

NGÂN HÀNG NHÀ NƯỚC  
VIỆT NAM  
TRUNG TÂM THÔNG TIN TÍN DỤNG  
QUỐC GIA VIỆT NAM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 782 /TTTD-QLĐT  
V/v mời báo giá xây dựng hệ thống báo cáo TTTD  
và phân tích dữ liệu tín dụng nâng cao

Hà Nội, ngày 11 tháng 5 năm 2026

Kính gửi:

Trung tâm Thông tin tín dụng Quốc gia Việt Nam (CIC) có kế hoạch xây dựng hệ thống báo cáo thông tin tín dụng và phân tích dữ liệu tín dụng nâng cao. CIC mời Quý đơn vị đến thực hiện khảo sát (nếu cần) và cung cấp báo giá đối với nội dung yêu cầu gửi kèm công văn này.

Đề nghị Quý đơn vị gửi báo giá về Trung tâm Thông tin tín dụng Quốc gia Việt Nam (Địa chỉ: số 45 Lý Thường Kiệt, phường Cửa Nam, thành phố Hà Nội) đồng thời gửi bản mềm về địa chỉ email: qltdt@creditinfo.org.vn, phongketoan@creditinfo.org.vn. Báo giá này là cơ sở để CIC xây dựng dự toán và thực hiện thủ tục mua sắm/đấu thầu theo quy định hiện hành.

Thời hạn gửi báo giá: chậm nhất ngày 24/5/2026. Báo giá có hiệu lực tối thiểu 180 ngày, đã bao gồm các loại thuế, phí (nếu có).

Xin trân trọng cảm ơn./.

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- P.NCPT (để đăng tải);
- P.TCKT (để đăng tải và thẩm định giá);
- Lưu: VT, QLĐT.ĐTLinh.

**Gửi kèm:**

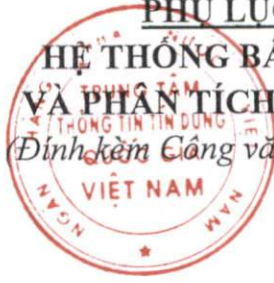
- Yêu cầu kỹ thuật.

KT. TỔNG GIÁM ĐỐC  
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC



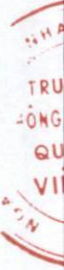
Lê Anh Tuấn

**PHỤ LỤC 1. YÊU CẦU KỸ THUẬT**  
**HỆ THỐNG BÁO CÁO THÔNG TIN TÍN DỤNG**  
**VÀ PHÂN TÍCH DỮ LIỆU TÍN DỤNG NÂNG CAO**  
(Đính kèm Công văn số 782 /TTTD-QLĐT ngày 11/5/2026)



**MỤC LỤC**

1. Yêu cầu chung.....	2
2. Yêu cầu về phạm vi triển khai.....	3
2.1. Yêu cầu phạm vi triển khai tổng quan.....	3
2.2. Yêu cầu phạm vi triển khai chi tiết.....	3
3. Thuyết minh mô hình hệ thống.....	10
3.1. Thuyết minh mô hình tổng thể.....	10
3.2. Yêu cầu kỹ thuật cần đáp ứng của phần mềm nội bộ.....	13
4. Yêu cầu về đào tạo, hướng dẫn sử dụng, triển khai, hỗ trợ, bảo trì, vận hành sản phẩm.....	37
5. Yêu cầu về kiểm thử, vận hành thử.....	41
6. Yêu cầu về bảo hành, bảo trì.....	43
7. Yêu cầu về bảo đảm an toàn thông tin theo cấp độ.....	44





## 1. Yêu cầu chung

- Kiến trúc mở, theo hướng kiến trúc microservices và có khả năng mở rộng cao

+ Hệ thống được xây dựng theo kiến trúc microservices với các dịch vụ nghiệp vụ tách biệt, mỗi dịch vụ vận hành độc lập, có cơ sở dữ liệu riêng, giao tiếp qua API chuẩn hóa và sự kiện bất đồng bộ. Các dịch vụ được đóng gói và triển khai trên nền tảng container, dễ dàng mở rộng, nâng cấp hoặc thay thế mà không ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống, đảm bảo tính linh hoạt, khả năng mở rộng và độ sẵn sàng cao, loosely coupled (các thành phần của hệ thống ít phụ thuộc vào nhau, nên dễ dàng thay đổi, nâng cấp, mở rộng mà không ảnh hưởng đến toàn bộ hệ thống), dựa trên các dịch vụ microservices, cho phép mở rộng độc lập và bảo trì dễ dàng từng thành phần. .

