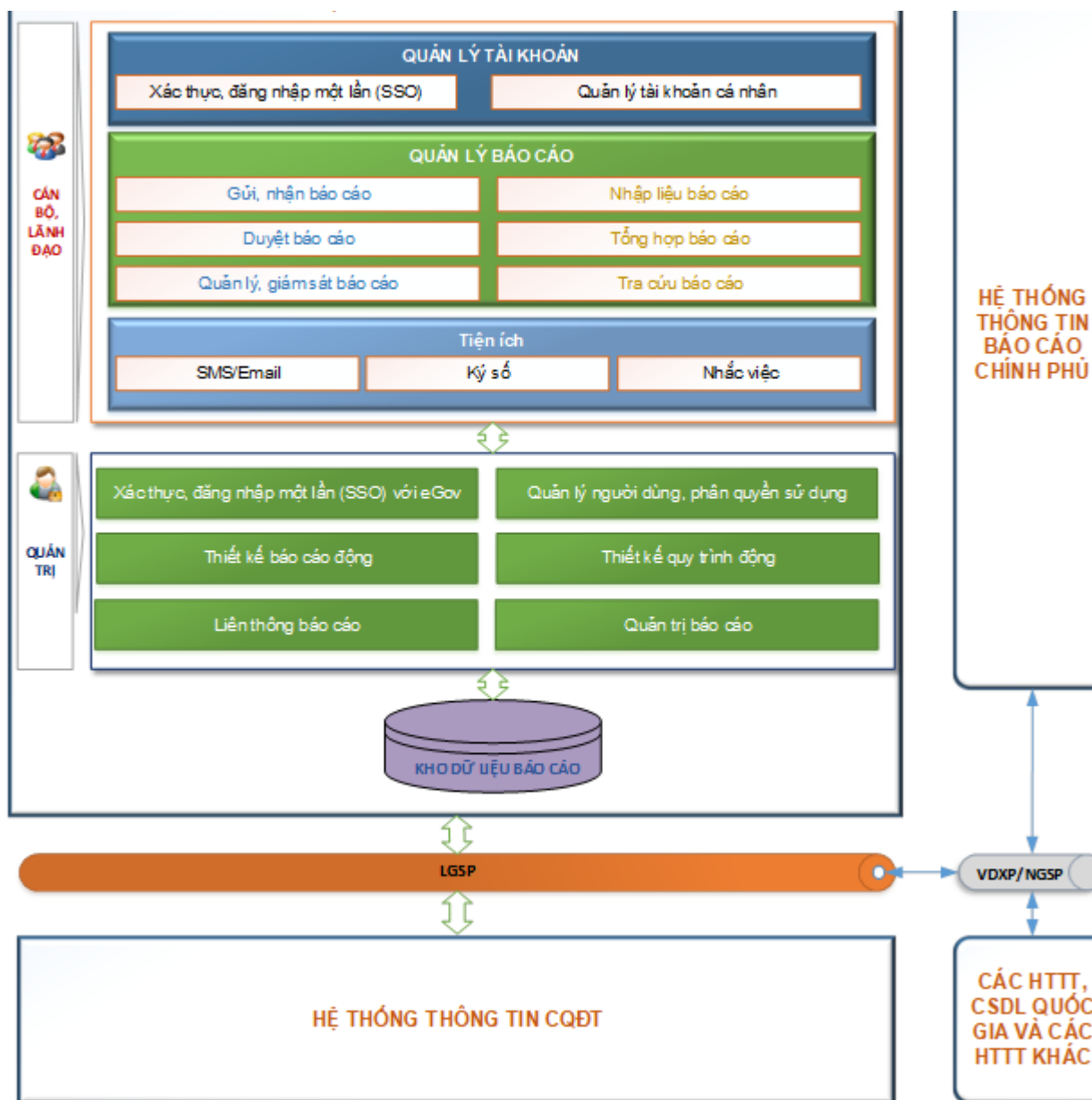


Hệ thống thông tin báo cáo chỉ đạo điều hành

Hệ thống này bao gồm các tính năng nổi bật sau:

