu về chuẩn hóa, quản trị, kết nối và chia sẻ dữ liệu sẽ không được xem xét thẩm định, phê duyệt triển khai.

Trường hợp các chương trình, đề án, dự án đầu tư về dữ liệu nằm ngoài Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố, cơ quan chủ quản đề xuất có trách nhiệm trình Ủy ban nhân dân thành phố (thông qua Sở Khoa học và Công nghệ) xem xét, quyết định việc điều chỉnh, cập nhật Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố và cần đạt được sự chấp thuận của Ủy ban nhân dân thành phố trước khi tổ chức triển khai thực hiện dự án theo quy định.

1.2. Đảm bảo quản trị dữ liệu thống nhất; tăng cường kết nối, chia sẻ và khai thác dữ liệu dùng chung

Việc xây dựng, quản lý, khai thác và sử dụng dữ liệu trên địa bàn thành phố phải được thực hiện theo nguyên tắc quản trị dữ liệu thống nhất, xuyên suốt vòng đời dữ liệu, bảo đảm dữ liệu đúng, đủ, sạch, kịp thời, có nguồn gốc rõ ràng và được quản lý bởi cơ quan chủ quản chịu trách nhiệm.

Dữ liệu của các cơ quan, đơn vị trên địa bàn thành phố được tổ chức theo các lớp dữ liệu dùng chung, bao gồm dữ liệu chủ, dữ liệu danh mục, dữ liệu chuyên ngành, dữ liệu tổng hợp và dữ liệu mở; được chuẩn hóa, mô hình hóa và quản lý thống nhất nhằm phục vụ hiệu quả công tác chỉ đạo, điều hành, cung cấp dịch vụ công và phát triển kinh tế - xã hội.

Việc kết nối, chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan, đơn vị được thực hiện thông qua Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu của thành phố, bảo đảm nguyên tắc chia sẻ dữ liệu mặc định, trừ trường hợp pháp luật có quy định khác; hạn chế tối đa việc trao đổi dữ liệu thủ công, cục bộ, trùng lặp.

Hoạt động khai thác dữ liệu phải đúng mục đích, đúng thẩm quyền, được giám sát, ghi nhận và truy vết theo quy định; khuyến khích khai thác, tái sử dụng dữ liệu dùng chung nhằm giảm chi phí, nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước và chất lượng phục vụ người dân, doanh nghiệp.

1.3. Bảo đảm an toàn, an ninh dữ liệu và bảo vệ dữ liệu cá nhân

An toàn, an ninh dữ liệu và bảo vệ dữ liệu cá nhân là yêu cầu xuyên suốt trong toàn bộ quá trình hình thành, vận hành và khai thác Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố; được thực hiện thống nhất, đồng bộ theo quy định của pháp luật về dữ liệu, an toàn thông tin và bảo vệ bí mật nhà nước.

Dữ liệu được phân loại theo mức độ quan trọng, mức độ nhạy cảm và phạm vi chia sẻ để áp dụng các biện pháp bảo vệ phù hợp trong toàn bộ vòng đời dữ liệu; các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu và nền tảng dữ liệu của thành phố phải được thiết kế, triển khai và vận hành theo nguyên tắc bảo mật ngay từ khâu thiết kế, bảo đảm kiểm soát truy cập, phân quyền sử dụng, ghi nhận nhật ký truy cập và giám sát an toàn dữ liệu theo quy định.

Hoạt động kết nối, chia sẻ và khai thác dữ liệu phải được tổ chức giám sát, kiểm tra và đánh giá định kỳ; kịp thời phát hiện, ngăn chặn và xử lý các hành vi vi phạm về an toàn, an ninh dữ liệu và bảo vệ dữ liệu cá nhân theo quy định của pháp luật.

1.4. Duy trì, cập nhật Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố

Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố phải được tổ chức duy trì, rà soát và cập nhật khi có sự thay đổi nhằm bảo đảm phù hợp với tầm nhìn, mục tiêu phát triển của thành phố và tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia, Khung quản trị, quản lý dữ liệu quốc gia và các quy định pháp luật có liên quan.