+ Thiết kế gốc đám mây (cloud-native) phải đảm bảo khả năng mở rộng, sẵn sàng cao thông qua cơ chế clustering, cân bằng tải (load balancing), và chuyển đổi dự phòng (failover).

+ Kiến trúc phải mở, sử dụng API chuẩn hóa và các tiêu chuẩn ngành, dễ dàng tích hợp với hệ thống khác và tránh bị phụ thuộc vào nhà cung cấp (vendor lock-in).

- Kết quả dựa trên dữ liệu

+ Thiết kế phải tận dụng tối đa các nguồn dữ liệu phong phú để hỗ trợ ra quyết định. Hệ thống cần có khả năng thu nhận và hợp nhất dữ liệu từ cả nguồn nội bộ và bên ngoài:

+ Dữ liệu từ các tổ chức tín dụng (như hồ sơ đăng ký, lịch sử tài khoản khách hàng);

+ Dữ liệu tín dụng nội bộ của nhà thầu;

+ Các nguồn bên ngoài như cơ sở dữ liệu chống gian lận, cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư, hoặc dữ liệu thay thế như eKYC, viễn thông... Nhằm xây dựng bức tranh 360 độ về từng cá nhân xin cấp tín dụng.

+ Quản lý dữ liệu phải đảm bảo chất lượng, rõ ràng nguồn gốc (data lineage), và ưu tiên truy cập dữ liệu thời gian thực để mô hình luôn sử dụng thông tin cập nhật nhất.

- Tự động hóa ở mức cao

+ Hệ thống cần cho phép mức độ tự động hóa cao trong quy trình xử lý, hỗ trợ straight-through processing. Các báo cáo và các mô hình có thể được xử lý tự động theo thời gian thực với ít sự can thiệp thủ công, dựa trên các quy tắc định sẵn và kết quả từ mô hình/scoring.

- Cấu hình linh hoạt

+ Nền tảng phải cho phép người dùng cấu hình và điều chỉnh chính sách mà không cần lập trình. Người dùng nghiệp vụ cần có giao diện low-code/no-code để dễ dàng cập nhật quy tắc, điểm số, tiêu chí sản phẩm, v.v.

+ Cơ chế phân quyền truy cập theo vai trò (RBAC) cần được cấu hình linh hoạt, đảm bảo người dùng thuộc tổ chức này không thể truy cập dữ liệu của tổ chức khác.

**2. Yêu cầu về phạm vi triển khai**

**2.1. Yêu cầu phạm vi triển khai tổng quan**

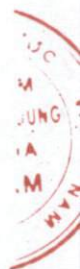
- Cài đặt, trang bị phần mềm tạo báo cáo.
- Cài đặt, trang bị phần mềm xây dựng và quản lý mô hình.
- Triển khai datamart phục vụ báo cáo quản trị phù hợp với thông lệ quốc tế, phù hợp và tuân thủ quy định tại Việt Nam, bao gồm mapping dữ liệu, ETL và hỗ trợ UAT, golive.
- Cung cấp mô hình dữ liệu cho datamart phục vụ báo cáo. Xây dựng mô hình Logical và Physical đáp ứng các yêu cầu về nghiệp vụ. Mô hình dữ liệu phải đáp ứng được nhu cầu dữ liệu ở nhiều cấp độ khác nhau đồng thời có khả năng mở rộng để phát triển thêm những nhu cầu dữ liệu mới sau này.
- Xây dựng các quy tắc kiểm tra chất lượng cho datamart....
- Triển khai báo cáo (124 báo cáo theo yêu cầu Thông tư số 15/2023/TT-NHNN ngày 30 tháng 11 năm 2023 của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam – Danh sách chi tiết tại Phụ lục 2 đính kèm Công văn này), bao gồm Xây dựng báo cáo, xây dựng mô tả và mapping dữ liệu từ datamart, phát triển báo cáo và hỗ trợ UAT báo cáo. Người dùng cuối của giải pháp có thể tự phát triển các bảng điều khiển (dashboard) hoặc báo cáo tương tác thông qua thao tác point & click, drag & drop trên giao diện đồ họa dựa theo các bộ chỉ tiêu đã được xây dựng, giúp việc phát triển và bảo trì các bảng điều khiển hoặc báo cáo phức tạp trở nên dễ dàng hơn.
- Giải pháp, công cụ để triển khai, xây dựng, giám sát, kiểm định mô hình: Cung cấp giải pháp, công cụ để thực hiện xây dựng và phát triển, giám sát, kiểm định các mô hình xếp hạng và chấm điểm tín dụng, các mô hình quản trị rủi ro, mô hình cây quan hệ của tổ chức và cá nhân có liên quan dựa trên các phương pháp khác nhau như phương pháp thống kê, mô hình thuật toán học máy, trí tuệ nhân tạo (AI/ML) bằng nhiều cách thức xây dựng mô hình khác nhau như bằng giao diện low-code/no-code hoặc viết các ngôn ngữ lập trình phân thống kê (R/Python/...); ...
- Nguồn dữ liệu xây dựng báo cáo: Theo Thông tư 15 và dữ liệu tại CSDL nhà thầu.