- Đảm bảo khả năng kết nối, tích hợp, chia sẻ dữ liệu với Hệ thống thông tin báo cáo Chính phủ, đáp ứng yêu cầu nhận báo cáo được giao từ Văn phòng Chính phủ về tỉnh/thành phố, gửi các báo cáo từ tỉnh/thành phố lên Hệ thống thông tin báo cáo Chính phủ thông qua Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu dùng chung của Văn phòng Chính phủ (VDXP) và các hệ thống thông tin quốc gia khác thông qua NGSP.
- Để đảm bảo hiệu năng đối với các báo cáo cần tổng hợp số lượng lớn dữ liệu, hệ thống thiết lập Kho báo cáo dữ liệu là các dữ liệu được tổng hợp trước từ hệ thống CQĐT tỉnh/thành phố theo cấu trúc, yêu cầu của báo cáo, các dữ liệu này được thiết để lập cập nhật định kỳ theo lịch (ví dụ hằng ngày, vào lúc 0 giờ).
- Tích hợp chặt chẽ với nền tảng CQĐT tỉnh/thành phố thông qua trục LGSP, khai thác CSDL dùng chung, đảm bảo liên thông, chia sẻ dữ liệu với các ứng dụng, CSDL trên toàn hệ thống thông tin CQĐT tỉnh/thành phố, phù hợp với khung kiến trúc chính quyền điện tử đã ban hành.



Phân hệ phân tích, vẽ biểu đồ

Phần mềm vẽ biểu đồ hệ thống thông tin báo cáo được xây dựng có khả năng tích hợp với Hệ thống thông tin báo cáo (HTTT báo cáo) của thành phố Đà Nẵng đã triển khai trong năm 2020 với mục đích tổng hợp dữ liệu hiện có (bao gồm dữ liệu của HTTT báo cáo và các HTTT/CSDL khác trên hệ thống CQĐT thành phố) để tạo các biểu đồ, dashboard nhằm hiển thị trực quan số liệu theo nhiều góc nhìn và mục đích khác nhau, phục vụ cho công tác chỉ đạo điều hành của cấp lãnh đạo.

1. Sự cần thiết của phần mềm vẽ biểu đồ hệ thống thông tin báo cáo:

- Triển khai thực hiện theo các văn bản chỉ đạo của Chính phủ, Văn phòng Chính phủ, UBND thành phố, cụ thể: Quyết định số 451/QĐ-TTg ngày 22/4/2019 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Kế hoạch thực hiện Nghị định số 09/2019/NĐ-CP ngày 24/01/2019 của Chính phủ quy định về chế độ báo cáo của Cơ quan hành chính nhà nước; Quyết định số 754/QĐ-BTTTT ngày 22/5/2019 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành Kế hoạch thực hiện Nghị định số 09/2019/NĐ-CP ngày 24/01/2019 của Chính phủ quy định về chế độ báo cáo của Cơ quan hành chính nhà nước và Quyết định số 451/QĐ-TTg ngày 22/4/2019 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Kế hoạch thực hiện Nghị định số 09/2019/NĐ-CP.

HTTT báo cáo khi đã đưa vào vận hành tại tất cả các đơn vị nhà nước trên địa bàn thành phố sẽ hình thành một số lượng dữ liệu khổng lồ, đã dạng, chính xác và thường xuyên được cập nhật ở tất cả các lĩnh vực về kinh tế - xã hội trên địa bàn thành phố.

Ngoài ra, trong năm 2020, thành phố đã và đang xây dựng Trung tâm điều hành thông minh (IOC) và MiniIOC để phục vụ việc giám sát, theo dõi nhiều mặt nhằm vận hành thành phố hiệu quả theo mô hình đô thị thông minh. Việc khai thác các nguồn dữ liệu này nhằm kịp thời cập nhật tình hình biến động các chỉ tiêu kinh tế - xã hội, thông qua MiniIOC và IOC, sẽ phục vụ tốt cho công tác chỉ đạo, điều hành của Lãnh đạo UBND thành phố, Lãnh đạo các sở, ngành, địa phương là rất cần thiết.

Phương án khả thi là xây dựng phân hệ khai thác dữ liệu từ HTTT báo cáo thành phố, hỗ trợ lãnh đạo ra quyết định, bao gồm: (1) Xây dựng các loại biểu đồ và dashboard trực quan; (2) Xây dựng kho dữ liệu lưu trữ từ nhiều nguồn dữ liệu khác nhau; (3) Có tính năng phân tích số liệu chuyên sâu.

Từ những lý do trên, việc đầu tư Phân hệ phân tích, vẽ biểu đồ số liệu kinh tế - xã hội phục vụ chỉ đạo điều hành cho HTTT báo cáo của các địa phương như thành phố Đà Nẵng là rất cần thiết để phục vụ ngày càng tốt hơn công tác chỉ đạo, điều hành của Lãnh đạo UBND thành phố đối với các cơ quan hành chính nhà nước trên địa bàn. Đồng thời kịp thời triển khai các nhiệm vụ do Chính phủ giao trong năm 2021.