Quá trình rà soát, cập nhật Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố được thực hiện trên cơ sở đánh giá hiện trạng tổ chức dữ liệu, mô hình dữ liệu, cơ chế quản trị, kết nối, chia sẻ và khai thác dữ liệu; đồng thời kịp thời đánh giá tác động khi Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia, Khung quản trị, quản lý dữ liệu quốc gia được điều chỉnh, bổ sung hoặc ban hành phiên bản mới.

Cập nhật Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố bảo đảm phù hợp với định hướng phát triển của thành phố; có lộ trình cập nhật khả thi, phù hợp với nguồn lực và điều kiện triển khai của thành phố.

Các thay đổi đối với Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố được xác định, phân loại theo mức độ tác động để lựa chọn phương thức cập nhật phù hợp; bảo đảm việc kế thừa, điều chỉnh và triển khai đồng bộ, không làm gián đoạn hoạt động quản lý, khai thác dữ liệu hiện có.

Việc cập nhật Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố là căn cứ để điều chỉnh các chương trình, đề án, dự án dữ liệu của thành phố trong từng giai đoạn và bảo đảm sự thống nhất trong tổ chức, quản trị và khai thác dữ liệu trên địa bàn thành phố.

2. Giải pháp thực hiện

2.1. Giải pháp về nguồn lực

- Xây dựng và phát triển nguồn nhân lực là yếu tố then chốt nhằm bảo đảm việc triển khai, vận hành, duy trì và cập nhật hiệu quả Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố.

- Trọng tâm là kiện toàn tổ chức bộ máy và đội ngũ cán bộ làm công tác dữ liệu tại các sở, ban, ngành và Ủy ban nhân dân các cấp; xác định rõ đầu mối chịu trách nhiệm về quản lý, quản trị, vận hành và khai thác dữ liệu tại từng cơ quan, đơn vị; từng bước hình thành đội ngũ cán bộ chuyên trách và kiêm nhiệm có năng lực về quản trị dữ liệu, kiến trúc dữ liệu và khai thác dữ liệu phục vụ công tác quản lý, điều hành.

- Đẩy mạnh đào tạo, bồi dưỡng nâng cao nhận thức và năng lực về dữ liệu cho đội ngũ lãnh đạo, cán bộ, công chức, viên chức; chú trọng đào tạo kỹ năng sử dụng, phân tích và khai thác dữ liệu trong hoạt động chuyên môn, công tác chỉ đạo và điều hành và phát triển kinh tế - xã hội; quan tâm đẩy mạnh đào tạo chuyên sâu, liên tục về quản trị dữ liệu, an toàn thông tin cho đội ngũ cán bộ chuyên trách tại các cơ quan, đơn vị.

- Thu hút, huy động và phát huy vai trò của đội ngũ chuyên gia, lực lượng nòng cốt về dữ liệu tham gia hỗ trợ triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố; đồng thời nghiên cứu, đề xuất các cơ chế phù hợp nhằm bảo đảm nguồn nhân lực đáp ứng yêu cầu quản trị, chia sẻ và khai thác dữ liệu dùng chung của thành phố.

- Gắn trách nhiệm của người đứng đầu cơ quan, đơn vị với kết quả triển khai quản trị dữ liệu, chia sẻ và khai thác dữ liệu theo Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố; bảo đảm bố trí nguồn nhân lực phù hợp với lộ trình triển khai, duy trì và cập nhật Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố trong từng giai đoạn.

2.2. Giải pháp về cơ chế, chính sách

- Xây dựng, hoàn thiện các quy định, quy chế về kết nối, tích hợp, chia sẻ và khai thác dữ liệu giữa các sở, ban, ngành, Ủy ban nhân dân các cấp và các

đơn vị liên quan; quy định rõ phạm vi chia sẻ, hình thức khai thác, trách nhiệm bảo đảm chất lượng và an toàn dữ liệu, làm cơ sở pháp lý cho việc triển khai các hệ thống dữ liệu liên thông trên phạm vi toàn thành phố, bảo đảm tuân thủ quy định của pháp luật và Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia.

