

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HUẾ

ĐỀ ÁN
Triển khai Chiến lược
dữ liệu số thành phố Huế

Huế, tháng 8 năm 2026

MỤC LỤC

I. SỰ CẦN THIẾT XÂY DỰNG ĐỀ ÁN.....	1
1. BỐI CẢNH CHUNG.....	1
2. THỰC TRẠNG HIỆN NAY	2
3. LÝ DO CẦN XÂY DỰNG ĐỀ ÁN	7
II. CĂN CỨ PHÁP LÝ.....	8
1. CÁC LUẬT LIÊN QUAN.....	8
2. NGHỊ QUYẾT, NGHỊ ĐỊNH CỦA BỘ CHÍNH TRỊ, CHÍNH PHỦ	9
3. QUYẾT ĐỊNH CỦA THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ, BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ.....	9
4. NGHỊ QUYẾT, CHƯƠNG TRÌNH CỦA THÀNH PHỐ	10
III. QUAN ĐIỂM.....	10
IV. TẦM NHÌN.....	10
V. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ ÁN.....	11
1. MỤC TIÊU TỔNG QUÁT	11
2. MỤC TIÊU CỤ THỂ ĐẾN NĂM 2030	11
3. TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2045	13
VI. NỘI DUNG VÀ NHIỆM VỤ CỦA ĐỀ ÁN.....	13
1. NỘI DUNG, NHIỆM VỤ TRIỂN KHAI THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ 1308/QĐ-TTg	13
2. NỘI DUNG, NHIỆM VỤ TRỌNG TÂM THÀNH PHỐ ƯU TIÊN TRIỂN KHAI (PHÁT TRIỂN KINH TẾ SỐ DỮ LIỆU TRONG CÁC NGÀNH).....	17
VII. GIẢI PHÁP THỰC HIỆN.....	29
1. GIẢI PHÁP VỀ CƠ CHẾ, CHÍNH SÁCH.....	29
2. GIẢI PHÁP VỀ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ.....	30
3. GIẢI PHÁP VỀ NGUỒN NHÂN LỰC.....	30
4. GIẢI PHÁP VỀ HỢP TÁC VÀ HUY ĐỘNG NGUỒN LỰC	30
5. GIẢI PHÁP VỀ TRUYỀN THÔNG VÀ NÂNG CAO NHẬN THỨC.....	31
VIII. KINH PHÍ THỰC HIỆN.....	31
IX. PHÂN KỲ THỰC HIỆN GIAI ĐOẠN 2026 -2030.....	31
1. NGUYÊN TẮC PHÂN KỲ	31
2. PHÂN KỲ TRIỂN KHAI THỰC HIỆN	32
X. TỔ CHỨC THỰC HIỆN	32
1. CƠ QUAN CHỦ TRÌ ĐIỀU PHỐI:	32
2. CƠ QUAN PHỐI HỢP:	32
3. PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ	33

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT TRONG ĐỀ ÁN

STT	Từ viết tắt	Nghĩa đầy đủ
1.	UBND	Ủy ban nhân dân
2.	HĐND	Hội đồng nhân dân
3.	GRDP	Tổng sản phẩm trên địa bàn
4.	DTI	Chỉ số chuyển đổi số
5.	KKT	Khu kinh tế
6.	KCN	Khu công nghiệp
7.	CCN	Cụm công nghiệp
8.	CN	Công nghiệp
9.	CNHT	Công nghiệp hỗ trợ
10.	KH&CN	Khoa học và Công nghệ
11.	CNTT	Công nghệ thông tin
12.	R&D	Nghiên cứu và phát triển
13.	FDI	Đầu tư trực tiếp nước ngoài
14.	ODA	Hỗ trợ phát triển chính thức
15.	PPP	Đối tác công – tư
16.	BOT	Xây dựng – Kinh doanh – Chuyển giao
17.	BOO	Xây dựng – Sở hữu – Kinh doanh
18.	BTL	Xây dựng – Chuyển giao – Thuê dịch vụ
19.	NSNN	Ngân sách nhà nước
20.	DN	Doanh nghiệp
21.	HTX	Hợp tác xã
22.	ZB	Zettabytes
23.	AI	Trí tuệ nhân tạo - Artificial Intelligence
24.	SME	Small and Medium Enterprise - là cụm từ tiếng Anh chỉ doanh nghiệp nhỏ và vừa

I. SỰ CẦN THIẾT XÂY DỰNG ĐỀ ÁN

1. Bối cảnh chung

a) Xu thế phát triển quốc tế

Toàn cầu đang chứng kiến sự bùng nổ dữ liệu (data explosion) với tốc độ tăng trưởng chóng mặt, chủ yếu nhờ AI, IoT, điện toán đám mây, mạng xã hội và thiết bị kết nối. Khối lượng dữ liệu tạo ra đạt khoảng 181 zettabytes vào cuối năm 2025 (tăng mạnh từ 149 ZB năm 2024) và tiếp tục tăng lên hàng trăm ZB trong những năm sau. Mỗi ngày, thế giới tạo ra hàng trăm triệu terabytes dữ liệu mới, với video chiếm ~82% lưu lượng internet.

Tích hợp AI và phân tích dữ liệu nâng cao là xu hướng năm 2025 và các năm tiếp theo. Phân tích dữ liệu hỗ trợ bởi AI (AI-driven analytics), AI tập trung vào dữ liệu (data-centric AI), xử lý dữ liệu thời gian thực (real-time processing), AI chiếm tỷ lệ lớn trong việc tạo và sử dụng dữ liệu.

Các trung tâm dữ liệu (data centers) tiếp tục phát triển mạnh và mở rộng quy mô để hỗ trợ AI với siêu chu kỳ đầu tư lên đến hàng nghìn tỷ USD. Xu hướng xanh (sustainable/green data centers), điện toán biên (edge computing), tích hợp AI tự động hóa, đám mây lai (hybrid cloud) được chú trọng.

Thị trường dữ liệu toàn cầu ước đạt ~12 tỷ USD năm 2025 (tăng trưởng 10–12%/năm). Big data analytics và nền tảng dữ liệu lớn tiếp tục tăng trưởng hai con số, dự kiến hàng trăm tỷ USD trong thập kỷ tới.

Việt Nam đang là một trong những quốc gia tăng trưởng kinh tế số nhanh nhất Đông Nam Á, với dữ liệu số là động lực chính. Năm 2025 là năm bản lề, vượt nhiều mục tiêu đề ra.

Theo các nghiên cứu của OECD và WorldBank, tỷ trọng kinh tế số trong GDP của các nước phát triển:

STT	Quốc gia	Kinh tế số/ GDP
1	Trung Quốc	~40%
2	Hàn Quốc	~32%
3	Singapore	~35–40%

b) Xu thế phát triển của Việt Nam

Quy mô kinh tế số và dữ liệu: Kinh tế số đóng góp khoảng 14 –18% GDP năm 2025 (tăng từ ~13% trước đó) với giá trị tăng thêm hàng chục tỷ USD. GMV (Gross Merchandise Value) kinh tế số đạt ~39 tỷ USD năm 2025 (tăng 17% so với 2024), dự kiến 85–190 tỷ USD vào 2030.

Ngành công nghệ số và dữ liệu: Doanh thu ngành công nghệ số đạt ~198 tỷ USD năm 2025 (tăng 26% so với 2024, vượt 16% mục tiêu). Xuất khẩu sản phẩm công nghệ số ~172–178 tỷ USD. Ngành công nghệ số có gần 74.000 doanh nghiệp, đóng góp lớn vào ngân sách và việc làm.

Hạ tầng dữ liệu và trung tâm dữ liệu: Công suất trung tâm dữ liệu tăng vọt

từ 45 MW (2024) lên ~525 MW (2025), hướng tới gần 1.000 MW vào 2030. Thị trường điện toán đám mây đạt ~1,24 tỷ USD năm 2025. Phủ sóng 4G/5G cao, tỷ lệ IPv6 dẫn đầu khu vực.

Chuyển đổi số quốc gia tập trung 4 trụ cột: Công nghiệp CNTT, số hóa ngành kinh tế, quản trị số, và dữ liệu số làm động lực. Năm 2025-2030 là giai đoạn “chín muồi” để biến dữ liệu số thành “vàng đen” cho kinh tế bền vững. Thương mại điện tử, thanh toán số, và các nền tảng số tăng trưởng mạnh (thương mại điện tử ~25–36 tỷ USD).

c) Các yêu cầu mới về quản lý, phát triển

Luật Dữ liệu số 60/2024/QH15 quy định toàn diện về xây dựng, phát triển, bảo vệ, quản trị, xử lý và sử dụng dữ liệu số; thành lập Trung tâm dữ liệu quốc gia; cơ sở dữ liệu tổng hợp quốc gia; sản phẩm/dịch vụ dữ liệu số. Đây là luật đầu tiên đặt nền tảng pháp lý đầy đủ cho kinh tế dữ liệu.

Luật Bảo vệ dữ liệu cá nhân số 91/2025/QH15 có hiệu lực từ 01/01/2026 quy định quyền của chủ thể dữ liệu cá nhân; trách nhiệm của tổ chức xử lý dữ liệu; phân loại dữ liệu cá nhân cơ bản và nhạy cảm (theo danh mục Chính phủ ban hành). Doanh nghiệp phải đánh giá tác động chuyển dữ liệu xuyên biên giới, báo cáo cơ quan nhà nước. Doanh nghiệp nhỏ/khởi nghiệp được miễn một số nghĩa vụ trong 5 năm đầu (trừ xử lý dữ liệu nhạy cảm hoặc số lượng lớn).

Luật Trí tuệ nhân tạo số 134/2025/QH15 có hiệu lực từ 01/3/2026 coi dữ liệu là “nhiên liệu” quan trọng nhất cho phát triển và ứng dụng AI. Luật tập trung “quản lý để phát triển”, cân bằng rủi ro với khai thác dữ liệu, thành lập Cơ sở dữ liệu quốc gia về trí tuệ nhân tạo (tại Trung tâm dữ liệu quốc gia) bao gồm dữ liệu mở, dữ liệu mở có điều kiện và dữ liệu thương mại,...

Luật Chuyển đổi số 148/2025/QH15 có hiệu lực từ 01/7/2026 quy định khung cho toàn bộ hoạt động chuyển đổi số quốc gia, lấy dữ liệu số làm trung tâm (data-centric approach), xây dựng khung quản trị dữ liệu quốc gia. Dữ liệu không còn là “phụ” mà là yếu tố cốt lõi để xây dựng môi trường số, hạ tầng số và dịch vụ số.

2. Thực trạng hiện nay

Thành phố Huế đang khẳng định vị thế dẫn đầu trong chuyển đổi số quốc gia, với trọng tâm phát triển dữ liệu số như một trụ cột then chốt. Tính đến đầu năm 2026, Huế tiếp tục duy trì thứ hạng cao trong chỉ số Chuyển đổi số Quốc gia (DTI), phấn đấu nằm trong nhóm 5 tỉnh/thành phố hàng đầu, dựa trên các nỗ lực đồng bộ từ chính quyền số, kinh tế số và xã hội số.

Về khung kiến trúc thành phố số, UBND thành phố ban hành Khung Kiến trúc số thành phố Huế (Quyết định số 3985/QĐ-UBND) được áp dụng làm nền tảng, tập trung vào hạ tầng số, dữ liệu dùng chung và an ninh mạng. Khung này được áp dụng trong Kế hoạch Chuyển đổi số năm 2026, với mục tiêu hình thành xã hội số và kinh tế số, bao gồm nền tảng chia sẻ dữ liệu (LGSP) và kho dữ liệu mở; Nhân mạnh kết nối dữ liệu quốc gia và địa phương, tuân thủ Luật Dữ liệu và các Nghị định liên quan.

Về tiêu chuẩn, Thành phố Huế áp dụng khung kiến trúc ICT đô thị thông minh phiên bản 1.0 (Quyết định 1469/QĐ-UBND), bao gồm 16 lĩnh vực chuyên ngành như dữ liệu không gian (Data Lake) và hệ thống giám sát IOC (Trung tâm Giám sát, điều hành đô thị thông minh), đạt hiệu quả cao trong ứng dụng thực tế. Nền tảng Hue-S và hệ thống dữ liệu mở (Open Data) đã được triển khai, hỗ trợ truy cập dữ liệu công khai dưới dạng cấu trúc, phù hợp với tiêu chuẩn quốc gia về dữ liệu “đúng, đủ, sạch, sống, thống nhất, dùng chung”.

Năm 2025, tỷ lệ dịch vụ công trực tuyến đạt hơn 97,3%, kinh tế số chiếm 13,02% GRDP, với 100% doanh nghiệp sử dụng hợp đồng điện tử và trên 65% doanh nghiệp nhỏ và vừa áp dụng nền tảng số. Phát triển dữ liệu số tại Huế tập trung vào số hóa các lĩnh vực cốt lõi như di sản văn hóa, môi trường, an sinh xã hội và kinh tế. Điển hình là việc số hóa cây xanh đô thị để xây dựng đô thị xanh - thông minh, với hệ thống IoT giám sát thời gian thực, góp phần vào mục tiêu bền vững. Trong quản lý an sinh xã hội, thành phố đã số hóa dữ liệu để nâng cao hiệu quả, tập trung giảm nghèo đa chiều giai đoạn 2026-2030. Hạ tầng dữ liệu được đầu tư mạnh mẽ qua Kế hoạch phát triển hạ tầng số giai đoạn 2026-2030, bao gồm trung tâm dữ liệu, nền tảng điện toán đám mây và kết nối liên thông với hệ thống quốc gia.

Thành phố Huế đang ở vị thế tốt để bứt phá dữ liệu số trên cơ sở đã hình thành nền tảng vững chắc với sự kết nối giữa chính quyền, doanh nghiệp và cộng đồng, nhưng cần chiến lược quy mô, bài bản để vượt qua “điểm nghẽn” hạ tầng và tài chính, là địa phương tiên phong thử nghiệm công nghệ mới, phát triển kinh tế số chiếm 30% GRDP, duy trì vị thế nằm trong top các địa phương về năng lực cạnh tranh số và phát triển thành phố số, đặc biệt chú trọng an ninh số và bảo vệ dữ liệu trong bối cảnh chuyển đổi số mạnh mẽ của Việt Nam và thế giới.