2. Các chức năng chung của hệ thống

1	Thiết kế biểu đồ từ số liệu trên Hệ thống thông tin báo cáo thành phố đã xây dựng	
	<p>Hệ thống cho phép người quản trị định nghĩa các biểu đồ từ nguồn dữ liệu trên HTTT báo cáo thành phố đã xây dựng, bao gồm các tùy chọn:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thiết kế biểu đồ theo mẫu báo cáo + Thiết kế biểu đồ theo các chỉ tiêu báo cáo 	
1.1	Thiết kế biểu đồ theo mẫu báo cáo:	<p>Tùy chọn này cho phép chọn các tham số để tạo biểu đồ từ một mẫu báo cáo đã được định nghĩa trên HTTT báo cáo của thành phố, quá trình tạo biểu đồ thực hiện trình tự như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống hiển thị các mẫu báo cáo đã thiết kế trên HTTT báo cáo để lựa chọn; - Căn cứ trên mẫu báo cáo đã chọn, hệ thống hiển thị các chỉ tiêu (hàng) và thuộc tính (cột) của báo cáo tương ứng để người dùng lựa chọn đưa vào tham số cho biểu đồ (tương ứng với cột X và cột Y của báo cáo) - Lựa chọn các tham số để vẽ biểu đồ theo các thuộc tính và chỉ tiêu của báo cáo (tương ứng với cột X và cột Y của báo cáo hoặc ngược lại), lưu ý người dùng có thể chọn một hoặc nhiều thuộc tính, chỉ tiêu để đưa vào báo cáo. - Xác định số liệu để cảnh báo: xác định các cận trên, cận dưới của số liệu cho mỗi thuộc tính, chỉ tiêu đã chọn để cảnh báo trên biểu đồ khi số liệu thống kê vượt quá các cận này. - Xác định tham số khác, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> + Tham số về thời gian để lấy dữ liệu (theo khoảng thời gian, theo kỳ báo cáo, ...) + Tham số về không gian (phạm vi địa lý) + Tham số về lĩnh vực, nhóm. - Lựa chọn kiểu biểu đồ: cho phép lựa chọn các loại (kiểu) biểu đồ phổ biến và tương thích với các tùy chọn dữ liệu ở trên, ví dụ: <ul style="list-style-type: none"> + Biểu đồ dạng Bar + Biểu đồ dạng Line + Biểu đồ dạng Pie - Cho phép lựa chọn màu sắc cho biểu đồ (ví dụ màu nền, màu trong vùng biểu đồ, ...)

		<ul style="list-style-type: none"> - Cho phép nhập tên biểu đồ; tiêu đề cho biểu đồ; chú thích cho biểu đồ - Chọn nhóm cho biểu đồ: các biểu đồ có thể phân theo nhóm, nhóm biểu đồ do người quản trị định nghĩa trong danh mục nhóm biểu đồ - Cho phép xem trước (preview) biểu đồ - Lưu biểu đồ đã định nghĩa vào hệ thống
1.2	Thiết kế biểu đồ theo các chỉ tiêu báo cáo	Tương tự như chọn mẫu báo cáo, hệ thống cho phép chọn các chỉ tiêu trong danh sách chỉ tiêu đã định nghĩa trên hệ thống báo cáo để lập biểu đồ, sau khi định nghĩa hệ thống sẽ căn cứ số liệu các chỉ tiêu với các tham số đầu vào đã định nghĩa trong quá trình lập biểu đồ để lấy dữ liệu trên HTTT báo cáo.
2	Thiết kế biểu đồ từ số liệu của hàm API thông qua LGSP thành phố	<p>Hệ thống cho phép định nghĩa các biểu đồ từ nguồn dữ liệu của các API, các API này được thiết lập trên nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu (LGSP) của thành phố. Các nguồn dữ liệu này có thể là:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Số liệu trích xuất từ các HTTT, CSDL trên hệ thống CQĐT thành phố - Các báo cáo kinh tế - xã hội khác nhau trên địa bàn do các hệ thống thông tin tại các đơn vị, sở ngành chia sẻ. <p>Quá trình thiết lập biểu đồ từ API được thực hiện theo trình tự như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thiết lập các hàm API để kết nối đến hệ thống cần trích xuất dữ liệu, việc thiết lập các hàm API này được thực hiện trên hệ thống LGSP của thành phố. - Trên HTTT báo cáo, người Quản trị báo cáo (QTBC) chọn một API từ danh sách trên LGSP - Hệ thống sẽ hiển thị các loại giá trị sẽ trả về từ API đã chọn, QTBC chọn một hoặc nhiều giá trị để làm dữ liệu đầu vào cho báo cáo - Xác định các cận trên, cận dưới của số liệu cho mỗi giá trị đã chọn để cảnh báo trên biểu đồ khi số liệu thống kê vượt quá các cận này - QTBC chọn các tham số khác tương ứng với tham số cần phải thiết lập để làm đầu vào cho API - Lựa chọn, nhập các thuộc tính khác cho biểu đồ (tương tự như quá trình thiết kế biểu đồ như đã mô tả ở trên) <p>Dữ liệu hiển thị trên biểu đồ sẽ là dữ liệu thực đo hàm API truy vấn trả về tại thời điểm xem biểu đồ.</p>
3	Thiết kế biểu đồ từ số liệu của file Excel	Hệ thống cho phép import số liệu từ một file excel, dữ liệu sau khi import sẽ hiển thị theo hàng cột của file excel tương ứng, cho phép người dùng chọn chiều hiển thị (X, Y) và các tùy chọn khác tương tự như trên.