- Xây dựng và ban hành các quy định làm rõ trách nhiệm, quyền hạn của cơ quan chủ quản dữ liệu, đơn vị quản lý dữ liệu và đơn vị khai thác, sử dụng dữ liệu; gắn trách nhiệm quản trị, chất lượng và cập nhật dữ liệu với người đứng đầu cơ quan, đơn vị.

- Áp dụng thống nhất các quy định về chuẩn dữ liệu, mã định danh, từ điển dữ liệu và siêu dữ liệu dùng chung; đưa yêu cầu chuẩn hóa dữ liệu trở thành nội dung bắt buộc trong quá trình xây dựng, nâng cấp và vận hành các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu của thành phố.

- Xây dựng và thực hiện các quy định về phân loại dữ liệu, bảo đảm an toàn, an ninh thông tin và bảo vệ dữ liệu trong suốt vòng đời dữ liệu; bảo đảm hài hòa giữa yêu cầu chia sẻ, khai thác dữ liệu với yêu cầu bảo mật, an toàn thông tin và bảo vệ dữ liệu cá nhân.

- Xây dựng và hoàn thiện các quy chế về công bố thông tin, dữ liệu trên Cổng dữ liệu, Cổng/Trang thông tin điện tử và các cổng thông tin chuyên ngành; bảo đảm dữ liệu được công bố đúng quy định, thống nhất, dễ tiếp cận và thuận lợi cho người dân, doanh nghiệp khai thác, sử dụng.

- Xây dựng các cơ chế, chính sách thu hút, khuyến khích và tạo điều kiện thuận lợi cho doanh nghiệp tham gia đầu tư, triển khai các nền tảng dữ liệu, kho dữ liệu, cổng dữ liệu, các giải pháp phân tích và khai thác dữ liệu; từng bước hình thành hệ sinh thái dữ liệu của thành phố, gắn kết khu vực công với khu vực tư nhân trong khai thác giá trị dữ liệu.

- Hoàn thiện cơ chế khuyến khích khai thác, sử dụng và mở dữ liệu phục vụ hoạt động quản lý nhà nước, cung cấp dịch vụ công và phát triển kinh tế – xã hội; từng bước mở rộng phạm vi dữ liệu mở của thành phố theo lộ trình phù hợp;

- Ban hành các chính sách ưu đãi, cơ chế thu hút và phát triển nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực dữ liệu, quản trị dữ liệu, phân tích dữ liệu và an toàn dữ liệu, phục vụ triển khai Khung kiến trúc dữ liệu và các chương trình chuyển đổi số của thành phố;

- Thiết lập cơ chế theo dõi, giám sát và đánh giá việc triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố; nghiên cứu, xây dựng và cập nhật các chỉ tiêu, quy trình quản lý dữ liệu, làm cơ sở đề xuất nhu cầu đầu tư, nâng cấp các nền tảng và hệ thống dữ liệu trong từng giai đoạn; định kỳ rà soát, cập nhật Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố để đáp ứng yêu cầu phát triển và sự thay đổi của công nghệ.

2.3. Giải pháp về tài chính

- Đảm bảo nguồn lực tài chính cho việc triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố trên cơ sở sử dụng hiệu quả ngân

sách nhà nước, kết hợp huy động các nguồn lực hợp pháp khác theo quy định của pháp luật.

- Đảm bảo bố trí kinh phí từ ngân sách thành phố hàng năm để thực hiện các nhiệm vụ xây dựng, duy trì và phát triển hạ tầng dữ liệu, nền tảng dữ liệu dùng chung và các hoạt động quản trị dữ liệu mang tính liên ngành, dùng chung.

- Thực hiện lồng ghép các nhiệm vụ về dữ liệu trong các chương trình, đề án, kế hoạch về chuyên đổi số, chính quyền số, đô thị thông minh và cải cách hành chính của thành phố; bảo đảm sử dụng hiệu quả nguồn vốn, tránh đầu tư trùng lặp, phân tán.

- Bảo đảm huy động mọi nguồn lực tài chính, tăng cường và đa dạng hóa các hình thức đầu tư, mua sắm, thuê dịch vụ CNTT sử dụng các nguồn vốn hợp pháp theo quy định của pháp luật về vốn nhà nước và vốn đầu tư công (như đối tác công tư - PPP, vốn hỗ trợ phát triển chính thức - ODA...).