**2.2. Yêu cầu phạm vi triển khai chi tiết**

Hạng mục công việc	Nội dung chính
Cài đặt và tích hợp hệ thống	Tổ chức cài đặt hệ thống phần mềm trên cho các môi trường: môi trường phát triển (DEV), môi trường kiểm thử (UAT) và hỗ trợ CIC cài đặt trên môi trường chính (Production)
	Tích hợp trang web cung cấp báo cáo của CIC (SBVRPT.CIC.ORG.VN)
	<i>Xây dựng mô hình dữ liệu (Datamart)</i>

Hạng mục công việc	Nội dung chính
<b>Triển khai Mô hình dữ liệu (Datamart) và ETL</b>	Xây dựng mô hình dữ liệu (Datamart) bao gồm dimension/fact, materialized view dựa trên bộ chỉ tiêu theo thông tư 15/2023/TT-NHNN và nhu cầu báo cáo thu thập được.
	Mô hình dữ liệu bao gồm đầy đủ các hạng mục chính: Khách hàng, Cho vay, Thẻ, Xử lý nợ xấu, Trái phiếu, Tài sản đảm bảo... theo thông tư 15/2023/TT-NHNN. Xây dựng 2 cấp độ tổng hợp và chi tiết đến mức khách hàng.
	Xây dựng đầy đủ mô hình Conceptual Data Model, Logical Data Model, Physical Data Model
	Mapping dữ liệu từ các nguồn sang datamart theo các thông tin tương ứng
	<b>Triển khai ETL dữ liệu</b>
	Xây dựng luồng ETL tổng quan, ETL chi tiết
	Xây dựng các pipeline ETL batch dựa trên mapping
	Xây dựng dữ liệu theo chuẩn SCD type1, SCD type 2 để đảm bảo lưu trữ được dữ liệu lịch sử, kiểm tra chất lượng (duplicate, null, mismatch)
	Datamart cần lưu trữ được dữ liệu lịch sử phục vụ cho kiểm toán. Xây dựng cơ chế quản lý các phiên bản dữ liệu để nhận diện sự thay đổi dữ liệu
	Vận hành pipeline, hệ thống cảnh báo sự cố.
	Xây dựng luồng phê duyệt đảm bảo dữ liệu datamart được xác thực trước khi cung cấp đến người dùng cuối
	Xây dựng luồng tự động hóa tổng hợp và giám sát dữ liệu, tối ưu hiệu năng ETL
	<b>Kiểm thử mô hình dữ liệu nội bộ</b>
	Thiết lập quy tắc kiểm tra, đánh giá chất lượng dữ liệu.
	Thực hiện kiểm tra chất lượng dữ liệu dựa trên những nguyên tắc được thiết lập.
	Hỗ trợ thêm, sửa, xóa quy tắc kiểm tra chất lượng
	Đánh giá chất lượng dữ liệu về tính chính xác, tính đầy đủ, đảm bảo dữ liệu có thể cung cấp ra bên ngoài và phục vụ cho nhu cầu báo cáo