**** Hiện trạng cơ sở dữ liệu của thành phố***

Theo kết quả rà soát, thống kê hiện trạng cơ sở dữ liệu của thành phố Huế hiện có 16 cơ sở dữ liệu dùng chung cấp thành phố và 67 cơ sở dữ liệu chuyên ngành do 14 sở, ngành, cơ quan quản lý, xây dựng và khai thác; đồng thời đã kết nối, khai thác 6/20 cơ sở dữ liệu quốc gia thuộc Danh mục cơ sở dữ liệu quốc gia. Kết quả thống kê cụ thể như sau:

i) Cơ sở dữ liệu dùng chung cấp thành phố

STT	Tên cơ sở dữ liệu	Đơn vị quản lý	Kết nối Bộ, ngành	Ghi chú
1	CSDL hồ sơ công việc	Văn phòng UBND thành phố	Đã kết nối	Kết nối với Trục liên thông văn bản quốc gia
2	CSDL hệ thống báo cáo LRIS	Văn phòng UBND thành phố	Đã kết nối	Kết nối với hệ thống báo cáo quốc gia
3	CSDL CB,CC,VC	Sở Nội vụ	Đã kết nối	

4	CSDL Tổ chức bộ máy, biên chế	Sở Nội vụ	Đã kết nối	
5	CSDL về Giá thành phố Huế	Sở Tài chính	Chưa kết nối	
6	Hệ thống quản lý đầu tư công	Sở Tài chính	Chưa kết nối	
7	Hệ thống thông tin doanh nghiệp	Sở Tài chính	Đã kết nối	
8	Hệ thống thông tin quy hoạch	Sở Tài chính	Chưa kết nối	
9	CSDL Vật liệu nổ	Sở Công Thương	Chưa kết nối	
10	CSDL An toàn thực phẩm	Sở Công Thương	Chưa kết nối	
11	CSDL Khoa học và Công nghệ	Sở Khoa học và Công nghệ	Chưa kết nối	
12	CSDL GIS Huế	Sở Khoa học và Công nghệ	Chưa kết nối	
13	CSDL Hộ tịch	Sở Tư pháp	Đã kết nối	
14	CSDL đất đai	Sở Nông nghiệp và Môi trường	Đã kết nối	
15	CSDL Quy hoạch	Sở Xây dựng	Đã kết nối	
16	CSDL ngành Du lịch	Sở Du lịch	Chưa kết nối	

Trong 16 cơ sở dữ liệu dùng chung, có 8 cơ sở dữ liệu đã kết nối với hệ thống của bộ, ngành Trung ương, còn 8 cơ sở dữ liệu chưa kết nối, tập trung ở các lĩnh vực giá, đầu tư công, quy hoạch, an toàn thực phẩm, vật liệu nổ, khoa học công nghệ và du lịch.

ii) Cơ sở dữ liệu chuyên ngành

Thành phố hiện có 67 cơ sở dữ liệu chuyên ngành do 14 sở, ngành quản lý xây dựng và khai thác; phần lớn đã cơ bản đáp ứng các tiêu chí “đúng, đủ, sạch, sống” nhưng mức độ “thống nhất” và “dùng chung” giữa các ngành còn hạn chế, một số cơ sở dữ liệu vẫn còn vận hành offline hoặc chưa kết nối với hệ thống của bộ, ngành Trung ương. Tổng hợp theo đơn vị quản lý như sau:

STT	Đơn vị quản lý	Số lượng CSDL	Đã kết nối Bộ, ngành	Đạt tiêu chí thống nhất, dùng chung
1	Sở Nông nghiệp và Môi trường	9	5/9	7/9

2	Sở Nội vụ	3	0/3	0/3
3	Sở Ngoại vụ	6	2/6	2/6
4	Sở Tài chính	5	1/5	5/5
5	Sở Xây dựng	4	4/4	4/4
6	Sở Khoa học và Công nghệ	7	0/7	5/7
7	Sở Văn hóa và Thể thao	8	0/8	7/8
8	Sở Du lịch	4	0/4	4/4
9	Sở Giáo dục và Đào tạo	1	1/1	1/1
10	Sở Y tế	13	13/13	13/13
11	Văn phòng UBND thành phố	2	2/2	2/2
12	Thanh tra thành phố	2	0/2	0/2
13	Sở Tư pháp	1	1/1	1/1
14	Sở Công Thương	2	0/2	2/2
	Tổng cộng	67	29/67	53/67

iii) Kết nối, khai thác cơ sở dữ liệu quốc gia

Trong 20 cơ sở dữ liệu quốc gia thuộc danh mục cơ sở dữ liệu quốc gia (ban hành kèm theo Quyết định số 11/2026/QĐ-TTg), thành phố Huế đã kết nối, khai thác 06 cơ sở dữ liệu, còn lại 14 cơ sở dữ liệu quốc gia chưa được kết nối, khai thác tại địa phương, cụ thể:

STT	Tên cơ sở dữ liệu quốc gia	Cơ quan chủ quản	Tình trạng kết nối	Tình trạng khai thác, sử dụng
1	Cơ sở dữ liệu tổng hợp quốc gia	Bộ Công an	Chưa kết nối	
2	Cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư	Bộ Công an	Đã kết nối	110.273 lượt truy vấn
3	Cơ sở dữ liệu định danh địa điểm	Bộ Công an	Chưa kết nối	
4	Cơ sở dữ liệu danh tính điện tử	Bộ Công an	Đã kết nối	Đã thu nhận 1.068.410 hồ sơ cấp tài khoản định danh điện tử; đã kích hoạt 907.438 tài khoản định danh điện tử

5	Cơ sở dữ liệu quốc gia về xuất nhập cảnh	Bộ Công an	Chưa kết nối	
6	Cơ sở dữ liệu quốc gia về xử lý vi phạm hành chính	Bộ Công an	Chưa kết nối	
7	Cơ sở dữ liệu quốc gia về trí tuệ nhân tạo	Bộ Công an	Chưa kết nối	
8	Cơ sở dữ liệu quốc gia về tài chính	Bộ Tài chính	Chưa kết nối	
9	Cơ sở dữ liệu quốc gia về đăng ký doanh nghiệp	Bộ Tài chính	Đã kết nối	Đồng bộ 6.105 doanh nghiệp
10	Cơ sở dữ liệu quốc gia về bảo hiểm	Bộ Tài chính	Chưa kết nối	
11	Cơ sở dữ liệu quốc gia về đất đai	Bộ Nông nghiệp và Môi trường	Đã kết nối	1.135.879 thửa đất
12	Cơ sở dữ liệu quốc gia về biến đổi khí hậu	Bộ Nông nghiệp và Môi trường	Chưa kết nối	
13	Cơ sở dữ liệu quốc gia về cán bộ, công chức, viên chức	Bộ Nội vụ	Đã kết nối	21.732 hồ sơ
14	Cơ sở dữ liệu quốc gia về an sinh xã hội	Bộ Nội vụ	Chưa kết nối	
15	Cơ sở dữ liệu tài liệu lưu trữ phong lưu trữ nhà nước việt nam	Bộ Nội vụ	Chưa kết nối	
16	Cơ sở dữ liệu quốc gia về thủ tục hành chính	Bộ Tư pháp	Đã kết nối	2.090 TTHC
17	Cơ sở dữ liệu quốc gia về hoạt động xây dựng	Bộ Xây dựng	Chưa kết nối	
18	Cơ sở dữ liệu quốc gia về y tế	Bộ Y tế	Chưa kết nối	
19	Cơ sở dữ liệu quốc gia về giáo dục và đào tạo	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Chưa kết nối	
20	Cơ sở dữ liệu quốc gia về kiểm soát tài sản, thu nhập	Thanh tra Chính phủ	Chưa kết nối	

*** Những tồn tại, hạn chế**

Hạ tầng kỹ thuật và kết nối dữ liệu chưa đồng bộ, chất lượng chưa cao, chưa sẵn sàng đáp ứng cho tốc độ triển khai nhanh, quy mô lớn ở một số lĩnh vực, ảnh hưởng đến số hóa dữ liệu, quy trình nghiệp vụ và chia sẻ dữ liệu thời gian thực¹.

Nguồn lực tài chính và đầu tư chưa đáp ứng kịp thời dẫn đến khó đầu tư quy mô lớn cho trang thiết bị, các mô hình thí điểm (mở rộng hạ tầng dữ liệu xanh, số hóa dữ liệu chuyên ngành); một số mô hình Đề án 06 (ứng dụng cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư, hệ thống định danh và xác thực điện tử) chưa triển khai toàn diện do hạn chế về kinh phí đầu tư trang thiết bị và phụ thuộc giải pháp từ Bộ ngành trung ương.

Kỹ năng số và nhận thức của người dân/doanh nghiệp chưa đồng đều do một bộ phận người dân chưa có thiết bị di động thông minh, chưa thành thạo sử dụng ứng dụng số, còn tâm lý ngại thay đổi, thích nộp hồ sơ trực tiếp thay cho trực tuyến dẫn đến dữ liệu số chưa được khai thác tối đa từ phía người dùng. Doanh nghiệp (đặc biệt SMEs) tham gia giao dịch điện tử và ứng dụng dữ liệu số còn thấp so với mục tiêu.

Bảo tồn di sản và phát triển chưa hài hòa, việc phát triển dữ liệu số (số hóa di tích, cổ vật, tư liệu) chưa kịp thời với bảo tồn giá trị truyền thống, hạn chế tốc độ triển khai nhanh, quy mô lớn ở một số lĩnh vực².

Về quản trị dữ liệu, việc tích hợp, chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan, sở ngành, địa phương đôi khi còn thủ công hoặc chưa hoàn toàn tự động (dù đã đạt tỷ lệ cao về dịch vụ công trực tuyến). Thiếu nhân lực chất lượng cao chuyên sâu về dữ liệu lớn (big data), AI, an ninh dữ liệu – đây là vấn đề bức thiết do Thành phố Huế là địa phương sẵn sàng về nguồn nhân lực nhưng chưa được chú trọng, đào tạo và phổ cập.

3. Lý do cần xây dựng Đề án

a) Khoảng trống chính sách, công nghệ, nguồn lực

Về chính sách, chưa có cơ chế đặc thù đủ mạnh cho dữ liệu số di sản và kinh tế xanh, Huế là đô thị di sản thế giới, nên dữ liệu số (số hóa di tích, cổ vật, tư liệu văn hóa, dữ liệu môi trường, kinh tế tuần hoàn) cần chính sách riêng để cân bằng bảo tồn và khai thác (chia sẻ dữ liệu mở cho AI, du lịch số), vẫn tồn tại khoảng trống dữ liệu và thiếu nhất quán giữa các sở ban ngành, chưa có cơ chế đột phá như sandbox dữ liệu di sản hoặc ưu đãi đặc thù cho doanh nghiệp khai thác dữ liệu văn hóa. Bên cạnh đó, chính sách thu hút đầu tư FDI công nghệ cao vào dữ liệu/AI chưa đầy đủ để thu hút doanh nghiệp lớn xây dựng AI Data Center hoặc trung tâm dữ liệu xanh tại Huế³

¹ Hạ tầng dữ liệu chuyên ngành (di sản, môi trường chưa đáp ứng hỗ trợ giám sát môi trường; dữ liệu bản đồ số, định vị địa chỉ chậm cập nhật, một số địa chỉ tái định cư chưa xuất hiện trên bản đồ chính thức, gây khó khăn cho dịch vụ công và người dân; nhiều đơn vị trực thuộc chưa có kết nối internet ổn định hoặc chất lượng thấp, công nghệ cũ, dẫn đến khó triển khai phần mềm dùng chung, hệ thống thông tin quản lý, giám sát.

² Ứng dụng 3D, thực tế ảo cho bảo tồn di tích còn chậm;

³ Triển khai Nghị quyết số 57-NQ/TW chỉ mới dừng lại ở các Kế hoạch của Thành ủy và UBND thành phố

Về công nghệ, hạ tầng dữ liệu chưa đủ mạnh cho AI và dữ liệu lớn, dữ liệu thời gian thực (real-time data) cho giám sát di sản, môi trường, giao thông chưa đồng bộ toàn diện, dù Hue-S và nền tảng chia sẻ dữ liệu thành phố hoạt động tốt, vẫn tồn tại tình trạng dữ liệu “đảo” (silo) giữa các ngành (du lịch, đất đai, y tế, di sản), dẫn đến khó khai thác giá trị cao (big data analytics, AI dự báo). Ví dụ: dữ liệu du lịch chưa liên thông đầy đủ với các ngành khác để phân tích xu hướng khách. Công nghệ số hóa di sản còn chậm và hạn chế quy mô do công nghệ chưa đồng đều, ảnh hưởng đến dữ liệu số chất lượng cao cho du lịch và bảo tồn.

Về nguồn lực, vẫn còn thiếu nhân lực chuyên sâu dữ liệu số và AI (chuyên gia big data, data engineer, AI specialist; doanh nghiệp địa phương (đặc biệt SMEs du lịch, dịch vụ) khó tiếp cận nhân lực chất lượng cao, dẫn đến khai thác dữ liệu chưa hiệu quả. Nguồn lực tài chính chưa đầu tư lớn cho hạ tầng dữ liệu (trung tâm dữ liệu, edge computing, AI), nhiều mô hình thí điểm (camera AI giao thông, kiosk tự động) chậm triển khai do thiếu kinh phí. Một bộ phận người dân/doanh nghiệp nhỏ chưa thành thạo sử dụng dữ liệu số (Hue-S, dịch vụ công trực tuyến), dẫn đến dữ liệu từ người dùng chưa phong phú, chất lượng thấp.

b) Nhu cầu phát triển trong giai đoạn mới

Tỷ trọng kinh tế số đóng góp vào GRDP năm 2025 là 13,02%; Năm 2026 là then chốt cho giai đoạn 2025 – 2030 mới mục tiêu kinh tế số đạt ít nhất 18% GRDP năm 2026 (tăng dần để đóng góp cao hơn vào mục tiêu quốc gia quy mô kinh tế số tối thiểu 30% GDP vào năm 2030⁴) với dữ liệu số là tài nguyên cốt lõi (data as asset) để:

- Xây dựng chính quyền số toàn diện, xã hội số, kinh tế số.
- Phát huy đặc trưng đô thị di sản thế giới (số hóa di sản, du lịch thông minh, kinh tế xanh/tuần hoàn).
- Đóng góp vào mục tiêu quốc gia: 100% dịch vụ công trực tuyến toàn trình, chia sẻ dữ liệu bắt buộc giữa cơ quan nhà nước, hình thành thị trường dữ liệu, và kinh tế dữ liệu làm "mũi nhọn".

II. CĂN CỨ PHÁP LÝ

1. Các Luật liên quan

- Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 72/2025/QH15;
- Luật Chuyển đổi số số 148/2025/QH15;
- Luật An ninh mạng số 116/2025/QH15;
- Luật Giao dịch điện tử số 20/2023/QH15;
- Luật Dữ liệu số 60/2024/QH15;
- Luật Công nghiệp công nghệ số số 71/2025/QH15;
- Luật Bảo vệ dữ liệu cá nhân số 91/2025/QH15;
- Luật Trí tuệ nhân tạo số 134/2025/QH15.