- Tăng cường công tác quản lý, giám sát việc sử dụng kinh phí; bảo đảm kinh phí được sử dụng đúng mục đích, hiệu quả, công khai và minh bạch, gắn với kết quả triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố.

3. Tổ chức thực hiện

3.1. Ban Chỉ đạo về dữ liệu thành phố

Ban Chỉ đạo về dữ liệu thành phố chỉ đạo chung việc triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố.

3.2. Sở Khoa học và Công nghệ

a) Là cơ quan thường trực, chủ trì, điều phối triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố.

b) Chủ trì xây dựng, cập nhật, hướng dẫn và tổ chức triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố; bảo đảm sự thống nhất, đồng bộ với Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia, Khung quản trị và quản lý dữ liệu quốc gia, Khung kiến trúc số thành phố và các quy định pháp luật có liên quan.

c) Hướng dẫn, đôn đốc các sở, ban, ngành, Ủy ban nhân dân các phường, xã trong việc chuẩn hóa, quản lý, kết nối, tích hợp, chia sẻ và khai thác dữ liệu theo Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố; tổng hợp, đánh giá tình hình triển khai và báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố theo quy định.

d) Chủ trì xây dựng, ban hành theo thẩm quyền hoặc trình cấp có thẩm quyền ban hành các quy định, quy chế, hướng dẫn về chuẩn dữ liệu, mã định danh, từ điển dữ liệu, quy định về quản lý, kết nối, chia sẻ dữ liệu dùng chung trên phạm vi toàn thành phố.

đ) Chỉ đạo Trung tâm Giám sát, điều hành đô thị thông minh phối hợp với các đơn vị liên quan hướng dẫn kỹ thuật việc kết nối, tích hợp, khai thác và chia sẻ dữ liệu với Kho dữ liệu dùng chung, Cổng dữ liệu thành phố và các nền tảng

dữ liệu dùng chung của thành phố, bảo đảm tuân thủ các yêu cầu về an toàn, an ninh dữ liệu.

e) Chủ trì tổ chức rà soát, cập nhật danh mục dữ liệu dùng chung, dữ liệu mở của thành phố.

g) Phối hợp với Công an thành phố và các cơ quan liên quan trong việc bảo đảm an toàn, an ninh thông tin, bảo vệ dữ liệu cá nhân trong quá trình triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố.

h) Chủ trì tổ chức kiểm tra, giám sát, đánh giá việc tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố tại các cơ quan, đơn vị.

3.3. Công an thành phố

a) Chủ trì công tác bảo đảm an toàn, an ninh thông tin và an ninh dữ liệu đối với các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu, nền tảng dữ liệu và hạ tầng dữ liệu trong quá trình tổ chức triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố.

b) Đầu mối phối hợp với các đơn vị tham mưu triển khai các nội dung về dữ liệu do Bộ Công an triển khai.

c) Phối hợp giữa các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan giám sát việc tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố.

3.4. Sở Tài chính

Phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ và các cơ quan, đơn vị liên quan tham mưu Ủy ban nhân dân thành phố trong việc bố trí kinh phí theo kế hoạch hằng năm để triển khai, cập nhật Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố; hướng dẫn các cơ quan, đơn vị thực hiện các dự án đầu tư, thuê dịch vụ công nghệ thông tin và hạ tầng dữ liệu theo hình thức đối tác công – tư (PPP) và các hình thức phù hợp khác theo quy định.