Hạng mục công việc	Nội dung chính
Triển khai báo cáo	<i>Xây dựng danh mục báo cáo</i>
	Nhà thầu thực hiện xây dựng chiến lược phát triển để đưa ra lộ trình báo cáo, danh mục báo cáo phù hợp với nhu cầu, đáp ứng được hết nhu cầu quản trị của CIC
	Xây dựng danh mục các báo cáo cần thiết cũng như thứ tự ưu tiên phát triển báo cáo theo các giai đoạn phát triển dựa trên chiến lược phát triển và các chỉ tiêu thông tư 15/2023/TT-NHNN
	<i>Xây dựng báo cáo</i>
	Xây dựng Semantic layer để nhận diện Dimension, Measure, KPI
	Xây dựng Security Layer: Phân quyền báo cáo theo nhóm user (Nội bộ CIC, Ngân hàng nhà nước, Tổ chức tín dụng, người dùng bên ngoài)
	Mapping dữ liệu cần thiết cho báo cáo từ Datamart đã xây dựng
	<i>Phát triển báo cáo</i>
	<p>Phát triển báo cáo tuân thủ bao gồm các nhóm chính như:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Báo cáo Thống kê tín dụng toàn hệ thống theo Thông tư 15/2023/TT-NHNN</li> <li>- Báo cáo tín dụng theo ngành, theo nhóm nợ, theo khu vực...</li> <li>- Báo cáo dư nợ, dòng tiền, lãi suất...</li> <li>- Các báo cáo khác xây dựng theo thông tư 15/2023/TT-NHNN.</li> <li>- Người dùng cuối của giải pháp có thể tự phát triển các Dashboard hoặc báo cáo tương tác thông qua thao tác point &amp; click, drag &amp; drop trên giao diện đồ họa dựa theo các bộ chỉ tiêu theo Thông Tư 15/2023/TT-NHNN đã được xây dựng trên datamart, giúp việc phát triển và bảo trì các Dashboard hoặc báo cáo phức tạp trở nên dễ dàng hơn.</li> <li>- Người dùng cuối có quyền truy cập đến dữ liệu trên Datamart theo sự phân quyền của CIC</li> <li>- Trong trường hợp phát sinh chỉ tiêu mới, người dùng khối nghiệp vụ cần phối hợp với người dùng khối công nghệ để đưa phần chỉ tiêu phát sinh lên Datamart và thực hiện kéo thả tạo Dashboard.</li> </ul>



Hạng mục công việc	Nội dung chính
	<p>- Hệ thống phải hỗ trợ xây dựng được báo cáo trung bình ngành và cây quan hệ. Trong đó, chức năng xác định quy mô, ngành nghề và các chỉ số tài chính được người dùng thiết lập sẵn, báo cáo Bộ chỉ số trung bình ngành thể hiện giá trị trung bình của từng quy mô theo ngành, có thể so sánh được giá trị Trung bình giữa các ngành với nhau, ngành với tổng thể, giữa các quy mô, giữa các kỳ tính toán, giữa các dữ liệu đầu vào để tính toán (dữ liệu lấy theo BCTC thu thập từ TCTD, dữ liệu theo BCTC thu thập từ bên ngoài,...). Xây dựng quy tắc chọn BCTC chuẩn, uy tắc chọn BCTC theo nguồn cung cấp; Tách, gộp ngành theo từng cấp ngành, tách gộp ngành theo quy mô; Thiết lập lại các công thức tính quy mô linh hoạt, tính chỉ tiêu, loại trừ các giá trị cá biệt, tính chỉ số TB ngành; xây dựng các quy tắc kiểm tra các bộ BC TB ngành theo các năm hoặc theo nguồn dữ liệu.</p> <p>- Báo cáo cây quan hệ khách hàng có liên quan sẽ tổng hợp dữ liệu về pháp lý, tài chính, phi tài chính, lịch sử tín dụng, lịch sử phát triển và các dự án trọng điểm ... và thể hiện được mối liên hệ giữa các tổ chức, cá nhân có liên quan một cách trực quan bằng nhiều hình thức sơ đồ mối quan hệ phân cấp, sơ đồ mạng lưới, bảng dữ liệu ... Dùng các chức năng thuật toán của hệ thống để xác định các mối quan hệ giữa các tổ chức, cá nhân có liên quan; trực quan hóa mối liên quan để cung cấp cái nhìn tổng thể các mối quan hệ, kịp thời phát hiện rủi ro; cung cấp danh sách tổ chức, cá nhân có liên quan, đánh dấu các bản đã được cán bộ xử lý trong khoảng thời gian trước đó.</p>
	Phát triển các Dashboard quản trị nội bộ về tổng quan tín dụng như dư nợ, nợ xấu, phân ngành. Dashboard về rủi ro hệ thống như tăng trưởng tín dụng, tăng trưởng nợ xấu,
	Xây dựng các báo cáo quản trị nội bộ theo nhu cầu, đề xuất. Xây dựng các dashboard CIC, cảnh báo rủi ro, báo cáo lãnh đạo
	<b><i>Kiểm thử báo cáo</i></b>
	Thực hiện test đối soát dữ liệu, test phân quyền, test hiệu năng báo cáo
	Tối ưu hóa hiệu năng báo cáo