⁴ Nghị quyết số 71/NQ-CP

2. Nghị quyết, Nghị định của Bộ Chính trị, Chính phủ

- Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia;
- Nghị định số 165/2025/NĐ-CP ngày 30/6/2025 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Dữ liệu;
- Nghị định số 169/2025/NĐ-CP ngày 30/6/2025 của Chính phủ về quy định hoạt động khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và sản phẩm, dịch vụ về dữ liệu;
- Nghị định số 194/2025/NĐ-CP ngày 03/7/2025 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;
- Nghị định số 278/2025/NĐ-CP ngày 22/10/2025 của Chính phủ quy định về kết nối, chia sẻ dữ liệu bắt buộc giữa các cơ quan thuộc hệ thống chính trị;
- Nghị quyết số 214/NQ-CP ngày 23/7/2025 của Chính phủ về ban hành kế hoạch hành động của chính phủ về thúc đẩy tạo lập dữ liệu phục vụ chuyển đổi số toàn diện;
- Nghị quyết số 71/NQ-CP ngày 01/4/2025 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung và cập nhật Chương trình hành động thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia;
- Nghị quyết số 66.7/2025/NQ-CP ngày 15/11/2025 của Chính phủ về quy định cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính dựa trên dữ liệu;
- Nghị quyết số 11/NQ-CP ngày 14/01/2026 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung, cập nhật Nghị quyết số 71/NQ-CP ngày 01/4/2025 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung và cập nhật Chương trình hành động thực hiện Nghị quyết số 57-NQ/TW ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia.

3. Quyết định của Thủ tướng Chính phủ, Bộ Khoa học và Công nghệ

- Quyết định số 1266/QĐ-TTg ngày 14/7/2026 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược quốc gia về chuyển đổi số giai đoạn 2026-2030, định hướng đến năm 2045;
- Quyết định số 1308/QĐ-TTg ngày 18/7/2026 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược dữ liệu quốc gia giai đoạn 2026-2030, tầm nhìn đến năm 2045;
- Quyết định số 20/2025/QĐ-TTg ngày 01/7/2025 của Thủ tướng Chính phủ về ban hành Quyết định danh mục dữ liệu quan trọng, dữ liệu cốt lõi;
- Quyết định số 11/2026/QĐ-TTg ngày 28/3/2026 của Thủ tướng Chính phủ về ban hành Danh mục cơ sở dữ liệu quốc gia;
- Quyết định số 2439/QĐ-TTg ngày 04/11/2025 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);

- Quyết định số 2629/QĐ-TTg ngày 01/12/2025 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chương trình phát triển Chính phủ số;

- Quyết định số 1425/QĐ-TTg ngày 29/7/2026 của Thủ tướng Chính phủ về Ban hành Khung Kiến trúc tổng thể quốc gia số (phiên bản 1.0).

4. Nghị quyết, chương trình của Thành phố

- Nghị quyết số 05-NQ/TU ngày 01/4/2026 của Thành ủy Huế về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số giai đoạn 2026 - 2030, tầm nhìn đến năm 2035;

- Kế hoạch số 295-KH/TU ngày 30/6/2025 của Ban Chấp hành Đảng bộ thành phố ban hành Kế hoạch hành động thực hiện Nghị quyết 57-NQ/TW, ngày 22/12/2024 của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia;

- Chương trình hành động số 286/CTr-UBND ngày 19/5/2026 của UBND thành phố thực hiện Nghị quyết số 05-NQ/TU ngày 01/4/2026 của Thành ủy Huế về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số giai đoạn 2026 - 2030, tầm nhìn đến năm 2035;

- Quyết định số 3985/QĐ-UBND ngày 29/12/2025 của UBND thành phố Huế về việc phê duyệt Khung Kiến trúc số thành phố Huế.

- Quyết định số 1385/QĐ-UBND ngày 28 tháng 4 năm 2026 của Ủy ban nhân dân thành phố Huế về việc ban hành Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố Huế.

III. QUAN ĐIỂM

1. Dữ liệu là tài nguyên, nguồn lực quan trọng; phát triển dữ liệu trở thành tài sản theo quy định của pháp luật. Lấy người dân, doanh nghiệp làm trung tâm; bảo đảm đầy đủ quyền của chủ thể dữ liệu, quyền của chủ sở hữu dữ liệu và quyền, lợi ích hợp pháp của các bên liên quan.

2. Kinh tế số là động lực tăng trưởng chính của GRDP, gắn chặt với khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo, phấn đấu đạt tỷ trọng 30% GRDP vào năm 2030.

3. Phát triển kinh tế số trên nền tảng dữ liệu số, hạ tầng số và nền tảng số dùng chung, lấy dữ liệu làm trung tâm để tạo giá trị và tối ưu nguồn lực.

4. Tập trung ưu tiên số hóa, xây dựng và khai thác dữ liệu trong các ngành lợi thế của Huế: Du lịch thông minh, Y tế số, Văn hóa - Di sản số, Giáo dục số và Nông nghiệp đặc sản.

5. Kết hợp đồng bộ chính quyền số - xã hội số - kinh tế số để hình thành hệ sinh thái số hoàn chỉnh, bền vững, thống nhất với chiến lược quốc gia về dữ liệu và chuyển đổi số.

IV. TẦM NHÌN

Dữ liệu của thành phố Huế mở ra không gian hoạt động và phát triển mới cho Chính quyền số, kinh tế số và xã hội số; cơ bản phản ánh đầy đủ mọi mặt hoạt động kinh tế - xã hội trên môi trường số và là nhân tố thúc đẩy tăng năng lực cạnh

tranh thành phố, đảm bảo cho tiến trình chuyển đổi số thành công, đưa Huế trở thành thành phố số an toàn. Dữ liệu góp phần chuyển đổi cơ cấu nền kinh tế, đưa Huế vượt qua mức thu nhập trung bình, đạt mức thu nhập trung bình cao bền vững vào năm 2030 và đạt mức thu nhập cao vào năm 2045.

V. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ ÁN

1. Mục tiêu tổng quát

Xây dựng và phát triển hệ thống dữ liệu số của thành phố Huế đồng bộ, thống nhất, dùng chung, liên thông với hệ thống dữ liệu quốc gia, đảm bảo tiêu chí “đúng, đủ, sạch, sống, thống nhất, dùng chung”; khai thác tối đa giá trị dữ liệu phục vụ chuyển đổi số toàn diện; phấn đấu hầu hết các quyết định điều hành của lãnh đạo thành phố được hỗ trợ bởi dữ liệu số và phân tích dữ liệu thời gian thực; phát triển kinh tế số trở thành trụ cột tăng trưởng mới, đóng góp quan trọng vào GRDP và nâng cao năng lực cạnh tranh của thành phố Huế.

2. Mục tiêu cụ thể đến năm 2030

a) Nhóm 1: Hoàn thiện thể chế và nâng cao năng lực quản trị dữ liệu

- Tổ chức triển khai thực hiện, duy trì và cập nhật Khung kiến trúc dữ liệu, Khung quản trị, quản lý dữ liệu thành phố.

- Xây dựng, công bố Từ điển dữ liệu của thành phố, bảo đảm kết nối, tuân thủ Từ điển dữ liệu quốc gia dùng chung khi được ban hành.

- Hằng năm thực hiện đầy đủ việc đánh giá, xếp hạng mức độ phát triển và chất lượng dữ liệu theo hướng dẫn của Bộ Công an; phối hợp thực hiện kiểm toán dữ liệu định kỳ khi có yêu cầu.

b) Nhóm 2: Phát triển cơ sở dữ liệu và nền tảng dữ liệu dùng chung

- Rà soát, chuẩn hóa, làm sạch các cơ sở dữ liệu chuyên ngành trọng yếu của thành phố (dân cư, đất đai - quy hoạch, y tế, giáo dục, di sản, du lịch, nông nghiệp - môi trường - lâm phá) theo nguyên tắc “đúng, đủ, sạch, sống, thống nhất, dùng chung”; bảo đảm 100% dữ liệu thuộc phạm vi này kết nối, đồng bộ dữ liệu về Trung tâm Dữ liệu quốc gia qua Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu quốc gia (NDOP) theo hướng dẫn của Bộ Công an.

- Bảo đảm 100% thủ tục hành chính, dịch vụ công trực tuyến đủ điều kiện của thành phố được cung cấp trên cơ sở khai thác, sử dụng lại dữ liệu từ Cơ sở dữ liệu tổng hợp quốc gia và các cơ sở dữ liệu chuyên ngành, thực hiện nguyên tắc "dữ liệu thay giấy tờ".

- Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu (LGSP) thành phố được nâng cấp, liên thông NDXP/NDOP, đồng bộ dữ liệu thời gian thực.

c) Nhóm 3: Phát triển hạ tầng dữ liệu và hạ tầng tính toán của thành phố

- Nâng cấp Trung tâm Dữ liệu của thành phố và hạ tầng nền tảng Hue-S, bảo đảm năng lực lưu trữ, xử lý dữ liệu đáp ứng yêu cầu phát triển dữ liệu lớn và ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong quản lý nhà nước.

- Sử dụng thống nhất hạ tầng tính toán hiệu năng cao, hạ tầng trí tuệ nhân tạo dùng chung quốc gia khi được cấp có thẩm quyền cho phép, hạn chế đầu tư hạ tầng tính toán riêng lẻ, trùng lặp.

- Đảm bảo 100% dữ liệu cốt lõi, dữ liệu quan trọng và các nền tảng số trọng yếu của thành phố được thiết lập cơ chế sao lưu, dự phòng nhiều lớp, bảo đảm khả năng khôi phục dịch vụ dữ liệu thiết yếu trong thời gian không quá 4 giờ sau khi xảy ra sự cố.

- 100% cơ sở dữ liệu dùng chung và cơ sở dữ liệu chuyên ngành trọng yếu sử dụng hạ tầng dữ liệu, điện toán đám mây, hạ tầng tính toán hiệu năng cao, hạ tầng trí tuệ nhân tạo và các nền tảng dùng chung quốc gia theo lộ trình, bảo đảm thống nhất về kiến trúc, kỹ thuật, an ninh, an toàn và hiệu quả đầu tư.

d) Nhóm 4: Phát triển dữ liệu và hạ tầng phục vụ trí tuệ nhân tạo

- Rà soát, chuẩn hóa đảm bảo 100% các bộ dữ liệu chuyên ngành có tiềm năng phục vụ huấn luyện, kiểm thử mô hình trí tuệ nhân tạo, ưu tiên các lĩnh vực du lịch, di sản văn hóa, nông nghiệp, đô thị thông minh; đóng góp, tích hợp lên Kho dữ liệu AI quốc gia theo quy định.

- Bảo đảm 100% các tập dữ liệu mở trên Cổng dữ liệu mở thành phố được chuẩn hóa, bảo đảm chất lượng dễ tiếp cận, dễ khai thác và có khả năng sử dụng lại để cung cấp nguyên liệu phục vụ hiệu quả hoạt động quản lý nhà nước, phát triển, huấn luyện, kiểm thử các mô hình trí tuệ nhân tạo (AI), đổi mới sáng tạo và thúc đẩy các mô hình kinh doanh mới góp phần phát triển kinh tế số và xã hội số.

- Hỗ trợ phát triển một số sản phẩm, dịch vụ dữ liệu, mô hình trí tuệ nhân tạo "Make in Vietnam" ứng dụng trong quản lý đô thị, du lịch thông minh, dựa trên dữ liệu và bài toán thực tiễn của thành phố.

đ) Nhóm 5: Phát triển kinh tế dữ liệu, công nghiệp dữ liệu và thị trường dữ liệu

- 100% các Sở, ban, ngành, UBND phường, xã cung cấp dữ liệu mở bảo đảm chất lượng (không trùng lặp, dư thừa, không tốn công sức và chi phí để xử lý lại dữ liệu, hoặc thu thập lại dữ liệu), thực hiện công bố dữ liệu mở thường xuyên trên Cổng dữ liệu mở thành phố.

- 90% các di sản văn hóa, di tích quốc gia, di tích quốc gia đặc biệt được số hóa, lưu trữ đầy đủ dữ liệu và hình thành thư viện số, di sản số, có hiện diện số trên môi trường mạng để mọi người dân, khách du lịch có thể truy cập, tra cứu, tìm hiểu thuận lợi trên môi trường số; 100% các danh lam thắng cảnh, địa điểm du lịch của thành phố được hoàn thành việc số hóa, lưu trữ và chia sẻ thông tin rộng rãi, kết hợp xây dựng các nền tảng số du lịch đồng bộ để quảng bá, phát triển du lịch, đưa du lịch thực sự trở thành ngành kinh tế mũi nhọn, phát triển bền vững.

- Hoàn thiện 100% cơ sở dữ liệu về bảo hiểm xã hội cho người lao động.

- Kho học liệu về giáo trình, tài liệu giảng dạy, học tập của ngành giáo dục được số hóa, tích hợp với các nền tảng dạy và học trực tuyến bảo đảm hỗ trợ cho 100% người học và nhà giáo.

- 95% dữ liệu về y tế được chuẩn hóa, tổ chức và quản lý thống nhất.

- Nghiên cứu, tham gia thí điểm các mô hình kinh doanh mới dựa trên dữ liệu trong lĩnh vực du lịch, di sản văn hóa, thiết lập 01 sản giao dịch các sản phẩm số.

e) Nhóm 6: Phát triển nguồn nhân lực dữ liệu

- Đào tạo, bồi dưỡng 100% đội ngũ cán bộ, công chức, viên chức của thành phố có năng lực quản trị, phân tích, khai thác dữ liệu và ứng dụng trí tuệ nhân tạo; chỉ tiêu cụ thể được xác định trên cơ sở khảo sát nhu cầu thực tế của các sở, ngành, phường, xã.

- Kiện toàn đầu mối, lực lượng chuyên trách về dữ liệu và chuyển đổi số tại các sở, ngành, Ủy ban nhân dân phường, xã trên cơ sở tổ chức hiện có, không làm tăng đầu mối, biên chế, đảm bảo 100% sở, ngành, Ủy ban nhân dân phường, xã có đầu mối chuyên trách về dữ liệu, chuyển đổi số.

- Có trên 02 cơ sở giáo dục đại học đào tạo các ngành, chuyên ngành về khoa học dữ liệu, quản trị dữ liệu, trí tuệ nhân tạo, điện toán hiệu năng cao và an ninh dữ liệu.

g) Nhóm 7: Bảo đảm an ninh và chủ quyền dữ liệu

- Bảo đảm 100% hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu thuộc phạm vi quản lý của thành phố được phê duyệt cấp độ an toàn thông tin, kết nối giám sát, cảnh báo sự cố với hệ thống giám sát an ninh dữ liệu quốc gia theo hướng dẫn của Bộ Công an.