4	Quản lý các biểu đồ đã thiết kế	<p>Hệ thống cung cấp các chức năng cho phép người quản trị quản lý các biểu đồ đã thiết kế, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiển thị danh sách các biểu đồ đã thiết kế - Tìm kiếm biểu đồ theo từ khóa (tìm theo tên, theo tiêu đề biểu đồ) - Lọc theo nhóm biểu đồ - Sửa một biểu đồ đã định nghĩa - Xóa biểu đồ - Xem biểu đồ - Xuất bản (activate) biểu đồ: một biểu đồ sau khi được thiết kế chỉ được hiển thị để xem sau khi đã xuất bản - Hủy xuất bản (in-activate) biểu đồ
5	Quản lý bảng thông tin Chỉ đạo điều hành (dashboard)	
Dashboard là tổng hợp của một số biểu đồ đã thiết kế, được sắp xếp để cùng được hiển thị trên một màn hình trực quan nhằm thể hiện thông tin từ nhiều khía cạnh để dễ theo dõi, so sánh, đánh giá phục vụ cho công tác chỉ đạo điều hành.		
5.1	Thiết kế Dashboard	<p>Hệ thống cho phép người quản trị thiết kế nhiều Dashboard để phục vụ cho các nhóm người dùng khác nhau hoặc cho mỗi đơn vị, cấp đơn vị khác nhau.</p> <p>Chức năng thiết kế Dashboard bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống hiển thị danh sách các biểu đồ đã kế để người dùng lựa chọn đưa vào Dashboard - Cho phép sắp xếp vị trí hiển thị biểu đồ trên Dashboard - Đặt tên cho Dashboard - Nhập tiêu đề (ghi chú) cho Dashboard - Cho phép chọn màu nền cho Dashboard - Xem trước (preview) Dashboard - Lưu Dashboard đã thiết kế vào hệ thống.
5.2	Quản lý các Dashboard đã thiết kế	<p>Cung cấp các chức năng cho phép người quản trị quản lý các Dashboard đã thiết kế, bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiển thị danh sách các Dashboard đã thiết kế - Tìm kiếm biểu Dashboard từ khóa (tìm theo tên, theo tiêu đề Dashboard) - Sửa một Dashboard đã thiết kế - Xóa Dashboard - Xem Dashboard