Hạng mục công việc	Nội dung chính
	<p>Xây dựng luồng phê duyệt báo cáo trước khi cung cấp báo cáo đến các đơn vị được phân quyền, đảm bảo báo cáo đến tay người dùng hạn chế rủi ro</p> <p><i>Phân quyền báo cáo</i></p> <p>Phân quyền báo cáo theo danh sách được phân quyền, có thể phân quyền theo báo cáo, phân quyền theo dữ liệu, đảm bảo tính bảo mật cao</p>
<b>Triển khai phần nâng cao để xây dựng 2 báo cáo: cây quan hệ và trung bình ngành</b>	<i>Phát triển</i>
	Xây dựng quy tắc lựa chọn báo cáo tài chính chuẩn linh hoạt trên hệ thống bao gồm cả lựa chọn BCTC chuẩn tự động và lựa chọn BCTC chuẩn thủ công.
	Xây dựng các bảng lưu trữ dữ liệu tính toán trong quá trình tổng hợp báo cáo.
	Xây dựng các quy tắc xác định chỉ tiêu phục vụ báo cáo trung bình ngành và cây quan hệ dựa trên phân tích thống kê, sử dụng chức năng có khả năng tự động hóa luồng quy trình và hỗ trợ ra quyết định.
	Bảo đảm hiệu năng (độ trễ thấp, khả năng mở rộng, cho phép sửa đổi quy tắc, bổ sung chỉ tiêu, công thức)
	Sử dụng công cụ phân tích thống kê để đánh giá mức độ tập trung dữ liệu, đưa ra lựa chọn khoảng dữ liệu cần sử dụng.
	Xây dựng luồng xử lý, tổng hợp và phê duyệt báo cáo.
	Xây dựng báo cáo.
	<i>Kiểm thử</i>

Hạng mục công việc	Nội dung chính
	Xây dựng kế hoạch và kịch bản
	Tổ chức kiểm thử: Kiểm thử chấp nhận bởi người dùng (UAT); kiểm thử hệ thống,... đảm bảo thời gian xử lý, dữ liệu và các yêu cầu về an toàn thông tin.
	Tổ chức hiệu chỉnh tối ưu hệ thống phần mềm trên cơ sở kết quả kiểm thử
	<b><i>Golive</i></b>
	Triển khai báo cáo lên môi trường production.
	Xây dựng kế hoạch, phương án triển khai chi tiết (kế hoạch bàn giao, cài đặt, nghiệm thu sản phẩm...) và hỗ trợ vận hành trong quá trình triển khai hệ thống phần mềm.
	<b><i>Giám sát và vận hành</i></b>
	Thiết lập quy tắc kiểm thử chất lượng dữ liệu để nhận diện được tình trạng dữ liệu, dữ liệu bất thường (trên cơ sở đơn lẻ theo từng mã khách hàng, và trên cơ sở toàn toàn bộ tập dữ liệu của hệ thống)
	Xây dựng các tài liệu hướng dẫn vận hành, sử dụng chương trình phần mềm.
	Phối hợp xây dựng các hướng dẫn về nghiệp vụ.
	Tổ chức đào tạo người sử dụng, người vận hành. Cung cấp tài liệu đào tạo và tài liệu vận hành.
	Hỗ trợ triển khai đưa hệ thống phần mềm vào sử dụng chính thức và hỗ trợ CIC vận hành trong thời hạn bảo hành
	<b><i>Quản lý Metadata, Lineage</i></b>