- Thiết lập cơ chế kiểm soát vòng đời dữ liệu đối với 100% cơ sở dữ liệu chuyên ngành trọng yếu; bảo đảm hoạt động truy cập, khai thác, chia sẻ dữ liệu được xác thực, phân quyền, ghi nhận, lưu vết.

3. Tầm nhìn đến năm 2045

- 100% hoạt động lãnh đạo, chỉ đạo, quản trị và điều hành của cơ quan Đảng, Nhà nước được hỗ trợ bởi dữ liệu; tối thiểu 90% quyết định, chính sách quan trọng được xây dựng, đánh giá và dự báo trên cơ sở phân tích dữ liệu và trí tuệ nhân tạo.

- 100% dịch vụ công đủ điều kiện được cung cấp toàn trình trên môi trường điện tử; tối thiểu 90% dịch vụ công thiết yếu được cung cấp chủ động, tự động hoặc cá nhân hóa dựa trên dữ liệu; mức độ hài lòng của người dân, doanh nghiệp đạt từ 99% trở lên.

- Thành phố Huế trở thành một trong những đô thị di sản tiêu biểu của khu vực về ứng dụng dữ liệu số, trí tuệ nhân tạo trong bảo tồn, phát huy giá trị di sản văn hóa và phát triển du lịch thông minh.

Chi tiết hệ thống mục tiêu, chỉ tiêu cụ thể tại Phụ lục I kèm theo.

VI. NỘI DUNG VÀ NHIỆM VỤ CỦA ĐỀ ÁN

1. Nội dung, nhiệm vụ triển khai theo Quyết định số 1308/QĐ-TTg

a) Hoàn thiện thể chế, chính sách dữ liệu số thành phố

- Tiếp tục hoàn thiện Khung kiến trúc dữ liệu và Khung quản trị, quản lý dữ liệu cấp thành phố, làm cơ sở thống nhất tổ chức, quản lý dữ liệu tại các sở, ngành, Ủy ban nhân dân phường, xã.

- Xây dựng, công bố Từ điển dữ liệu của thành phố, bảo đảm thống nhất về khái niệm, cấu trúc, định nghĩa, mã định danh với Từ điển dữ liệu quốc gia dùng chung khi được ban hành.

- Nghiên cứu, đề xuất cấp có thẩm quyền ban hành Quy định quản lý trợ lý trí tuệ nhân tạo của thành phố; nghiên cứu, đề xuất các cơ chế, chính sách về ứng dụng trí tuệ nhân tạo thuộc thẩm quyền của Ủy ban nhân dân thành phố.

- Rà soát, cập nhật danh mục cơ sở dữ liệu chuyên ngành của thành phố, tránh chồng chéo, trùng lặp; xác định rõ đơn vị chủ quản, phạm vi, lộ trình triển khai đối với các cơ sở dữ liệu chuyên ngành xây dựng mới.

- Nghiên cứu, xây dựng cơ chế đặt hàng, giao nhiệm vụ theo mô hình phối hợp giữa cơ quan nhà nước, Đại học Huế và doanh nghiệp công nghệ để nghiên cứu, phát triển, thương mại hóa sản phẩm dữ liệu và AI phục vụ thành phố.

- Xây dựng môi trường thử nghiệm công nghệ (sandbox) cho các sở, ngành tại Trung tâm Dữ liệu thành phố trước khi đưa cơ sở dữ liệu, nền tảng số vào vận hành chính thức.

- Xây dựng cơ chế phối hợp, phản ứng nhanh liên ngành đối với các sự cố mất an ninh, an toàn dữ liệu, lộ lọt dữ liệu quy mô lớn.

b) Phát triển hạ tầng dữ liệu và nền tảng dữ liệu thành phố

- Nâng cấp toàn diện Trung tâm Dữ liệu của thành phố bảo đảm năng lực lưu trữ, xử lý, an toàn, an ninh thông tin đáp ứng yêu cầu phát triển dữ liệu số trong giai đoạn tới. Tiếp tục đăng ký nhu cầu hạ tầng và triển khai dịch chuyển hệ thống công nghệ thông tin lên Trung tâm Dữ liệu quốc gia.

- Triển khai, vận hành hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu và ứng dụng số kết nối với Trung tâm dữ liệu quốc gia thông qua Nền tảng chia sẻ, điều phối dữ liệu.

- Xây dựng cơ chế và kết nối sử dụng chung hạ tầng tính toán hiệu năng cao (HPC) và hạ tầng trí tuệ nhân tạo (AI) của Trung tâm Dữ liệu quốc gia cho cơ quan quản lý nhà nước, Đại học Huế, viện nghiên cứu và tổ chức đủ điều kiện trên địa bàn phục vụ xử lý dữ liệu lớn, huấn luyện mô hình AI.

- Xây dựng phương án sao lưu, dự phòng dữ liệu cốt lõi, dữ liệu quan trọng của thành phố; tổ chức diễn tập định kỳ phương án ứng phó sự cố, bảo đảm khả năng khôi phục dịch vụ dữ liệu thiết yếu trong thời gian sớm nhất.

c) Phát triển dữ liệu

- Thường xuyên rà soát, xác định danh mục cơ sở dữ liệu chuyên ngành trọng yếu và danh mục dữ liệu dùng chung.

- Tổ chức tạo lập, chuẩn hóa, làm sạch dữ liệu của các cơ sở dữ liệu chuyên ngành trọng yếu theo nguyên tắc “đúng, đủ, sạch, sống, thống nhất, dùng chung”; ưu tiên các lĩnh vực đất đai, xây dựng, y tế, giáo dục, du lịch, nông nghiệp, môi trường.

- Đẩy mạnh kết nối, chia sẻ, khai thác dữ liệu các sở, ngành với các cơ sở dữ liệu quốc gia, thực hiện nguyên tắc “dữ liệu thay giấy tờ”, cắt giảm thành phần hồ sơ, đơn giản hóa thủ tục hành chính.

- Xây dựng, chuẩn hóa dữ liệu mở của thành phố, kết nối Cổng dữ liệu mở quốc gia; cung cấp dữ liệu mở bảo đảm chất lượng, dễ tiếp cận, dễ khai thác và sử dụng lại.

- Số hóa, xây dựng cơ sở dữ liệu về di sản văn hóa, di tích, danh lam thắng cảnh, sản phẩm, dịch vụ du lịch trên địa bàn thành phố; hình thành thư viện số, di sản số phục vụ người dân, du khách tra cứu, tìm hiểu trên môi trường số.

- Rà soát, chuẩn hóa, gắn nhãn các bộ dữ liệu chuyên ngành có tiềm năng phục vụ phát triển trí tuệ nhân tạo, đóng góp lên Kho dữ liệu AI quốc gia theo hướng dẫn của Bộ Công an và Bộ Khoa học và Công nghệ.

d) Phát triển kinh tế dữ liệu và thị trường dữ liệu

- Tổ chức xây dựng và vận hành không gian/sàn giao dịch dữ liệu, thí điểm trong lĩnh vực du lịch và di sản, bảo đảm giao dịch minh bạch, an toàn, đúng pháp luật.

- Thúc đẩy các mô hình kinh doanh mới dựa trên dữ liệu trong các lĩnh vực du lịch, y tế chuyên sâu, giáo dục, nông nghiệp - thủy sản đậm phá, văn hóa sáng tạo và dịch vụ công.

- Lòng ghép nội dung phát triển dữ liệu, trí tuệ nhân tạo vào Cuộc thi khởi nghiệp đổi mới sáng tạo thành phố Huế hằng năm, khuyến khích các ý tưởng, sản phẩm khởi nghiệp về dữ liệu, công nghệ số.

- Hỗ trợ, tạo điều kiện để doanh nghiệp công nghệ số trên địa bàn tiếp cận dữ liệu mở, dữ liệu dùng chung của thành phố để phát triển sản phẩm, dịch vụ dữ liệu, mô hình trí tuệ nhân tạo phục vụ du lịch, di sản văn hóa, nông nghiệp, đô thị thông minh.

đ) Phát triển nguồn nhân lực dữ liệu

- Xây dựng và triển khai kế hoạch đào tạo, bồi dưỡng hằng năm về quản trị dữ liệu, phân tích dữ liệu, an toàn, an ninh dữ liệu, ứng dụng trí tuệ nhân tạo cho cán bộ, công chức, viên chức của thành phố, ưu tiên đội ngũ tại Phòng Chuyển đổi số và các đầu mối chuyên trách tại sở, ngành, phường, xã.

- Liên kết Đại học Huế và các cơ sở đào tạo trên địa bàn mở rộng đào tạo chính quy các ngành khoa học dữ liệu, AI, an ninh dữ liệu; đặt hàng nghiên cứu, chuyển giao sản phẩm dữ liệu từ kết quả nghiên cứu của Đại học Huế.

- Kiện toàn đầu mối, lực lượng chuyên trách về dữ liệu và chuyển đổi số tại các sở, ngành, Ủy ban nhân dân phường, xã trên cơ sở tổ chức bộ máy hiện có, không làm tăng đầu mối, biên chế.

- Tăng cường hợp tác với các doanh nghiệp công nghệ, cơ sở đào tạo, viện nghiên cứu, tổ chức quốc tế trong đào tạo, chia sẻ chuyên gia, chuyển giao kỹ năng về dữ liệu, trí tuệ nhân tạo.

e) Bảo đảm an ninh mạng, an ninh dữ liệu và chủ quyền dữ liệu

- Xây dựng và vận hành Hệ thống giám sát an ninh dữ liệu thành phố kết nối, chia sẻ cảnh báo với Hệ thống giám sát an ninh dữ liệu quốc gia; ứng dụng AI để phát hiện sớm dấu hiệu bất thường, nguy cơ tấn công và lộ lọt dữ liệu.

- Rà soát, phê duyệt cấp độ an toàn thông tin cho 100% hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu của sở, ngành, phường, xã; triển khai đầy đủ phương án bảo đảm an toàn, an ninh mạng, an ninh dữ liệu theo quy định.

- Xây dựng phương án, tổ chức diễn tập ứng phó sự cố an ninh mạng, an ninh dữ liệu đối với các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu trọng yếu của thành phố.

- Kiện toàn Đội ứng cứu an ninh mạng, nâng cao năng lực kỹ thuật và thiết lập cơ chế phối hợp giữa cơ quan trung ương, địa phương, doanh nghiệp và các đơn vị vận hành hạ tầng dữ liệu trong bảo đảm an ninh mạng, an ninh dữ liệu và ứng cứu sự cố.

g) Ứng dụng Cơ sở dữ liệu tổng hợp quốc gia

- Giai đoạn 2026 - 2027: Tập trung khai thác Cơ sở dữ liệu tổng hợp quốc gia phục vụ cải cách thủ tục hành chính, nâng cao chất lượng phục vụ người dân và doanh nghiệp; triển khai cơ chế “dữ liệu thay giấy tờ”, “khai một lần, sử dụng nhiều lần”; phát triển dịch vụ công trực tuyến toàn trình và dịch vụ công chủ động trên cơ sở dữ liệu được kết nối, chia sẻ, xác thực và sử dụng thống nhất. Từng bước chuyển từ mô hình cung cấp dịch vụ công theo yêu cầu sang mô hình phục vụ chủ động, cá thể hóa theo dữ liệu, cho phép cơ quan nhà nước chủ động nhận diện nhu cầu, tự động hỗ trợ, nhắc việc, giải quyết thủ tục và cung cấp dịch vụ cho người dân, doanh nghiệp trên cơ sở dữ liệu số đã có.

- Giai đoạn 2027 - 2028: Tập trung khai thác, phân tích và sử dụng Cơ sở dữ liệu tổng hợp quốc gia phục vụ công tác quản lý nhà nước, bảo đảm an ninh, trật tự, phòng, chống tội phạm, vi phạm pháp luật; phát hiện sớm các nguy cơ, dấu hiệu bất thường, hành vi gian lận, rủi ro an ninh, an toàn xã hội và các vấn đề phát sinh trong quản lý nhà nước; phát triển các công cụ phân tích, dự báo, hỗ trợ ra quyết định trên cơ sở dữ liệu lớn nhằm hỗ trợ xây dựng chính sách, hoạch định chiến lược phát triển và điều hành kinh tế - xã hội theo hướng chủ động, linh hoạt, kịp thời và dựa trên dữ liệu.

- Giai đoạn 2028 - 2030: Đẩy mạnh khai thác, sử dụng lại Cơ sở dữ liệu tổng hợp quốc gia phục vụ phát triển kinh tế số, xã hội số và các mô hình kinh doanh mới dựa trên dữ liệu; hỗ trợ phát triển thị trường dữ liệu, sàn giao dịch dữ liệu, các dịch vụ dữ liệu và hệ sinh thái doanh nghiệp dữ liệu. Trong đó tập trung khai thác dữ liệu phục vụ phát triển các ngành, lĩnh vực trọng điểm như tài chính, ngân hàng, y tế, giáo dục, nông nghiệp, công nghiệp, logistics, thương mại điện tử, đô thị thông minh và dịch vụ công, phục vụ nâng cao năng suất lao động, năng lực cạnh tranh và chất lượng tăng trưởng của nền kinh tế.

- Từ năm 2030 và các năm tiếp theo:

Tổ chức khai thác, quản trị hiệu quả các Cơ sở dữ liệu tổng hợp quốc gia, bộ dữ liệu chuyên ngành, dữ liệu mở, dữ liệu dùng chung của thành phố phục vụ

nghiên cứu, ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong quản lý đô thị, bảo tồn và phát huy giá trị di sản văn hóa, phát triển du lịch bền vững.

h) Tăng cường hợp tác trong phát triển dữ liệu

- Duy trì, mở rộng hợp tác với các doanh nghiệp công nghệ đã và đang đồng hành cùng thành phố trong phát triển hạ tầng, nền tảng, sản phẩm, dịch vụ dữ liệu.

- Đề xuất, tham gia các chương trình hợp tác quốc tế về dữ liệu, du lịch thông minh, bảo tồn di sản số khi có chủ trương, hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền ở Bộ, ngành, Trung ương.

Chi tiết danh mục nhiệm vụ cụ thể tại Phụ lục II kèm theo.

2. Nội dung, nhiệm vụ trọng tâm thành phố ưu tiên triển khai (phát triển kinh tế số dữ liệu trong các ngành)

2.1. Phân tích cơ cấu kinh tế số

2.1.1. Kinh tế số lõi (Công nghiệp công nghệ số)

Mặc dù Huế không phải trung tâm công nghiệp công nghệ thông tin lớn như: Hà Nội; Thành phố Hồ Chí Minh; Đà Nẵng nhưng thành phố Huế vẫn sở hữu tiềm năng đáng kể về Doanh nghiệp phần mềm; Gia công công nghệ thông tin; Trung tâm dữ liệu; Startup công nghệ.