6	Quản trị hệ thống	<p>Chức năng quản trị hệ thống sẽ được tích hợp vào phần quản trị hệ thống của HTTT báo cáo thành phố, nhóm quản trị hệ thống biểu đồ sẽ bao gồm các nhóm chức năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quản lý danh mục Nhóm biểu đồ - Phân quyền xem biểu đồ cho nhóm người dùng hoặc người dùng cụ thể bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> + Phân quyền theo biểu đồ + Phân quyền theo nhóm biểu đồ - Phân quyền xem biểu đồ cho đơn vị, cấp đơn vị - Phân quyền xem Dashboard cho nhóm người dùng hoặc người dùng cụ thể. - Phân quyền xem Dashboard cho đơn vị, cấp đơn vị
7	Thiết kế sẵn các biểu đồ và Dashboard	<p>Xây dựng dashboard chung, trong đó bao gồm biểu đồ đối với tất cả báo cáo có số liệu phát sinh trên Hệ thống thông tin báo cáo (22 mẫu báo cáo theo Quyết định số 40/2019/QĐ-UBND và các mẫu báo cáo khác, nếu có), đồng thời sử dụng chức năng nhập số liệu từ CSDL ngoài (thông qua NGSP và file csv, excel) để vẽ biểu đồ tình hình sử dụng hệ thống Quản lý văn bản và điều hành toàn thành phố (so sánh số liệu giữa các tháng trong năm 2021, giữa các năm 2018-2021) và tình hình triển khai DVCTT thành phố (sử dụng tệp tin excel tổng hợp từ phần mềm Một cửa điện tử, Cổng DVCTT thành phố).</p>
8	Thiết kế phân hệ biểu đồ theo dạng module độc lập	<p>Phân hệ phân tích, vẽ biểu đồ số liệu kinh tế - xã hội phục vụ chỉ đạo điều hành là phân hệ được tích hợp HTTT báo cáo thành phố nhưng cần phải được thiết kế theo dạng module độc lập để các ứng dụng, HTTT khác trên hệ thống CQĐT thành phố có thể dễ dàng tích hợp (ví dụ: trang thông tin điện tử các sở, ban, ngành), vì vậy trong quá trình thiết kế, xây dựng cần đảm bảo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viết kết nối, tích hợp, chia sẻ thông tin các HTTT, CSDL khác cần phải được thực hiện qua nền tảng LGSP của thành phố. - Về mặt cài đặt có thể tách ra để dễ dàng để tích hợp vào các ứng dụng khác.

3. Các chức năng của phần mềm

TT	Chức năng	Phân loại
I	Thiết kế biểu đồ	

1	Quản trị báo cáo (QTBC) có thể thiết kế biểu đồ theo mẫu báo cáo đã thiết kế trên HTTT báo cáo	<p>Hệ thống hiển thị các chỉ tiêu và thuộc tính của báo cáo đã chọn, QTBC chọn một hoặc nhiều chỉ tiêu, thuộc tính để làm dữ liệu đầu vào cho báo cáo</p> <p>QTBC chọn các tham số khác, bao gồm: Tham số về thời gian để lấy dữ liệu (theo kỳ báo cáo);</p> <p>QTBC lựa chọn kiểu biểu đồ, hệ thống cho phép chọn nhiều kiểu biểu đồ phổ biến như: Bar, Line, Pie, ...</p> <p>QTBC chọn màu sắc cho biểu đồ (màu nền, màu trong vùng biểu đồ)</p>
2	QTBC có thể thiết kế biểu đồ theo các chỉ tiêu báo cáo đã định nghĩa trên HTTT báo cáo	<p>Hệ thống hiển thị các chỉ tiêu và thuộc tính của báo cáo đã chọn, QTBC chọn một hoặc nhiều chỉ tiêu, thuộc tính để làm dữ liệu đầu vào cho báo cáo</p> <p>QTBC chọn các tham số khác, bao gồm: Tham số về thời gian để lấy dữ liệu (theo kỳ báo cáo);</p> <p>QTBC lựa chọn kiểu biểu đồ, hệ thống cho phép chọn nhiều kiểu biểu đồ phổ biến như: Bar, Line, Pie, ...</p> <p>QTBC chọn màu sắc cho biểu đồ (màu nền, màu trong vùng biểu đồ)</p>
3	QTBC có thể thiết kế biểu đồ theo hàm API	<p>Hệ thống hiển thị các loại giá trị sẽ trả về từ API đã chọn, QTBC chọn một hoặc nhiều giá trị để làm dữ liệu đầu vào cho báo cáo</p> <p>QTBC chọn các tham số khác tương ứng với tham số cần phải thiết lập để làm đầu vào cho API</p> <p>QTBC lựa chọn kiểu biểu đồ, hệ thống cho phép chọn nhiều kiểu biểu đồ phổ biến như: Bar, Line, Pie, ...</p> <p>QTBC chọn màu sắc cho biểu đồ (màu nền, màu trong vùng biểu đồ)</p>
4	QTBC có thể thiết kế biểu đồ theo file excel	<p>Hệ thống đáp ứng được cho người QTBC thiết kế biểu đồ từ số liệu của file Excel</p> <p>QTBC lựa chọn kiểu biểu đồ, hệ thống cho phép chọn nhiều kiểu biểu đồ phổ biến như: Bar, Line, Pie, ...</p> <p>QTBC chọn màu sắc cho biểu đồ (màu nền, màu trong vùng biểu đồ)</p>
II	Quản lý biểu đồ đã thiết kế	
5	QTBC có thể quản lý danh sách biểu đồ đã thiết kế	<p>Cho phép lọc biểu đồ theo nhóm biểu đồ</p> <p>Cho phép lọc biểu đồ theo loại dữ liệu đầu vào cho biểu đồ (Mẫu báo cáo; Chỉ tiêu báo cáo; API)</p>