3.5. Trung tâm Giám sát, điều hành đô thị thông minh

a) Tổ chức triển khai, đảm bảo vận hành hiệu quả, đảm bảo an toàn thông tin cho các hạ tầng số, nền tảng dữ liệu và hệ thống dùng chung được thành phố giao quản lý, phục vụ triển khai Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố;

b) Chủ trì, phối hợp với các đơn vị liên quan:

- Hướng dẫn, hỗ trợ kỹ thuật cho các sở, ban, ngành, Ủy ban nhân dân các phường, xã trong việc kết nối, tích hợp, khai thác và chia sẻ dữ liệu với Kho dữ liệu dùng chung của thành phố, bảo đảm tuân thủ Khung kiến trúc dữ liệu quốc gia, Khung quản trị và quản lý dữ liệu quốc gia, Từ điển dữ liệu dùng chung, Khung kiến trúc dữ liệu bộ ngành, Khung kiến trúc số thành phố, Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố và các quy định liên quan của Trung tâm dữ liệu quốc gia;

- Hỗ trợ các cơ quan, đơn vị bảo đảm hạ tầng kết nối, triển khai và sử dụng các hệ thống thông tin chuyên ngành trong quá trình tích hợp, chia sẻ dữ

liệu với Kho dữ liệu dùng chung của thành phố.

3.6. Các sở, ban, ngành, Ủy ban nhân dân các phường, xã

a) Rà soát, thống kê và tổ chức quản lý các cơ sở dữ liệu, nguồn dữ liệu thuộc phạm vi quản lý; thực hiện chuẩn hóa dữ liệu theo các chuẩn, mã định danh, từ điển dữ liệu và quy định dùng chung của thành phố.

b) Thực hiện kết nối, tích hợp và chia sẻ dữ liệu với Kho dữ liệu dùng chung và các nền tảng dữ liệu của thành phố theo Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố; bảo đảm dữ liệu được cung cấp đầy đủ, kịp thời, chính xác và đúng phạm vi.

c) Phối hợp cung cấp dữ liệu phục vụ công tác chỉ đạo, điều hành, cung cấp dịch vụ công, dữ liệu mở và kết nối với cơ sở dữ liệu quốc gia, bộ, ngành Trung ương.

d) Thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn, an ninh dữ liệu, bảo vệ dữ liệu cá nhân trong suốt quá trình tạo lập, quản lý, chia sẻ và khai thác dữ liệu theo quy định;

đ) Bố trí đầu mối phụ trách dữ liệu, chịu trách nhiệm về chất lượng, tính đầy đủ và kịp thời của dữ liệu thuộc phạm vi quản lý.

3.7. Các cơ quan Đảng, Mặt trận Tổ quốc Việt Nam, tổ chức chính trị - xã hội, cơ quan, đơn vị khai thác và sử dụng dữ liệu

a) Khai thác, sử dụng dữ liệu theo đúng thẩm quyền, mục đích và phạm vi được cấp phép; tuân thủ các quy định về bảo mật, an toàn thông tin, bảo vệ dữ liệu cá nhân và các quy định liên quan của thành phố.

b) Không làm ảnh hưởng đến tính toàn vẹn, tính sẵn sàng và độ tin cậy của dữ liệu trong quá trình khai thác, sử dụng; không tự ý sao chép, cung cấp, chia sẻ dữ liệu cho bên thứ ba khi chưa được cơ quan có thẩm quyền cho phép.

c) Phối hợp với cơ quan quản lý dữ liệu và các đơn vị liên quan trong việc phản hồi, góp ý, kiến nghị nhằm nâng cao chất lượng dữ liệu, hiệu quả khai thác và sử dụng dữ liệu.

Trên đây là nội dung Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố yêu cầu Thủ trưởng các sở, ban, ngành, Giám đốc: Sở Khoa học và Công nghệ, Công an thành phố; Chủ tịch Ủy ban nhân dân các phường, xã và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan tổ chức triển khai thực hiện Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố này nghiêm túc, thiết thực, hiệu quả, tiết kiệm, đúng quy định; định kỳ 06 tháng các cơ quan, đơn vị thực hiện tổng hợp, đánh giá, báo cáo kết quả triển khai Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố về Sở Khoa học và Công nghệ tổng hợp, báo cáo Ủy ban nhân dân thành phố; trong quá trình tổ chức thực hiện, nếu có khó khăn, vướng mắc, các cơ quan, đơn vị, địa phương chủ động đề xuất, đồng thời gửi văn bản về Sở Khoa học và Công nghệ để tổng hợp, tham mưu Ủy ban nhân dân thành phố xem xét, quyết định điều chỉnh, bổ sung cho phù hợp./.