Vì vậy, thành phố Huế phát triển kinh tế số lõi tập trung ưu tiên phát triển các ngành như Công nghiệp phần mềm; Dịch vụ công nghệ thông tin; Trung tâm dữ liệu; AI - dữ liệu lớn.

Mục tiêu: Hình thành khu công nghiệp công nghệ số; Phát triển doanh nghiệp công nghệ Make in VietNam.

2.1.2. Kinh tế nền tảng số

Kinh tế nền tảng số bao gồm các hoạt động ứng dụng các nền tảng số quốc gia và địa phương. Do phụ thuộc các nền tảng số quốc gia như: Thương mại điện tử; Thanh toán số; Logistics số; Dịch vụ nội dung số nên địa phương khó chiếm tỷ trọng lớn.

Vì vậy, thành phố sẽ hỗ trợ doanh nghiệp địa phương tiếp cận, đào tạo và áp dụng các nền tảng số quốc gia nhằm mở rộng thị trường, giảm chi phí giao dịch và nâng cao năng lực cạnh tranh. Qua đó, kinh tế nền tảng số sẽ trở thành cầu nối quan trọng, hỗ trợ chuyển đổi số cho các doanh nghiệp nhỏ và vừa, góp phần tạo ra môi trường kinh doanh số thuận lợi và thúc đẩy tăng trưởng GRDP.

Mục tiêu: Tích hợp nền tảng quốc gia, khai thác hiệu quả các nền tảng quốc gia sẵn có: sàn thương mại điện tử, thanh toán số, logistics số, khuyến khích, định hướng doanh nghiệp và hộ kinh doanh Huế tham gia.

2.1.3. Kinh tế số trong các ngành

Kinh tế số trong các ngành của Huế có lợi thế nhờ nền tảng di sản, văn hóa và du lịch, tạo điều kiện phát triển các dịch vụ du lịch thông minh và kinh tế sáng tạo. Thành phố đồng thời là trung tâm y tế và giáo dục của khu vực miền Trung, thuận lợi để triển khai y tế số và giáo dục số. Trong lĩnh vực nông nghiệp, công

nghe số giúp nâng cao giá trị sản phẩm đặc sản và mở rộng thị trường thông qua thương mại điện tử. Bên cạnh đó, việc phát triển đô thị thông minh đang tạo nền tảng dữ liệu và hạ tầng số để thúc đẩy kinh tế số trong nhiều lĩnh vực.

Mục tiêu: Tập trung số hoá dữ liệu để phát triển các dịch vụ trong lĩnh vực kinh tế số các ngành như: Văn hóa và di sản số (số hóa di tích, bảo tàng số, trải nghiệm di sản số...); Du lịch số (du lịch thông minh, vé điện tử di tích, dịch vụ dữ liệu du khách...); Y tế số (bệnh án điện tử, khám chữa bệnh từ xa...); Giáo dục số (học tập số, đại học số...); Nông nghiệp số (truy xuất nguồn gốc, nông nghiệp IoT...); Đô thị thông minh (quản lý đô thị dựa trên dữ liệu, giao thông thông minh, dịch vụ đô thị số) gắn với định hướng phát triển của Huế.

Việc ưu tiên số hóa dữ liệu, ưu tiên kinh tế số trong các ngành không chỉ đảm bảo tính khả thi cao mà còn tạo hiệu ứng lan tỏa mạnh mẽ, góp phần xây dựng Huế trở thành thành phố số bền vững, xứng tầm di sản thế giới.

2.2. Nhiệm vụ phát triển kinh tế số dữ liệu trong các ngành

2.2.1. Dịch vụ hành chính công dựa trên dữ liệu

a) Mục đích

Xây dựng và khai thác hiệu quả hệ thống dữ liệu dịch vụ hành chính công nhằm nâng cao chất lượng cung cấp dịch vụ công và hiệu quả quản lý nhà nước. Thông qua việc số hoá, tích hợp và phân tích dữ liệu, hệ thống sẽ hỗ trợ cơ quan quản lý nhà nước theo dõi, đánh giá và tối ưu hoá quá trình giải quyết thủ tục hành chính, từ đó góp phần cải thiện môi trường đầu tư, nâng cao năng lực cạnh tranh của địa phương.

Việc phát triển hệ thống dữ liệu dịch vụ hành chính công hướng đến các mục tiêu cụ thể:

- Nâng cao hiệu quả giải quyết thủ tục hành chính thông qua việc ứng dụng dữ liệu trong giám sát và tối ưu quy trình xử lý hồ sơ.
- Phân tích và dự báo nhu cầu sử dụng dịch vụ công của người dân và doanh nghiệp, qua đó nâng cao chất lượng phục vụ.
- Hỗ trợ cơ quan quản lý trong việc đánh giá hiệu quả hoạt động của bộ máy hành chính, tăng cường tính minh bạch và trách nhiệm giải trình.
- Góp phần cải thiện môi trường đầu tư, tạo điều kiện thuận lợi cho doanh nghiệp trong quá trình tiếp cận dịch vụ hành chính công.
- Triển khai sử dụng dữ liệu và ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) đối với 100% thủ tục hành chính đủ điều kiện cung cấp trực tuyến.

b) Loại dữ liệu cần số hoá

Để hình thành hệ thống dữ liệu phục vụ quản lý và phân tích, cần tổ chức thu thập, chuẩn hoá và số hoá các nhóm dữ liệu chủ yếu sau:

- Dữ liệu hồ sơ thủ tục hành chính, bao gồm thông tin về loại thủ tục, thời gian tiếp nhận, quá trình xử lý và kết quả giải quyết.
- Dữ liệu phản ánh, kiến nghị của người dân và doanh nghiệp liên quan đến

việc cung cấp dịch vụ công.

- Dữ liệu các dự án đầu tư trên địa bàn, bao gồm thông tin về quy mô, lĩnh vực, địa điểm và tiến độ triển khai dự án.

- Dữ liệu kết quả giải quyết hồ sơ hành chính, bao gồm tỷ lệ đúng hạn, quá hạn, thời gian xử lý trung bình và các chỉ số đánh giá chất lượng dịch vụ.

Các dữ liệu trên được chuẩn hóa, tích hợp vào nền tảng dữ liệu dùng chung của thành phố, tạo cơ sở để khai thác, phân tích và phục vụ công tác điều hành.

c) Dịch vụ ứng dụng dữ liệu

Trên cơ sở các dữ liệu được thu thập và chuẩn hoá, hệ thống sẽ phát triển các dịch vụ và công cụ phân tích nhằm hỗ trợ công tác quản lý và điều hành của chính quyền, bao gồm:

- Hệ thống phân tích hiệu quả giải quyết thủ tục hành chính, cung cấp các chỉ số đánh giá về tiến độ xử lý hồ sơ, tỷ lệ đúng hạn và mức độ hài lòng của người dân, doanh nghiệp.

- Hệ thống phân tích và dự báo nhu cầu dịch vụ công, hỗ trợ cơ quan quản lý dự báo số lượng hồ sơ và nhu cầu sử dụng dịch vụ theo từng lĩnh vực.

- Nâng cấp Hệ thống quản lý dự án đầu tư ngoài ngân sách trên địa bàn. Xây dựng Bản đồ môi trường đầu tư, tích hợp dữ liệu doanh nghiệp, dữ liệu dự án đầu tư và dữ liệu thủ tục hành chính để cung cấp thông tin phục vụ hoạt động xúc tiến đầu tư.

- Hệ thống bảng điều khiển (Dashboard) phục vụ công tác điều hành của lãnh đạo, cho phép theo dõi tình hình giải quyết thủ tục hành chính theo thời gian thực, hỗ trợ ra quyết định quản lý.

- Tích hợp, cung cấp các dịch vụ công chủ động, tự động hóa dựa trên AI nhằm chủ động phục vụ người dân, doanh nghiệp, cắt giảm thời gian giải quyết dịch vụ công.

d) Đóng góp đối với phát triển kinh tế – xã hội

Việc xây dựng và khai thác dữ liệu dịch vụ hành chính công dự kiến mang lại nhiều lợi ích thiết thực đối với phát triển kinh tế – xã hội của địa phương, cụ thể:

- Giảm chi phí hành chính cho người dân và doanh nghiệp thông qua việc rút ngắn thời gian xử lý thủ tục và giảm các bước trung gian.

- Nâng cao tính minh bạch và hiệu quả hoạt động của bộ máy hành chính, tăng cường niềm tin của người dân và doanh nghiệp đối với chính quyền.

- Cải thiện môi trường đầu tư, tạo điều kiện thuận lợi cho doanh nghiệp tiếp cận thông tin và thực hiện các thủ tục hành chính.

- Nâng cao năng suất và hiệu quả hoạt động của cơ quan quản lý nhà nước thông qua việc ứng dụng dữ liệu trong công tác giám sát, đánh giá và điều hành.

đ) Kinh phí đầu tư dự kiến

Kinh phí đầu tư cho việc xây dựng và triển khai hệ thống dữ liệu dịch vụ hành

chính công dự kiến khoảng 30 – 60 tỷ đồng, bao gồm các hạng mục chủ yếu sau:

- Xây dựng và nâng cấp nền tảng dữ liệu và hệ thống tích hợp dữ liệu.
- Số hoá, chuẩn hoá và làm sạch dữ liệu từ các hệ thống thông tin hiện có.
- Phát triển các công cụ phân tích dữ liệu và hệ thống bảng điều khiển phục vụ điều hành.

- Đào tạo, tập huấn cán bộ vận hành và khai thác hệ thống.
- Chi phí vận hành, duy trì và cập nhật dữ liệu trong quá trình triển khai.

2.2.2. Quản lý nhà nước chuyên ngành dựa trên dữ liệu

a) Mục đích

Xây dựng và khai thác hệ thống dữ liệu phục vụ quản lý nhà nước theo từng lĩnh vực chuyên ngành, nhằm nâng cao hiệu quả quản lý, điều hành và hoạch định chính sách của chính quyền địa phương.

Thông qua việc số hoá, tích hợp và phân tích dữ liệu chuyên ngành, hệ thống sẽ hỗ trợ các cơ quan quản lý nắm bắt kịp thời tình hình phát triển kinh tế – xã hội của từng lĩnh vực, từ đó nâng cao năng lực dự báo, xây dựng chính sách và tổ chức thực hiện các nhiệm vụ quản lý nhà nước.

Việc phát triển hệ thống dữ liệu quản lý chuyên ngành hướng tới các mục tiêu chủ yếu sau:

- Nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước trong các lĩnh vực kinh tế – xã hội thông qua việc khai thác và phân tích dữ liệu.

- Hỗ trợ công tác xây dựng, đánh giá và điều chỉnh chính sách phát triển ngành, lĩnh vực.

- Tăng cường chia sẻ dữ liệu giữa các sở, ngành, tạo nền tảng cho việc điều hành dựa trên dữ liệu.

- Cung cấp thông tin phục vụ doanh nghiệp, nhà đầu tư và người dân trong quá trình tiếp cận các thông tin chuyên ngành.

b) Loại dữ liệu cần số hoá

Để phục vụ công tác quản lý nhà nước chuyên ngành, cần tổ chức thu thập, chuẩn hoá và số hoá các nhóm dữ liệu chủ yếu của các lĩnh vực quản lý, bao gồm:

- Dữ liệu giáo dục, bao gồm thông tin về hệ thống cơ sở giáo dục, đội ngũ giáo viên, học sinh, kết quả đào tạo và các chỉ số phát triển giáo dục.

- Dữ liệu y tế, bao gồm thông tin về cơ sở khám chữa bệnh, nhân lực y tế, dịch bệnh, hoạt động khám chữa bệnh và các chỉ số chăm sóc sức khỏe cộng đồng.

- Dữ liệu nông nghiệp, bao gồm thông tin về diện tích sản xuất, cơ cấu cây trồng vật nuôi, sản lượng, thị trường tiêu thụ và tình hình phát triển kinh tế nông nghiệp.

- Dữ liệu công thương, bao gồm chuẩn hóa và số hóa dữ liệu về các lĩnh vực thương mại và công nghiệp trên địa bàn.

- Dữ liệu khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo, bao gồm thông tin về tổ

chức khoa học công nghệ, các nhiệm vụ nghiên cứu, hoạt động đổi mới sáng tạo và chuyển giao công nghệ.

- Dữ liệu quản lý của 14 ngành và các cơ quan trung ương đóng trên địa bàn thành phố có liên quan.

Các dữ liệu chuyên ngành được chuẩn hóa và tích hợp vào hệ thống dữ liệu dùng chung của thành phố, tạo điều kiện cho việc chia sẻ, khai thác và phân tích phục vụ quản lý.

c) Dịch vụ ứng dụng dữ liệu

Trên cơ sở dữ liệu chuyên ngành được tích hợp và chuẩn hoá, hệ thống sẽ phát triển các công cụ và dịch vụ ứng dụng dữ liệu nhằm hỗ trợ công tác quản lý nhà nước, bao gồm:

- Hệ thống phân tích và đánh giá tình hình phát triển của từng ngành, lĩnh vực dựa trên các chỉ số dữ liệu kinh tế – xã hội, an ninh, quốc phòng.

- Hệ thống dự báo xu hướng phát triển của các ngành, hỗ trợ cơ quan quản lý trong việc xây dựng và điều chỉnh chính sách.

- Nền tảng chia sẻ dữ liệu chuyên ngành giữa các cơ quan quản lý nhà nước, tạo điều kiện cho việc phối hợp trong quản lý và điều hành.

- Cổng thông tin dữ liệu chuyên ngành phục vụ doanh nghiệp và nhà đầu tư trong việc tiếp cận thông tin thị trường, thông tin ngành và các cơ hội đầu tư.

d) Đóng góp đối với phát triển kinh tế – xã hội, an ninh, quốc phòng

Việc xây dựng và khai thác hệ thống dữ liệu quản lý nhà nước chuyên ngành sẽ mang lại nhiều lợi ích đối với sự phát triển kinh tế – xã hội, an ninh, quốc phòng của địa phương, cụ thể:

- Nâng cao hiệu quả quản lý và điều hành của các cơ quan nhà nước thông qua việc sử dụng dữ liệu trong phân tích và ra quyết định.

- Hỗ trợ xây dựng chính sách phát triển ngành và lĩnh vực phù hợp với thực tiễn, góp phần thúc đẩy tăng trưởng kinh tế.

- Tăng cường tính minh bạch và khả năng tiếp cận thông tin của doanh nghiệp và người dân.

- Tạo nền tảng dữ liệu phục vụ cho việc phát triển kinh tế số và kinh tế dữ liệu của địa phương.

đ) Kinh phí đầu tư dự kiến

Kinh phí đầu tư cho việc xây dựng và triển khai hệ thống dữ liệu quản lý nhà nước chuyên ngành dự kiến khoảng 50 – 100 tỷ đồng, bao gồm các hạng mục chủ yếu:

- Xây dựng và nâng cấp các hệ thống cơ sở dữ liệu chuyên ngành.