Hạng mục công việc	Nội dung chính
<b>Quản trị dữ liệu &amp; Tuân thủ</b>	<p>* Quản lý metadata</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý các tài nguyên trên nền tảng dữ liệu bao gồm tệp dữ liệu, bảng dữ liệu, báo cáo, luồng ETL và mô hình phân tích, theo dõi theo trạng thái, loại hình, nhân sự chịu trách nhiệm, v.v</li> <li>- Xây dựng thuật ngữ nghiệp vụ (glossary) trên nền tảng dữ liệu</li> <li>- Gắn các tài nguyên trên nền tảng dữ liệu với thuật ngữ nghiệp vụ tương ứng.</li> <li>- Phân loại dữ liệu theo mức độ nhạy cảm (sensitive)</li> </ul>
	<p>* Quản lý data lineage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý nguồn gốc dữ liệu dựa trên công cụ trực quan hóa luồng dữ liệu</li> </ul>
	<b><i>Thiết lập quy tắc kiểm tra chất lượng dữ liệu cần thiết</i></b>
	<p>Quản lý hồ sơ dữ liệu (data profile) dựa trên các đo lường thống kê như mean, median, standard deviation, max, min, missing, quantile, frequency distribution, v.v</p>
	<p>Quản lý chất lượng dữ liệu theo các chỉ tiêu đo lường như: uniqueness, completeness, giá trị phổ biến nhất, giá trị ít phổ biến nhất, v.v</p>
	<p><b><i>Quản trị phân quyền</i></b></p> <p>Quản trị phân quyền theo vai trò của người dùng, theo dữ liệu để đảm bảo về bảo mật dữ liệu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân quyền ứng dụng và tài nguyên <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thư mục (Folders): nơi lưu trữ báo cáo, dashboard, project.</li> <li>• Nội dung (Content): báo cáo, dashboards, data plans, pipelines, models.</li> <li>• Ứng dụng &amp; dịch vụ: Visual Analytics, Model Studio, Data Studio.</li> <li>• Quyền (Permissions): Read, Write, Delete, Update, Manage.</li> <li>• Rules: định nghĩa ai (user/group) được phép làm gì, có thể kèm điều kiện.</li> <li>• Conditional Grants/Denials: gán quyền dựa trên điều kiện (theo user attribute, thời gian, group...).</li> </ul> </li> </ul>