		Cho phép tìm biểu đồ theo từ khóa (tìm theo tên biểu đồ, tiêu đề biểu đồ)
6	QTBC có thể Sửa biểu đồ	Hệ thống hiển thị màn hình cho phép sửa các thông số cho biểu đồ (trương tự màn hình thiết kế) QTBC sửa các thông số biểu đồ và lưu lại vào hệ thống
7	QTBC có thể Xóa biểu đồ	Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận thao tác xóa, QTBC chọn chấp nhận hoặc hủy thao tác Hệ thống xóa biểu đồ đã thiết kế (nếu chọn xác nhận)
8	QTBC có thể Xem biểu đồ	Hệ thống hiển thị màn hình xem biểu đồ (trương tự màn hình xem biểu đồ của cán bộ được phân quyền)
III	Quản lý bảng thông tin chỉ đạo điều hành (Dashboard)	
9	QTBC có thể thiết kế Dashboard từ việc tổng hợp các biểu đồ đã thiết kế	Hệ thống hiển thị danh sách các biểu đồ đã kế để QTBC lựa chọn đưa vào Dashboard Cho phép thêm, bớt biểu đồ vào Dashboard Cho phép sắp xếp vị trí hiển thị biểu đồ trên Dashboard Đặt tên cho Dashboard Nhập tiêu đề (ghi chú) cho Dashboard Cho phép chọn màu nền cho Dashboard Cho phép QTBC xem trước (preview) Dashboard, hệ thống hiển thị Dashboard theo các tùy chọn đã thiết kế
10	QTBC có thể quản lý danh sách Dashboard	Cho phép tìm biểu đồ theo từ khóa (tìm theo tên biểu đồ, tiêu đề biểu đồ)
11	QTBC có thể Sửa Dashboard	Hệ thống hiển thị màn hình cho phép sửa các thông số cho Dashboard (trương tự màn hình thiết kế) QTBC sửa các thông số Dashboard và lưu lại vào hệ thống

12	QTBC có thể Xóa Dashboard	Hệ thống hiển thị màn hình xác nhận thao tác xóa, QTBC chọn chấp nhận hoặc hủy thao tác Hệ thống xóa Dashboard đã thiết kế (nếu chọn xác nhận)
13	QTBC có thể Xem Dashboard	Hệ thống hiển thị màn hình xem Dashboard (tương tự màn hình xem Dashboard của cán bộ được phân quyền)
IV	Xem biểu đồ	
14	Cán bộ có thể quản lý các biểu đồ được phân quyền xem	Cho phép lọc biểu đồ theo nhóm biểu đồ Cho phép lọc biểu đồ theo loại dữ liệu đầu vào cho biểu đồ (Mẫu báo cáo; Chỉ tiêu báo cáo; API) Cho phép tìm biểu đồ theo từ khóa (tìm theo tên biểu đồ, tiêu đề biểu đồ)
15	Cán bộ có thể xem biểu đồ	Cán bộ nhập, lựa chọn các tham số đầu vào để hệ thống lấy dữ liệu tạo biểu đồ (nếu đây là loại biểu đồ có tùy chọn nhập các tham số đầu vào) Hệ thống tổng hợp dữ liệu và hiển thị biểu đồ trên màn hình cho cán bộ xem
16	Cán bộ có thể tùy chỉnh xem biểu đồ	Cho phép cán bộ chọn các trường, bỏ chọn các trường khỏi biểu đồ (các trường bào gồm hàng và cột) Cho phép thêm, bớt một cột (từ danh sách các cột hiện có) Cho phép thêm, bớt một hàng (từ danh sách các hàng hiện có)
17	Cán bộ có thể Export biểu đồ	Cho phép cán bộ export biểu đồ ra file pdf Cho phép cán bộ export biểu đồ ra file dạng ảnh
V	Xem Dashboard	
18	Cán bộ có thể quản lý các Dashboard	Cho phép tìm Dashboard theo từ khóa (tìm theo tên Dashboard, tiêu đề Dashboard)