- Chuẩn hoá, tích hợp và liên thông dữ liệu giữa các sở, ngành.

- Phát triển các công cụ phân tích dữ liệu và hệ thống báo cáo phục vụ công tác quản lý và điều hành.

- Đào tạo nguồn nhân lực phục vụ khai thác và vận hành hệ thống dữ liệu.

- Chi phí vận hành, duy trì và cập nhật dữ liệu.

2.2.3. Quy hoạch và quản lý hạ tầng đô thị dựa trên dữ liệu

a) Mục đích

Xây dựng và khai thác hệ thống dữ liệu quy hoạch và hạ tầng đô thị, nhằm nâng cao hiệu quả công tác lập quy hoạch, quản lý phát triển đô thị và vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật của thành phố.

Thông qua việc số hoá, tích hợp và phân tích dữ liệu quy hoạch và hạ tầng đô thị, hệ thống sẽ hỗ trợ cơ quan quản lý nhà nước quản lý đồng bộ không gian đô thị, giám sát tình trạng vận hành của hệ thống hạ tầng và nâng cao chất lượng ra quyết định trong phát triển đô thị.

Việc xây dựng hệ thống dữ liệu quy hoạch và hạ tầng đô thị hướng tới các mục tiêu chủ yếu sau:

- Nâng cao hiệu quả quản lý quy hoạch đô thị và phát triển không gian đô thị.
- Tăng cường minh bạch thông tin quy hoạch và hạ tầng đô thị cho người dân và doanh nghiệp.
- Hỗ trợ cơ quan quản lý trong việc phân tích, mô phỏng và dự báo các kịch bản phát triển đô thị.
- Nâng cao hiệu quả quản lý và vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị.
- Tạo nền tảng dữ liệu phục vụ phát triển đô thị thông minh và bản sao số đô thị (Digital Twin).

b) Loại dữ liệu cần số hoá

Để phục vụ công tác quản lý quy hoạch và hạ tầng đô thị, cần tổ chức thu thập, chuẩn hoá và số hoá các nhóm dữ liệu chủ yếu sau:

- Dữ liệu quy hoạch đô thị, bao gồm quy hoạch chung, quy hoạch phân khu và quy hoạch chi tiết.
- Dữ liệu đất đai và bản đồ địa chính, bao gồm thông tin về ranh giới thửa đất, mục đích sử dụng đất và tình trạng pháp lý của đất đai.
- Dữ liệu không gian địa lý (GIS) của đô thị, bao gồm hệ thống giao thông, các khu chức năng và hệ thống hạ tầng kỹ thuật.
- Dữ liệu mô hình 3D đô thị phục vụ việc mô phỏng và trực quan hoá không gian đô thị.
- Dữ liệu hệ thống giao thông đô thị, bao gồm mạng lưới đường giao thông, lưu lượng phương tiện và các điểm ùn tắc.
- Dữ liệu hệ thống điện, chiếu sáng công cộng, cấp nước và các hạ tầng kỹ thuật khác của đô thị.
- Dữ liệu dân cư và phân bố dân số phục vụ công tác quy hoạch phát triển đô thị.

Các dữ liệu này được chuẩn hoá và tích hợp vào nền tảng dữ liệu quy hoạch và hạ tầng đô thị của thành phố, tạo điều kiện cho việc chia sẻ và khai thác dữ liệu giữa các cơ quan quản lý.

c) Dịch vụ ứng dụng dữ liệu

Trên cơ sở dữ liệu được số hoá và tích hợp, hệ thống sẽ phát triển các dịch vụ và công cụ ứng dụng dữ liệu nhằm hỗ trợ công tác quản lý và phát triển đô thị, bao gồm:

- Hệ thống bản đồ quy hoạch và hạ tầng đô thị trực tuyến cho phép người dân và doanh nghiệp tra cứu thông tin, tham gia góp ý.
- Hệ thống mô phỏng phát triển đô thị phục vụ đánh giá các phương án quy hoạch.
- Hệ thống giám sát, dự báo và quản lý vận hành hạ tầng đô thị theo thời gian thực.
- Hệ thống phân tích dữ liệu không gian đô thị phục vụ quản lý quy hoạch và phát triển đô thị.
- Nền tảng dữ liệu phục vụ phát triển các dịch vụ đô thị thông minh như giao thông thông minh, quản lý chiếu sáng và quản lý bãi đỗ xe.

d) Đóng góp đối với phát triển kinh tế – xã hội

Việc xây dựng và khai thác hệ thống dữ liệu quy hoạch và hạ tầng đô thị dự kiến mang lại nhiều lợi ích đối với phát triển kinh tế – xã hội của địa phương, cụ thể:

- Tăng cường tính minh bạch trong quản lý quy hoạch và phát triển đô thị.
- Nâng cao hiệu quả công tác lập quy hoạch và quản lý phát triển đô thị.
- Hỗ trợ thu hút đầu tư thông qua việc cung cấp thông tin quy hoạch và hạ tầng đầy đủ, minh bạch.
- Nâng cao hiệu quả vận hành và khai thác hệ thống hạ tầng đô thị.
- Tạo nền tảng dữ liệu phục vụ phát triển đô thị thông minh và kinh tế dữ liệu đô thị.

đ) Kinh phí đầu tư dự kiến

Kinh phí đầu tư cho việc xây dựng và triển khai hệ thống dữ liệu quy hoạch và hạ tầng đô thị dự kiến khoảng 140 – 350 tỷ đồng, bao gồm các hạng mục chủ yếu:

- Số hoá và chuẩn hoá dữ liệu quy hoạch và dữ liệu đất đai.
- Xây dựng nền tảng dữ liệu không gian đô thị (GIS) và hệ thống mô hình 3D đô thị.
- Số hoá dữ liệu hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị.
- Phát triển hệ thống bản đồ quy hoạch – hạ tầng đô thị trực tuyến và các công cụ phân tích dữ liệu không gian.
- Triển khai các hệ thống giám sát và phân tích dữ liệu hạ tầng đô thị.
- Chi phí vận hành, duy trì và cập nhật dữ liệu.

2.2.4. Di sản - văn hoá, du lịch dựa trên dữ liệu

a) Mục đích

Xây dựng và khai thác hệ thống dữ liệu di sản, văn hoá và du lịch của thành phố, nhằm bảo tồn, phát huy giá trị di sản văn hoá đồng thời thúc đẩy phát triển du lịch và công nghiệp văn hoá trong nền kinh tế số.

Thành phố Huế là địa phương có hệ thống di sản văn hoá phong phú và đặc sắc, bao gồm các di tích lịch sử, kiến trúc cung đình, lễ hội truyền thống, nghệ thuật biểu diễn và nhiều loại hình di sản văn hoá phi vật thể. Việc số hoá và khai thác dữ liệu di sản sẽ góp phần bảo tồn các giá trị văn hoá, đồng thời tạo nguồn dữ liệu phục vụ phát triển các sản phẩm du lịch và dịch vụ văn hoá sáng tạo.

Việc xây dựng hệ thống dữ liệu di sản – văn hoá – du lịch hướng tới các mục tiêu chủ yếu sau:

- Bảo tồn và lưu trữ lâu dài các giá trị di sản văn hoá thông qua việc số hoá dữ liệu.
- Nâng cao hiệu quả quản lý và khai thác di sản phục vụ phát triển du lịch.
- Phát triển các sản phẩm du lịch và dịch vụ văn hoá dựa trên dữ liệu và công nghệ số.
- Quảng bá hình ảnh và giá trị văn hoá của Huế đến với du khách trong nước và quốc tế.

b) Loại dữ liệu cần số hoá

Để phục vụ công tác bảo tồn và khai thác dữ liệu di sản – văn hoá – du lịch, cần tổ chức thu thập, chuẩn hoá và số hoá các nhóm dữ liệu chủ yếu sau:

- Dữ liệu di tích lịch sử và kiến trúc cung đình, bao gồm thông tin về lịch sử hình thành, kiến trúc, hiện trạng và các tư liệu liên quan.
- Dữ liệu hiện vật, cổ vật và các tư liệu lưu trữ tại các bảo tàng, di tích và trung tâm văn hoá;
- Dữ liệu HBIM (Heritage Building Information Modeling): xây dựng mô hình thông tin công trình di sản làm cơ sở dữ liệu “sống” phục vụ bảo tồn và nghiên cứu chuyên sâu; Định danh số cổ vật: số hóa hình ảnh, triển khai gắn chip định danh (NFC/Blockchain) để tạo bản sao số độc bản (1-1), đảm bảo an ninh và tính xác thực cho tài sản số; Số hóa kho tàng hoa văn: Quét 2D/3D chất lượng cao hệ thống hoa văn, họa tiết cung đình để làm tài nguyên cho công nghiệp văn hóa sáng tạo.
- Dữ liệu các loại hình di sản văn hoá phi vật thể như lễ hội truyền thống, nghệ thuật biểu diễn, âm nhạc cung đình, ẩm thực và các phong tục tập quán.
- Dữ liệu các điểm du lịch, tuyến du lịch và các sản phẩm du lịch đặc trưng của địa phương.
- Dữ liệu du khách, bao gồm thông tin về lượng khách, thị trường khách, thời gian lưu trú và nhu cầu trải nghiệm du lịch.

Các dữ liệu này được chuẩn hoá và tích hợp vào nền tảng dữ liệu di sản – văn hoá – du lịch của thành phố, tạo điều kiện cho việc khai thác và phát triển các dịch vụ du lịch thông minh.

c) Dịch vụ ứng dụng dữ liệu

Trên cơ sở dữ liệu di sản – văn hoá – du lịch được số hoá và tích hợp, hệ thống sẽ phát triển các dịch vụ và công cụ ứng dụng dữ liệu nhằm nâng cao trải

nghiệm du lịch và hiệu quả quản lý di sản, bao gồm:

- Hệ thống bảo tàng số và các nền tảng giới thiệu di sản trực tuyến, giúp du khách tiếp cận thông tin di sản một cách trực quan và sinh động.
- Xây dựng hệ sinh thái giáo dục di sản trực tuyến (tận dụng các kết quả của việc số hóa các di sản để chuyển hóa thành các bài giảng đa phương tiện, phim tư liệu 3D và kho dữ liệu mở phục vụ nghiên cứu, giảng dạy trong hệ thống giáo dục).
- Các ứng dụng du lịch thông minh cung cấp thông tin về điểm đến, tuyến tham quan và các dịch vụ du lịch.
- Hệ thống hướng dẫn du lịch thông minh dựa trên dữ liệu và công nghệ số.
- Nền tảng phân tích dữ liệu, dự báo du lịch nhằm hỗ trợ cơ quan quản lý và doanh nghiệp trong việc nghiên cứu thị trường và xây dựng sản phẩm du lịch.
- Các nền tảng phát triển nội dung số và sản phẩm văn hoá sáng tạo dựa trên dữ liệu di sản.
- Sử dụng dữ liệu quét 3D, HBIM để cung cấp dịch vụ cho các đơn vị có nhu cầu theo hình thức thuê bản quyền dữ liệu số.
- Thiết lập sàn giao dịch các sản phẩm số.
- Sản xuất và truyền thông các sản phẩm nội dung số đa dạng, có tính tương tác cao gắn với quảng bá văn hóa, di sản và các giá trị đặc trưng của thành phố.
- Trình chiếu ánh sáng 3D mapping từ dữ liệu, hoa văn, họa tiết đã được số hóa.

d) Đóng góp đối với phát triển kinh tế – xã hội

Việc xây dựng và khai thác hệ thống dữ liệu di sản – văn hoá – du lịch dự kiến mang lại nhiều lợi ích đối với phát triển kinh tế – xã hội của địa phương, cụ thể:

- Góp phần bảo tồn và phát huy giá trị các di sản văn hoá của thành phố.
- Nâng cao chất lượng và sức hấp dẫn của các sản phẩm du lịch.
- Tăng khả năng quảng bá hình ảnh và thương hiệu du lịch Huế trong nước và quốc tế.
- Thúc đẩy phát triển các ngành công nghiệp văn hoá và dịch vụ sáng tạo.
- Góp phần tăng doanh thu du lịch và tạo thêm việc làm trong lĩnh vực dịch vụ.
- Tạo nguồn thu bền vững, dài hạn từ các cơ quan, đơn vị, tổ chức, cá nhân nghiên cứu, các hãng phim (làm bối cảnh 3D), các nhà phát triển game, hoặc các đơn vị thiết kế kiến trúc, trùng tu trong và ngoài nước.
- Tài sản độc bản (có NFT) có giá trị thương mại toàn cầu. Điều này thu hút dòng vốn từ các nhà đầu tư công nghệ, nhà sưu tầm quốc tế trực tiếp đổ về thành phố.
- Tăng tính trải nghiệm cho du khách khi sử dụng các sản phẩm số có tính tương tác cao (VR, AR, ứng dụng tham quan số,...) giúp kéo dài thời gian lưu trú.
- Chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng bền vững, giảm sự phụ thuộc vào các ngành công nghiệp khai thác tài nguyên truyền thống, chuyển dịch mạnh mẽ sang kinh tế tri thức và công nghiệp văn hoá sáng tạo. Xây dựng mô hình kinh tế xanh,

không gây ô nhiễm, phù hợp với định hướng phát triển bền vững của các thành phố di sản.

đ) Kinh phí đầu tư dự kiến

Kinh phí đầu tư cho việc xây dựng và triển khai hệ thống dữ liệu di sản – văn hoá – du lịch dự kiến khoảng 275 – 600 tỷ đồng, bao gồm các hạng mục chủ yếu sau:

- Số hoá dữ liệu di sản, di tích, hiện vật và các tư liệu văn hoá.
- Xây dựng nền tảng dữ liệu di sản – văn hoá – du lịch và hệ thống tích hợp dữ liệu.
- Phát triển các ứng dụng du lịch thông minh và các nền tảng giới thiệu di sản số.
- Đào tạo nguồn nhân lực phục vụ khai thác và vận hành hệ thống.
- Chi phí vận hành, duy trì và cập nhật dữ liệu.

2.2.5. Phòng chống thiên tai dựa trên dữ liệu

a) Mục đích

Xây dựng và khai thác hệ thống dữ liệu phục vụ công tác phòng, chống thiên tai, nhằm nâng cao năng lực dự báo, cảnh báo sớm và ứng phó với các loại hình thiên tai trên địa bàn thành phố. Thu thập dữ liệu số các tuyến đường/khu vực thường xuyên bị ngập sâu trong các thời điểm lũ lụt, thiên tai; qua đó hỗ trợ cung cấp thông tin, cảnh báo đến người dân phòng, tránh để giảm thiểu thiệt hại về người và tài sản.