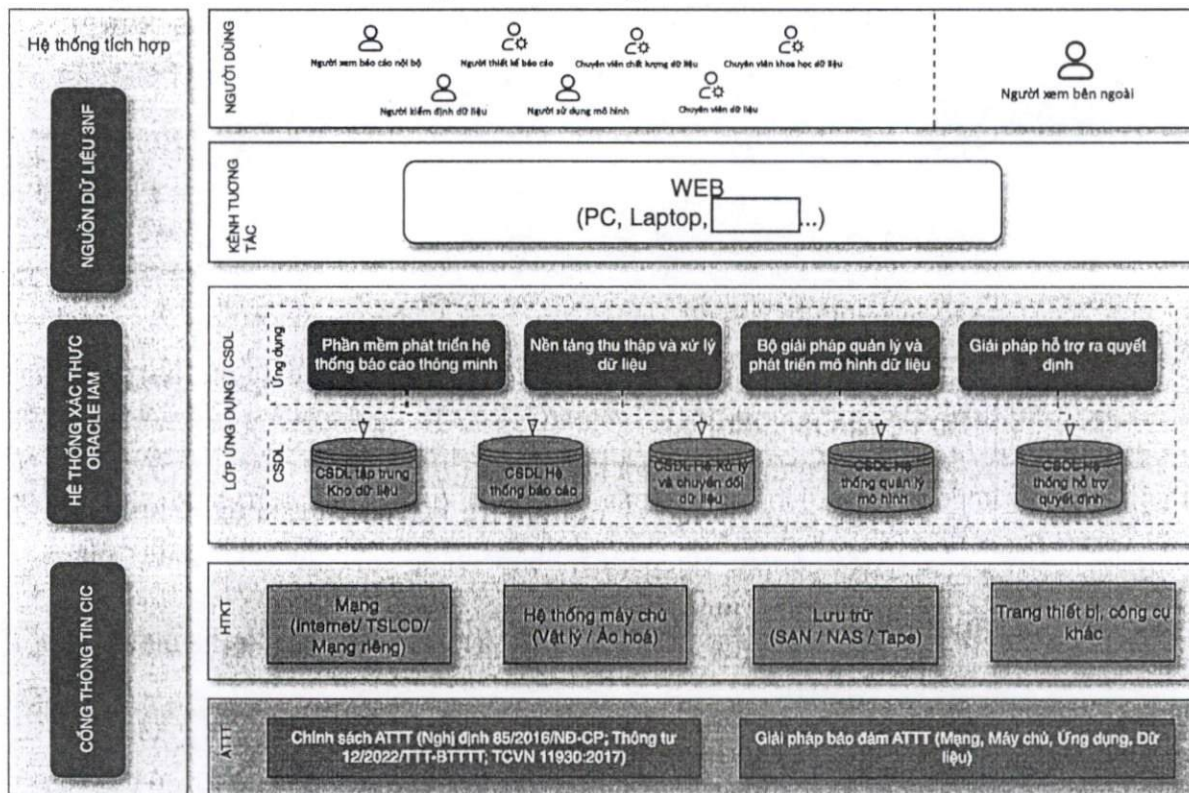


Hạng mục công việc	Nội dung chính
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân quyền dữ liệu đối với <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tables &amp; Views: bảng, view</li> <li>• Quyền: đọc, ghi, xoá, quản lý.</li> <li>• Row-Level Security: tạo filters để giới hạn dữ liệu theo hàng (ví dụ nhân viên chi nhánh A chỉ thấy dữ liệu chi nhánh A).</li> <li>• Column Masking (gián tiếp): thông qua filter hoặc cấp quyền chỉ cho view thay vì bảng gốc.</li> </ul> </li> </ul>

### 3. Thuyết minh mô hình hệ thống

#### 3.1. Thuyết minh mô hình tổng thể

##### a) Mô hình thiết kế tổng thể hệ thống



- Hệ thống công nghệ thông tin (CNTT): Tầng này bao gồm cán bộ nghiệp vụ (chịu trách nhiệm phân tích và sử dụng báo cáo) và cán bộ kỹ thuật (phát triển và duy trì hệ thống). Các thiết bị như PC, Laptop, và nền tảng Web cho phép truy cập linh hoạt, hỗ trợ việc tạo và xem báo cáo từ nhiều nơi.

- Hệ thống xử lý dữ liệu: Đây là trung tâm của hệ thống báo cáo thông minh, với phần mềm quản trị (quản lý quy trình báo cáo), phần mềm xử lý (phân tích dữ liệu theo

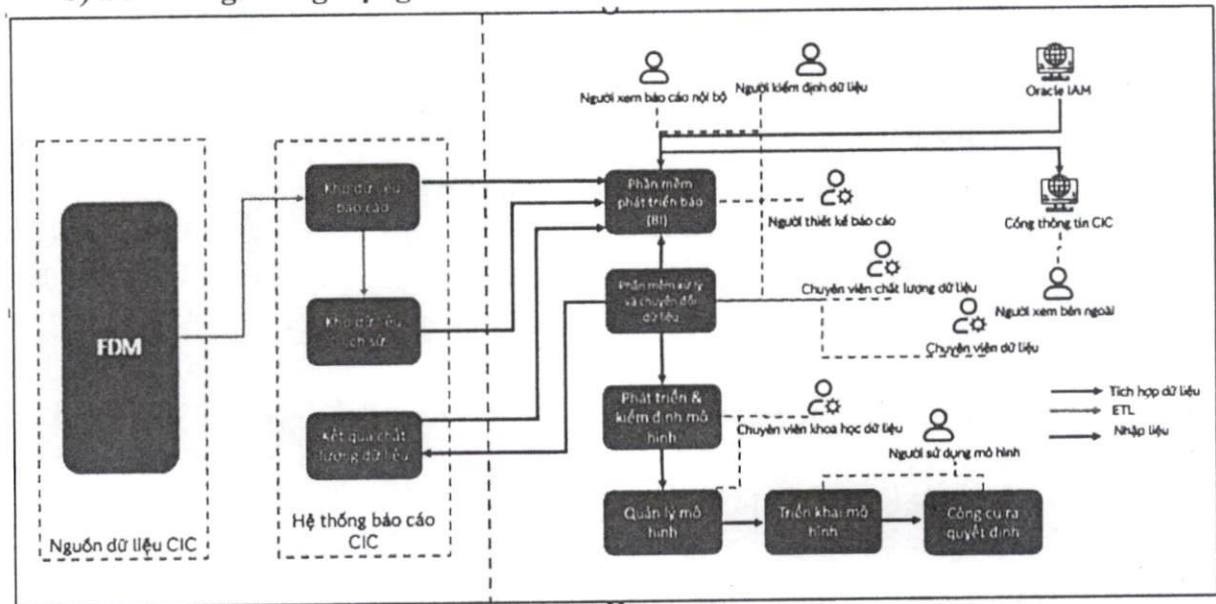
thời gian thực, dự đoán xu hướng), và giao thức bảo mật (bảo vệ dữ liệu nhạy cảm trong báo cáo). Các công cụ này đảm bảo báo cáo được tạo ra chính xác và an toàn.