	được phân quyền xem	
19	Cán bộ có thể xem Dashboard	Cán bộ nhập, lựa chọn các tham số đầu vào để hệ thống lấy dữ liệu tạo Dashboard (nếu đây là loại Dashboard có tùy chọn nhập các tham số đầu vào) Hệ thống tổng hợp dữ liệu và hiển thị Dashboard trên màn hình cho cán bộ xem
20	Cán bộ có thể Export Dashboard	Cho phép cán bộ export Dashboard ra file pdf Cho phép cán bộ export Dashboard ra file dạng ảnh
VI	Quản trị hệ thống	
21	Quản trị hệ thống có thể quản lý danh mục Nhóm biểu đồ	Cho phép tìm kiếm nhóm biểu đồ theo tên Cho phép tạo mới một nhóm biểu đồ (bao gồm các thông tin như Mã, Tên, Ghi chú) Cho phép sửa một nhóm biểu đồ Cho phép xóa một nhóm biểu đồ
22	Quản trị hệ thống có thể phân quyền xem biểu đồ	QTHT chọn một Biểu đồ để phân quyền Cho phép phân quyền Biểu đồ theo cán bộ Cho phép phân quyền Biểu đồ theo đơn vị
23	Quản trị hệ thống có thể phân quyền xem Dashboard	QTHT chọn một Dashboard để phân quyền Cho phép phân quyền Dashboard theo cán bộ Cho phép phân quyền Dashboard theo đơn vị

4. Các đặc tính phi chức năng

4.1. Các đặc tính chung

- Đáp ứng tiêu chí khách quan, hướng tới một hệ thống mở.
- Có khả năng kế thừa, nâng cấp, mở rộng hệ thống trong quá trình sử dụng.
- Có kiến trúc, thiết kế mở để dễ dàng nâng cấp đáp ứng sự mở rộng về quy mô của tổ chức, công việc, dẫn tới mở rộng mức độ nghiệp vụ, số lượng người tham gia hệ thống, dung lượng lưu trữ dữ liệu.
- Có khả năng cài đặt và vận hành tốt trên môi trường hệ điều hành nền cơ bản như MS Windows Server, Linux...

4.2. Các đặc tính kỹ thuật

- Đáp ứng khả năng cài đặt trong những hệ thống mạng có phân vùng bảo mật nhiều lớp, có khả năng tích hợp và xác thực thông qua các hệ thống danh bạ điện tử như AD, LDAP.
- Có khả năng kết nối và gửi nhận dữ liệu qua mạng diện rộng, tối thiểu đáp ứng với các hạ tầng đường truyền khác nhau như ADSL, Dial-up, ...
- Hệ thống có khả năng cài đặt theo mô hình máy chủ ứng dụng và máy chủ cơ sở dữ liệu.
- Hệ thống có khả năng triển khai mở rộng thêm các điểm kết nối vào hệ thống mà không làm ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống.
- Hệ thống có khả năng cài đặt theo mô hình máy chủ chính, máy chủ dự phòng và mô hình nhiều máy chủ chạy song song để đảm bảo cơ chế cân bằng tải, tự phục hồi, sao lưu dữ liệu tức thời giữa máy chủ chính và máy chủ dự phòng.
- Hệ thống có cung cấp công cụ để sao lưu dữ liệu định kỳ và đột xuất.
- Hệ thống có cơ chế phục hồi dữ liệu khi hệ thống gặp sự cố.
- Hệ thống có cung cấp cơ chế theo dõi, giám sát thông tin truy nhập của người dùng theo phiên làm việc để phục vụ truy vết khi hệ thống mất an toàn thông tin.
- Hệ thống có cung cấp cơ chế ghi nhật ký hoạt động của từng thành phần cấu thành hệ thống để phục vụ công tác chẩn đoán và sửa chữa lỗi khi hệ thống gặp sự cố bất thường.

4.3. Các đặc tính về lưu trữ dữ liệu

- Hệ cơ sở dữ liệu được trang bị các tính năng bảo mật đặc biệt để đảm bảo việc bảo vệ dữ liệu tuyệt đối;
- Hệ thống cung cấp cơ chế sao lưu dữ liệu định kỳ hoặc đột xuất theo yêu cầu.
- Cơ sở dữ liệu (CSDL) của hệ thống có khả năng lưu trữ dữ liệu với dung lượng lớn theo thực tế của cơ quan nhà nước, tính ổn định cao.
- Đáp ứng cơ chế lưu trữ, khai thác CSDL theo thời gian để giảm tải dung lượng, tuy nhiên vẫn đảm bảo cơ chế tìm kiếm, tra cứu dữ liệu thông suốt trên toàn bộ các CSDL