Thành phố Huế là địa phương thường xuyên chịu ảnh hưởng của các hiện tượng thiên tai như mưa lớn, lũ lụt, ngập úng đô thị và các tác động của biến đổi khí hậu. Việc xây dựng hệ thống dữ liệu về khí tượng, thủy văn và hạ tầng thoát nước sẽ giúp các cơ quan quản lý theo dõi, phân tích và dự báo tình hình thiên tai một cách kịp thời và chính xác, từ đó nâng cao hiệu quả công tác phòng ngừa và giảm thiểu thiệt hại.

Việc phát triển hệ thống dữ liệu phòng chống thiên tai hướng tới các mục tiêu chủ yếu sau:

- Nâng cao năng lực dự báo và cảnh báo sớm các hiện tượng thiên tai trên địa bàn thành phố.
- Hỗ trợ cơ quan quản lý trong công tác điều hành, ứng phó với các tình huống thiên tai.
- Cung cấp thông tin kịp thời cho người dân và doanh nghiệp nhằm chủ động phòng tránh và giảm thiểu thiệt hại.
- Tăng cường khả năng thích ứng của đô thị trước các tác động của biến đổi khí hậu.

b) Loại dữ liệu cần số hoá

Để phục vụ công tác phòng, chống thiên tai, cần tổ chức thu thập, chuẩn hoá và số hoá các nhóm dữ liệu chủ yếu sau:

- Dữ liệu khí tượng, bao gồm lượng mưa, nhiệt độ, độ ẩm và các chỉ số khí tượng liên quan.

- Dữ liệu thủy văn, bao gồm mực nước sông, hồ, kênh rạch và các trạm quan trắc thủy văn.

- Dữ liệu địa hình và địa mạo phục vụ việc phân tích dòng chảy và nguy cơ ngập lụt.

- Dữ liệu hệ thống thoát nước đô thị, bao gồm mạng lưới cống thoát nước, trạm bơm, các hồ điều hoà và các điểm ngập.

- Dữ liệu lịch sử thiên tai, bao gồm các thông tin về các đợt mưa lớn, lũ lụt và thiệt hại trong quá khứ.

Các dữ liệu này được tích hợp vào nền tảng dữ liệu phòng chống thiên tai của thành phố, tạo cơ sở cho việc phân tích, dự báo và cảnh báo sớm.

c) Dịch vụ ứng dụng dữ liệu

Trên cơ sở dữ liệu được thu thập và tích hợp, hệ thống sẽ phát triển các dịch vụ và công cụ ứng dụng nhằm hỗ trợ công tác phòng, chống thiên tai, bao gồm:

- Hệ thống giám sát hạ tầng phòng chống thiên tai theo thời gian thực.
- Hệ thống giám sát và cảnh báo mưa, lũ theo thời gian thực.
- Hệ thống bản đồ nguy cơ ngập lụt và các khu vực có nguy cơ thiên tai cao.
- Hệ thống dự báo và mô phỏng các kịch bản ngập lụt đô thị.
- Nền tảng cung cấp thông tin và cảnh báo sớm thiên tai cho người dân thông qua các ứng dụng di động và các hệ thống thông tin của thành phố.
- Nền tảng phân tích dữ liệu lịch sử và xây dựng kịch bản.
- Hệ thống hỗ trợ điều hành và ra quyết định cho các cơ quan quản lý trong quá trình ứng phó với thiên tai.

d) Đóng góp đối với phát triển kinh tế – xã hội, an ninh, quốc phòng

Việc xây dựng và khai thác hệ thống dữ liệu phòng chống thiên tai sẽ mang lại nhiều lợi ích đối với phát triển kinh tế – xã hội, an ninh, quốc phòng của địa phương, cụ thể:

- Giảm thiểu thiệt hại về người và tài sản do thiên tai gây ra.
- Nâng cao khả năng ứng phó và thích ứng của đô thị trước các tác động của biến đổi khí hậu.
- Hỗ trợ công tác quy hoạch và phát triển đô thị bền vững.
- Tăng cường khả năng bảo đảm an toàn cho người dân và các hoạt động kinh tế - xã hội.
- Góp phần nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước trong lĩnh vực phòng, chống thiên tai.

đ) Kinh phí đầu tư dự kiến

Kinh phí đầu tư cho việc xây dựng và triển khai hệ thống dữ liệu phòng chống thiên tai dự kiến khoảng 65 – 120 tỷ đồng, bao gồm các hạng mục chủ yếu:

- Đầu tư hệ thống cảm biến và thiết bị quan trắc khí tượng, thủy văn.
- Xây dựng và tích hợp cơ sở dữ liệu về thiên tai và môi trường.
- Phát triển các hệ thống phân tích, dự báo và cảnh báo thiên tai.
- Kết nối và tích hợp hệ thống với các nền tảng điều hành đô thị và ứng dụng phục vụ người dân.
- Chi phí vận hành, duy trì và cập nhật dữ liệu.

2.2.6. Dữ liệu đô thị thông minh

a) Mục đích

Xây dựng và khai thác hệ thống dữ liệu đô thị thông minh, nhằm hỗ trợ công tác quản lý, điều hành và phát triển đô thị của Huế theo hướng hiện đại, hiệu quả và bền vững.

Việc số hoá và tích hợp các nguồn dữ liệu đô thị sẽ tạo điều kiện để các cơ quan quản lý theo dõi, phân tích và dự báo các vấn đề trong quản lý đô thị như giao thông, môi trường, hạ tầng kỹ thuật và dịch vụ đô thị. Đồng thời, hệ thống dữ liệu đô thị cũng hỗ trợ doanh nghiệp và người dân tiếp cận các dịch vụ đô thị số và các thông tin cần thiết phục vụ sản xuất, kinh doanh và sinh hoạt.

Việc xây dựng hệ thống dữ liệu đô thị thông minh hướng tới các mục tiêu chủ yếu sau:

- Nâng cao hiệu quả quản lý và điều hành đô thị dựa trên dữ liệu.
- Hỗ trợ ra quyết định và hoạch định chính sách phát triển đô thị.
- Thúc đẩy phát triển các dịch vụ đô thị thông minh và kinh tế dữ liệu.
- Hình thành nền tảng dữ liệu phục vụ phát triển đô thị thông minh của thành phố.

b) Loại dữ liệu cần số hoá

Để phục vụ quản lý và khai thác dữ liệu đô thị, cần tổ chức thu thập, chuẩn hoá và số hoá các nhóm dữ liệu chủ yếu sau:

- Dữ liệu quy hoạch và phát triển đô thị, bao gồm quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng, quy hoạch sử dụng đất và phát triển hạ tầng.
- Dữ liệu giao thông đô thị, bao gồm lưu lượng giao thông, hệ thống đường bộ, bãi đỗ xe, vận tải công cộng và hạ tầng giao thông.
- Dữ liệu môi trường đô thị, bao gồm chất lượng không khí, nước, tiếng ồn, rác thải và các yếu tố môi trường khác.
- Dữ liệu hạ tầng kỹ thuật, bao gồm hệ thống cấp nước, thoát nước, điện, chiếu sáng, viễn thông và các công trình hạ tầng đô thị.
- Dữ liệu dịch vụ đô thị và phản ánh hiện trường, bao gồm các thông tin về trật tự đô thị, an toàn đô thị, dịch vụ công và phản ánh của người dân.

Các dữ liệu này được chuẩn hoá và tích hợp vào nền tảng dữ liệu đô thị thông minh của thành phố, tạo điều kiện cho việc chia sẻ và khai thác dữ liệu.

c) Dịch vụ ứng dụng dữ liệu

Trên cơ sở dữ liệu được tích hợp và chuẩn hoá, hệ thống sẽ phát triển các dịch vụ và công cụ ứng dụng phục vụ quản lý và phát triển đô thị, bao gồm:

- Hệ thống bản đồ số đô thị thông minh phục vụ quản lý quy hoạch và hạ tầng đô thị.
- Hệ thống giám sát và điều hành đô thị thông minh, tích hợp dữ liệu giao thông, môi trường và hạ tầng.
- Hệ thống phân tích và dự báo dữ liệu đô thị phục vụ công tác quản lý và ra quyết định.
- Nền tảng chia sẻ dữ liệu đô thị cho doanh nghiệp phát triển các dịch vụ và ứng dụng số.
- Cổng dữ liệu đô thị mở phục vụ người dân, doanh nghiệp khai thác thông tin đô thị.

d) Đóng góp đối với phát triển kinh tế – xã hội

Việc xây dựng và khai thác hệ thống dữ liệu đô thị thông minh dự kiến mang lại nhiều lợi ích đối với phát triển kinh tế – xã hội của địa phương, cụ thể:

- Nâng cao hiệu quả quản lý và điều hành đô thị của chính quyền.
- Cải thiện chất lượng các dịch vụ đô thị phục vụ người dân và doanh nghiệp.
- Thúc đẩy phát triển các dịch vụ đô thị thông minh và kinh tế dữ liệu.
- Tạo điều kiện cho doanh nghiệp phát triển các sản phẩm và dịch vụ số dựa trên dữ liệu đô thị.
- Góp phần xây dựng đô thị thông minh, nâng cao chất lượng sống của người dân.

đ) Kinh phí đầu tư dự kiến

Kinh phí đầu tư cho việc xây dựng và triển khai hệ thống dữ liệu đô thị thông minh dự kiến khoảng 40 – 80 tỷ đồng, bao gồm các hạng mục chủ yếu:

- Xây dựng cơ sở dữ liệu đô thị thông minh của thành phố.
- Chuẩn hoá và tích hợp dữ liệu từ các sở, ngành và địa phương.
- Phát triển các nền tảng chia sẻ và khai thác dữ liệu đô thị.
- Xây dựng các công cụ phân tích dữ liệu phục vụ quản lý và hoạch định chính sách.
- Chi phí vận hành, duy trì và cập nhật dữ liệu.

Chi tiết danh mục nhiệm vụ, dự án cụ thể tại Phụ lục III kèm theo

VII. GIẢI PHÁP THỰC HIỆN

1. Giải pháp về cơ chế, chính sách

Xây dựng và hoàn thiện cơ chế, chính sách thúc đẩy phát triển và khai thác dữ liệu trên địa bàn Thành phố Huế, bảo đảm dữ liệu trở thành một nguồn lực quan trọng phục vụ quản lý nhà nước và phát triển kinh tế – xã hội.

Ban hành các quy định về quản lý, chia sẻ và khai thác dữ liệu giữa các cơ quan nhà nước, bảo đảm việc kết nối, tích hợp và sử dụng hiệu quả các cơ sở dữ liệu của thành phố. Đồng thời xây dựng cơ chế khuyến khích các tổ chức, doanh nghiệp tham gia cung cấp, chia sẻ và khai thác dữ liệu phục vụ phát triển các dịch vụ số và các mô hình kinh tế dữ liệu.

Nghiên cứu ban hành các chính sách hỗ trợ phát triển các nền tảng dữ liệu, dịch vụ dữ liệu và các ứng dụng công nghệ số trong các lĩnh vực trọng điểm của thành phố như quản lý đô thị, du lịch, dịch vụ công, phòng chống thiên tai và đổi mới sáng tạo.

2. Giải pháp về khoa học và công nghệ

Xây dựng và phát triển hạ tầng dữ liệu của thành phố, bao gồm các nền tảng tích hợp và chia sẻ dữ liệu, hệ thống cơ sở dữ liệu dùng chung và các công cụ phân tích dữ liệu phục vụ quản lý và điều hành.

Đẩy mạnh ứng dụng các công nghệ số tiên tiến như dữ liệu lớn (Big Data), trí tuệ nhân tạo (AI), công nghệ bản đồ số (GIS), mô hình 3D đô thị và các nền tảng phân tích dữ liệu nhằm nâng cao khả năng khai thác, phân tích và dự báo phục vụ quản lý nhà nước và phát triển kinh tế – xã hội.

Triển khai các nền tảng phân tích và trực quan hóa dữ liệu phục vụ công tác điều hành của lãnh đạo thành phố; từng bước hình thành hệ thống điều hành dựa trên dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định trong quản lý đô thị, phát triển kinh tế và phòng chống thiên tai.

Triển khai Bộ chỉ số đánh giá mức độ trưởng thành dữ liệu theo Khung hướng dẫn đánh giá của Bộ Công an; đến năm 2027 đạt cấp độ 3 và đến năm 2030 đạt cấp độ 5 về mức độ trưởng thành quản lý dữ liệu.

Triển khai Từ điển dữ liệu dùng chung của thành phố tuân thủ Từ điển dữ liệu quốc gia, đảm bảo dữ liệu đúng, đủ, sạch, sống, liên thông, dùng chung.

3. Giải pháp về nguồn nhân lực

Phát triển nguồn nhân lực phục vụ quản lý, khai thác và phân tích dữ liệu trong các cơ quan nhà nước, đặc biệt là đội ngũ cán bộ chuyên trách về công nghệ thông tin, dữ liệu và chuyển đổi số.

Tổ chức các chương trình đào tạo, bồi dưỡng về quản trị dữ liệu, phân tích dữ liệu và ứng dụng công nghệ số cho đội ngũ cán bộ, công chức tại các sở, ngành và địa phương.

Đồng thời, tăng cường hợp tác với các trường đại học, viện nghiên cứu và doanh nghiệp công nghệ nhằm thu hút nguồn nhân lực chất lượng cao, thúc đẩy hoạt động nghiên cứu, phát triển và ứng dụng công nghệ dữ liệu trong các lĩnh vực của thành phố.

Nghiên cứu, đề xuất cấp có thẩm quyền ban hành chính sách tuyển chọn, chính sách đặc thù để thu hút, khuyến khích nguồn nhân lực, chuyên gia có chất lượng cao, chuyên môn sâu trên các lĩnh vực về khoa học dữ liệu để tham gia phục vụ triển khai chiến lược, phát triển sản phẩm, quản lý, phân tích dữ liệu, ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số.

4. Giải pháp về hợp tác và huy động nguồn lực

Tăng cường hợp tác với các bộ, ngành trung ương, các tổ chức khoa học và công nghệ, các trường đại học và các doanh nghiệp công nghệ trong việc xây

dựng, phát triển và khai thác các hệ thống dữ liệu của thành phố.

Đẩy mạnh huy động nguồn lực xã hội hóa, đặc biệt thông qua các hình thức hợp tác công – tư (PPP), nhằm thu hút các doanh nghiệp tham gia đầu tư, phát triển và khai thác các nền tảng dữ liệu, các dịch vụ số và các ứng dụng thông minh phục vụ phát triển đô thị và du lịch.

Khuyến khích các doanh nghiệp công nghệ, doanh nghiệp khởi nghiệp đổi mới sáng tạo tham gia phát triển các sản phẩm, dịch vụ dựa trên dữ liệu, góp phần hình thành hệ sinh thái kinh tế dữ liệu của thành phố.

5. Giải pháp về truyền thông và nâng cao nhận thức

Đẩy mạnh công tác truyền thông nhằm nâng cao nhận thức của các cơ quan nhà nước, doanh nghiệp và người dân về vai trò của dữ liệu trong quản lý nhà nước, phát triển kinh tế số và xã hội số.

Tổ chức các chương trình tuyên truyền, hội thảo, tập huấn và các hoạt động phổ biến kiến thức về dữ liệu, chuyển đổi số và đổi mới sáng tạo nhằm thúc đẩy việc khai thác và sử dụng dữ liệu trong các hoạt động kinh tế – xã hội.

Khuyến khích cộng đồng doanh nghiệp và người dân tham gia khai thác các nền tảng dữ liệu của thành phố để phát triển các dịch vụ, ứng dụng số, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế số và nâng cao chất lượng cuộc sống.

VIII. KINH PHÍ THỰC HIỆN

Kinh phí thực hiện Đề án được bảo đảm bố trí từ nguồn ngân sách nhà nước, bao gồm ngân sách trung ương và ngân sách địa phương phù hợp với khả năng cân đối của ngân sách nhà nước theo quy định của Luật Ngân sách nhà nước, Luật Đầu tư công, Luật Khoa học, Công nghệ và Đổi mới sáng tạo, Luật Chuyển đổi số; nguồn hợp tác công - tư; nguồn kinh phí lồng ghép trong các chương trình, đề án liên quan đã được phê duyệt; nguồn kinh phí huy động xã hội hóa từ các doanh nghiệp, tổ chức, cá nhân theo quy định của pháp luật và các nguồn kinh phí hợp pháp khác.

IX. PHÂN KỲ THỰC HIỆN GIAI ĐOẠN 2026 -2030

1. Nguyên tắc phân kỳ

Việc triển khai Đề án được thực hiện theo nguyên tắc đồng bộ, có trọng tâm, trọng điểm, làm đến đâu, chắc đến đó, bảo đảm phù hợp với khả năng cân đối nguồn lực, mức độ sẵn sàng về dữ liệu, công nghệ, nhân lực và yêu cầu thực tiễn của thành phố Huế.

Ưu tiên triển khai theo thứ tự:

- Thứ nhất, hoàn thiện thể chế, tiêu chuẩn, danh mục dữ liệu, từ điển dữ liệu dùng chung và nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu.

- Thứ hai, đẩy mạnh số hóa, chuẩn hóa, làm sạch và liên thông dữ liệu trong các lĩnh vực ưu tiên.

- Thứ ba, phát triển các hệ thống phân tích, dự báo, điều hành, hỗ trợ ra quyết định và các dịch vụ số dựa trên dữ liệu.

- Thứ tư, thúc đẩy khai thác dữ liệu để tạo giá trị gia tăng trong quản lý nhà nước, dịch vụ công, du lịch, văn hóa, đô thị thông minh và phòng chống thiên tai.

2. Phân kỳ triển khai thực hiện

Đề án được triển khai theo 03 giai đoạn:

Giai đoạn 1: Năm 2026 là năm khởi động và đặt nền móng, tập trung vào:

- Rà soát, chuẩn hóa hiện trạng dữ liệu, hệ thống thông tin, hạ tầng số hiện có.
- Hoàn thiện khung quản trị dữ liệu, danh mục dữ liệu, cơ chế phối hợp và chia sẻ dữ liệu giữa các cơ quan.
- Ưu tiên số hóa các cơ sở dữ liệu có tính nền tảng, cấp thiết và sẵn sàng cao.
- Triển khai các hệ thống dùng chung có khả năng tạo hiệu quả sớm như dịch vụ công chủ động, dashboard điều hành, dữ liệu dân cư phục vụ quy hoạch.
- Hoàn thiện Trung tâm Giám sát an ninh mạng, an toàn thông tin tập trung (SOC) thành phố Huế.

Giai đoạn 2: Năm 2027 - 2028 là giai đoạn triển khai đồng bộ và mở rộng quy mô, tập trung vào:

- Hoàn thành số hóa, tích hợp và liên thông dữ liệu ở các lĩnh vực trọng điểm.
- Xây dựng các nền tảng phân tích, chia sẻ, trực quan hóa dữ liệu chuyên ngành.
- Đẩy mạnh triển khai các hệ thống GIS, mô hình 3D đô thị, dữ liệu di sản, du lịch thông minh, dữ liệu phòng chống thiên tai.
- Từng bước hình thành kho dữ liệu dùng chung của thành phố và các dịch vụ số dựa trên dữ liệu.
- Nghiên cứu, đề xuất và triển khai Trung tâm An ninh mạng thành phố Huế đáp ứng với điều kiện, tiêu chuẩn, tình hình phát triển của Đề án

Giai đoạn 3: Năm 2029 - 2030 là giai đoạn hoàn thiện, khai thác sâu và tạo giá trị, tập trung vào:

- Nâng cấp chất lượng dữ liệu theo tiêu chí đúng, đủ, sạch, sống, thống nhất, dùng chung.
- Ứng dụng trí tuệ nhân tạo, phân tích dự báo, tự động hóa trong quản lý và cung cấp dịch vụ công.
- Mở rộng khai thác dữ liệu phục vụ kinh tế số, công nghiệp văn hóa, du lịch thông minh, đô thị thông minh và điều hành phát triển bền vững.
- Đánh giá tổng thể hiệu quả đầu tư, hoàn thiện mô hình quản trị dữ liệu của thành phố Huế giai đoạn tiếp theo.

X. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1. Cơ quan chủ trì điều phối:

Sở Khoa học và Công nghệ

2. Cơ quan phối hợp:

Các sở, ban, ngành, các cơ quan trung ương đóng trên địa bàn, UBND các phường, xã.

3. Phân công nhiệm vụ:

a) Sở Khoa học và Công nghệ:

Là cơ quan chủ trì, điều phối triển khai thực hiện Đề án; tham mưu UBND thành phố ban hành kế hoạch triển khai và tổ chức điều phối các nhiệm vụ của đề án. Chủ trì xây dựng và phát triển các nền tảng dữ liệu của thành phố; tổ chức tích hợp, chia sẻ và khai thác dữ liệu phục vụ quản lý nhà nước, phát triển kinh tế – xã hội và hệ sinh thái đổi mới sáng tạo. Đồng thời chủ trì theo dõi, tổng hợp, đánh giá kết quả triển khai và định kỳ báo cáo UBND thành phố.

b) Công an thành phố:

Bảo đảm an ninh mạng, an ninh dữ liệu, bảo mật thông tin đối với các hệ thống dữ liệu và nền tảng dữ liệu của thành phố; hướng dẫn và triển khai các biện pháp bảo vệ dữ liệu, phòng ngừa và xử lý các nguy cơ mất an toàn thông tin, tấn công mạng đối với các hệ thống thông tin của các cơ quan nhà nước. Phối hợp khai thác, kết nối và sử dụng hiệu quả các cơ sở dữ liệu quốc gia thuộc phạm vi quản lý của ngành công an, đặc biệt là cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư, phục vụ công tác quản lý nhà nước, cung cấp dịch vụ công và phát triển các dịch vụ số của thành phố.

c) Sở Tài chính:

Chủ trì, phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ, các đơn vị có liên quan, căn cứ khả năng cân đối ngân sách tham mưu UBND thành phố bố trí nguồn kinh phí để triển khai thực hiện kế hoạch, bảo đảm hiệu quả, tiết kiệm, đúng quy định của Luật Ngân sách nhà nước và các quy định pháp luật khác có liên quan.

d) Sở Nội vụ:

Chủ trì tham mưu UBND thành phố kiện toàn tổ chức bộ máy và nhân lực phục vụ triển khai Đề án. Tham mưu xây dựng vị trí việc làm liên quan đến dữ liệu, khoa học công nghệ, chuyển đổi số trong các cơ quan nhà nước. Phối hợp xây dựng chương trình đào tạo, bồi dưỡng nhân lực dữ liệu và chuyển đổi số cho cán bộ, công chức, viên chức. Lồng ghép các chỉ tiêu thực hiện Đề án vào đánh giá cải cách hành chính và hiệu quả công vụ của các cơ quan, đơn vị.

đ) Sở Xây dựng:

Chủ trì, phối hợp triển khai các nội dung liên quan đến xây dựng hệ thống dữ liệu quy hoạch, phát triển đô thị và hạ tầng kỹ thuật đô thị; phối hợp xây dựng cơ sở dữ liệu không gian đô thị, dữ liệu quy hoạch và hạ tầng phục vụ công tác quản lý và phát triển đô thị thông minh.

e) Sở Tư pháp:

Phối hợp và triển khai thực hiện các Đề án về cơ sở dữ liệu pháp luật của trung ương tại địa phương. Chủ trì cập nhật văn phạm pháp luật của thành phố vào cơ sở dữ liệu pháp luật quốc gia. Phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ và các cơ quan liên quan kết nối, chia sẻ dữ liệu pháp luật và dữ liệu tư pháp với hệ thống dữ liệu dùng chung của thành phố.

g) Sở Nông nghiệp và Môi trường:

Chủ trì triển khai các nội dung liên quan đến dữ liệu về tài nguyên, môi trường, nông nghiệp và phòng chống thiên tai; phối hợp xây dựng hệ thống dữ liệu phục vụ giám sát, dự báo và cảnh báo sớm thiên tai, góp phần nâng cao khả năng ứng phó với biến đổi khí hậu và bảo đảm phát triển bền vững.

h) Sở Văn hóa và Thể thao, Sở Du lịch, Trung tâm Bảo tồn Di tích Cố đô Huế:

Phối hợp xây dựng và khai thác hệ thống dữ liệu di sản, văn hóa và du lịch; tổ chức số hóa dữ liệu di sản, phát triển các nền tảng du lịch thông minh và các sản phẩm văn hóa số, góp phần quảng bá hình ảnh và nâng cao giá trị kinh tế của di sản văn hóa Huế. Thành lập các “Bảo tàng mở”, “Thư viện số” thân thiện với mọi lứa tuổi và cung cấp dịch vụ văn hóa số trên nền tảng dùng chung. Triển khai mô hình biến di sản thành tài sản số để đầu giá hoặc kinh doanh bản quyền trên các sàn giao dịch tài sản số vụ tối ưu cho công tác quản lý, điều hành của Trung tâm và trải nghiệm tốt nhất cho du khách tham quan.

i) Sở Công Thương:

Chủ trì xây dựng cơ sở dữ liệu chuyên ngành Công Thương; phối hợp các đơn vị có liên quan xây dựng và khai thác các cơ sở dữ liệu phục vụ phát triển thương mại, công nghiệp và thị trường; hỗ trợ doanh nghiệp tiếp cận và khai thác dữ liệu phục vụ sản xuất, kinh doanh và phát triển kinh tế số.

k) Sở Giáo dục và Đào tạo, Sở Y tế:

Chủ trì xây dựng và cập nhật các cơ sở dữ liệu chuyên ngành thuộc lĩnh vực quản lý; phối hợp khai thác dữ liệu phục vụ quản lý, điều hành và nâng cao chất lượng dịch vụ trong các lĩnh vực giáo dục, y tế và an sinh xã hội.

l) Sở Ngoại vụ:

Chủ trì, phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ và các cơ quan liên quan trong việc thúc đẩy hợp tác quốc tế trong lĩnh vực dữ liệu, chuyển đổi số, khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo. Tăng cường kết nối với các tổ chức quốc tế, các địa phương và đối tác nước ngoài nhằm trao đổi kinh nghiệm, thu hút nguồn lực, công nghệ và các chương trình hỗ trợ kỹ thuật phục vụ phát triển và khai thác hệ thống dữ liệu của thành phố.

m) Văn phòng UBND thành phố:

Tham gia giám sát, điều hành dữ liệu; chuyển giao Dashboard, trực quan hóa dữ liệu phục vụ công tác điều hành của lãnh đạo thành phố; từng bước hình thành hệ thống điều hành dựa trên dữ liệu và hỗ trợ ra quyết định trong quản lý đô thị, phát triển kinh tế và phòng chống thiên tai.

n) Ban Quản lý Khu kinh tế, công nghiệp:

Chủ trì xây dựng, số hóa và quản lý cơ sở dữ liệu về khu kinh tế, khu công nghiệp trên địa bàn Thành phố. Số hóa và cập nhật dữ liệu doanh nghiệp, dự án đầu tư, hoạt động sản xuất kinh doanh, hạ tầng kỹ thuật trong khu kinh tế và khu công nghiệp. Phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ và các sở, ngành liên quan

kết nối, chia sẻ dữ liệu khu kinh tế, khu công nghiệp với hệ thống dữ liệu dùng chung của Thành phố. Khai thác dữ liệu phục vụ thu hút đầu tư, phát triển công nghiệp, logistics và chuỗi cung ứng.

o) Các sở, ban, ngành, các cơ quan trung ương đóng trên địa bàn thành phố:

Tổ chức số hóa, chuẩn hóa và xây dựng cơ sở dữ liệu chuyên ngành thuộc lĩnh vực quản lý; phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ trong việc kết nối, chia sẻ dữ liệu với nền tảng dữ liệu dùng chung của thành phố, khai thác, phân tích dữ liệu phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, an ninh, quốc phòng, cung cấp dữ liệu mở, dịch vụ số phục vụ công dân và doanh nghiệp.

p) UBND các phường, xã:

Phối hợp triển khai các nhiệm vụ của đề án tại địa phương; tổ chức cập nhật và khai thác dữ liệu phục vụ quản lý nhà nước trên địa bàn. Đồng thời tăng cường tuyên truyền, hướng dẫn người dân và doanh nghiệp sử dụng các nền tảng dữ liệu và dịch vụ số của thành phố.

q) Các tổ chức, doanh nghiệp, cơ sở nghiên cứu và đào tạo:

Tham gia phát triển các nền tảng dữ liệu, các ứng dụng và dịch vụ dựa trên dữ liệu; thúc đẩy nghiên cứu, chuyển giao công nghệ và phát triển các sản phẩm, dịch vụ số phục vụ phát triển kinh tế – xã hội, an ninh, quốc phòng của thành phố.

Hàng năm, các cơ quan, đơn vị được phân công nhiệm vụ chủ trì thực hiện các nhiệm vụ tại Đề án này, căn cứ sự cần thiết đầu tư lập chủ trương và dự kiến kinh phí (đối với nguồn vốn sự nghiệp) theo quy định của Luật ngân sách nhà nước; lập dự án đầu tư theo quy định của Luật đầu tư công và Luật xây dựng (đối với nguồn vốn đầu tư công) trình cấp có thẩm quyền theo quy định của pháp luật để triển khai thực hiện các nhiệm vụ được giao hiệu quả, đúng mục đích, tránh lãng phí.