4.4. Các đặc tính về an toàn bảo mật

- Đáp ứng khả năng an toàn, bảo mật thông tin theo nhiều mức: mức mạng, mức xác thực người dùng và mức CSDL.
- Đáp ứng khả năng bảo mật tại mức chứng thực của các máy chủ trong toàn hệ thống.
- Toàn bộ các dữ liệu cần quản lý được lưu trong CSDL hoặc thư mục, được mã hóa và phân quyền truy cập chặt chẽ.
- Hệ thống sử dụng đầy đủ các giải pháp công nghệ nhằm tăng cường bảo mật và đảm bảo tính an toàn, toàn vẹn dữ liệu hệ thống;
- Các giải pháp sử dụng:
 - + Mã hóa dữ liệu khi lưu trong CSDL, đặc biệt là các dữ liệu cá nhân, thông tin chuyên ngành đặc thù, các dữ liệu quan trọng yêu cầu phải bảo mật cao;
 - + Thiết lập an ninh cho máy chủ;
 - + Sao chép dữ liệu định kỳ;
 - + Thực hiện cơ chế kiểm soát truy cập, từ chối các truy cập chưa được cấp quyền.

- Cơ chế tự động đăng xuất khi người dùng không sử dụng hoặc không tương tác với hệ thống trong khoảng thời gian quy định do người quản trị hệ thống cấu hình;
- Quy định độ dài của mật khẩu, chữ hoa, chữ thường, ký tự đặc biệt và các cơ chế kiểm tra độ phức tạp của mật khẩu.

4.5. Các đặc tính về giao diện

- Các chức năng sử dụng trên giao diện được thiết kế khoa học, hướng người dùng đáp ứng phục vụ tất cả các nhu cầu quản lý, gửi nhận báo cáo của cơ quan.
- Chi hiển thị các chức năng tương ứng vai trò, quyền hạn của người dùng, giúp người dùng sử dụng dễ dàng và hiệu quả.
- Sử dụng công nghệ Web-based, hỗ trợ người dùng cuối sử dụng thiết bị cầm tay thông minh với màn hình khổ rộng ví dụ iPhone, iPad, ... thông qua các trình duyệt web thông dụng
- Hệ thống sử dụng Font tiếng Việt theo chuẩn Unicode TCVN 6909:2001 thống nhất trong toàn bộ giao diện với người dùng và người quản trị hệ thống.
- Các báo cáo đưa ra theo đúng chuẩn quy định mà đơn vị đang sử dụng, cho phép kết xuất thông tin báo cáo sang một số định dạng phổ biến: excel, word, pdf...;
- Có chức năng trợ giúp và hướng dẫn sử dụng;
- Hệ thống được xây dựng theo mô hình 3 lớp và giao diện sử dụng cuối là web browser.

4.6. Các đặc tính về trao đổi, tích hợp

- Có khả năng tích hợp với các hệ thống thông tin báo cáo Chính phủ sử dụng định dạng trao đổi báo cáo thống nhất erXML (theo mô tả trong công văn số 598/VPCP-KSTT ngày 22/01/2020 của Văn phòng chính phủ về việc hướng dẫn xây dựng, kết nối Hệ thống thông tin báo cáo của bộ, ngành, địa phương với Hệ thống thông tin báo cáo Chính phủ).

- Có khả năng kết nối, tích hợp với hệ thống thông báo tự động bằng tin nhắn SMS hoặc Email để thông báo/nhắc việc/cảnh báo theo vai trò (cân nhắc mục đích sử dụng trong trường hợp thông báo/nhắc việc)
- Có khả năng kết nối, tích hợp với nền tảng xác thực điện tử dùng chung VnConnect để hỗ trợ việc xác thực, đăng nhập một lần (SSO)

4.7. Hệ thống sẵn sàng để triển khai với IPv6.

4.8. Các đặc tính về tốc độ xử lý

- Hệ thống có khả năng phản hồi lại thông tin đã tiếp nhận yêu cầu xử lý từ phía người sử dụng là 3 giây (s);
- Hệ thống có khả năng hiện thị đầy đủ trang thông tin/công thông tin điện tử là 3 giây (s);
- Hệ thống có khả năng gửi kết quả tìm kiếm thông tin là 10 giây (s).

5. Các dịch vụ khác cung cấp theo yêu cầu khách hàng:

- Tổ chức tối thiểu 02 lớp đào tạo; - Thời lượng đào tạo: 01 lớp/buổi;
- Số lượng: 01 lớp cho tối thiểu 08 quản trị hệ thống, 01 lớp cho tối thiểu 16 quản trị thiết kế;