- Lớp dữ liệu (CSDL): Bao gồm CSDL hệ thống (lưu trữ dữ liệu nền tảng), CSDL ngành (dữ liệu chuyên sâu phục vụ báo cáo), và CSDL khác (dữ liệu bổ sung). Các cơ sở dữ liệu này được lưu trữ trên ổ đĩa, máy chủ, với phân loại như dữ liệu đang hoạt động hoặc lưu trữ, cung cấp nguồn dữ liệu phong phú cho báo cáo thông minh.

- Hệ thống mạng (HKT): Đảm bảo kết nối dữ liệu từ các nguồn khác nhau qua Internet, TSLCD, và mạng riêng. Các giải pháp lưu trữ như SAN, NAS, và Tape hỗ trợ lưu trữ lâu dài và truy xuất nhanh, rất cần thiết cho việc tổng hợp dữ liệu báo cáo.

- An toàn thông tin (ATTT): Tuân thủ các quy định như Nghị định 85/2016/NĐ-CP và áp dụng các biện pháp như mã hóa, tường lửa để bảo vệ dữ liệu báo cáo khỏi rò rỉ hoặc tấn công, đảm bảo tính bảo mật và tuân thủ pháp luật.

**b) Sơ đồ logic ứng dụng**



Ở cấp độ tổng quan, nền tảng báo cáo và phân tích hoạt động như một hệ thống quản lý dữ liệu, báo cáo, mô hình hóa và ra quyết định toàn diện (end-to-end), có khả năng giao tiếp với nhiều kênh đầu vào, xử lý dữ liệu thông qua các mô hình phân tích và quy tắc nghiệp vụ, và đầu ra là các kết quả (báo cáo, điểm số, v.v.) kèm theo tài liệu giải thích phù hợp. Hệ thống bao gồm nhiều lớp và thành phần làm việc cùng nhau như sau:

- Nguồn dữ liệu (Foundation Datamart): Đây là hệ thống kho dữ liệu đã có của tổ chức, được tổ chức theo mô hình chuẩn hóa star schema (Dim-Fact). Công dụng chính là lưu trữ dữ liệu thô từ các nguồn khác nhau, cung cấp nền tảng dữ liệu nhất quán để phục vụ cho các quá trình xử lý và phân tích sau này.

- Phân lớp báo cáo:

+ Phân hệ kho dữ liệu báo cáo (Report Data mart): Hệ thống lưu trữ dữ liệu đã được tổng hợp và chuẩn hóa từ Foundation Datamart để phục vụ cho việc tạo báo cáo. Công dụng là cung cấp dữ liệu nhanh chóng và hiệu quả cho các báo cáo định kỳ hoặc theo yêu cầu

+ Phân hệ lịch sử dữ liệu báo cáo (Report History): Lưu trữ lịch sử các báo cáo đã tạo, cho phép truy xuất và kiểm tra lại dữ liệu trong quá khứ. Công dụng là hỗ trợ việc theo dõi xu hướng và đánh giá hiệu quả qua thời gian.

+ Kết quả kiểm tra chất lượng dữ liệu (Data Quality Result): Hệ thống đánh giá và đảm bảo chất lượng dữ liệu trước khi sử dụng. Công dụng là lọc bỏ dữ liệu không chính xác hoặc không đầy đủ, đảm bảo tính tin cậy cho các báo cáo và phân tích.

- Các hệ thống xử lý và quản lý trung tâm.

+ Hệ thống Báo cáo thông minh (Business Intelligence System): Hệ thống báo cáo thông minh, sử dụng dữ liệu từ các nguồn để tạo ra các báo cáo, phân tích và trực quan hóa. Công dụng là hỗ trợ ra quyết định chiến lược dựa trên dữ liệu.

+ Hệ thống xử lý dữ liệu (Data Processing System): Hệ thống xử lý dữ liệu thô từ nguồn để chuẩn hóa và chuẩn bị cho các bước tiếp theo. Công dụng là đảm bảo dữ liệu đầu vào phù hợp với yêu cầu của các hệ thống khác.

+ Hệ thống phát triển và xác thực mô hình (Model development & Validation): Hệ thống chịu trách nhiệm xây dựng và kiểm tra tính chính xác của các mô hình dữ liệu, đảm bảo chúng phù hợp với yêu cầu phân tích và tạo báo cáo. Công dụng là phát triển các mô hình tiên tiến và xác nhận hiệu quả trước khi triển khai.

+ Hệ thống quản lý mô hình (Model Manager): Hệ thống quản lý vòng đời của các mô hình, bao gồm lưu trữ, cập nhật và bảo trì. Công dụng là đảm bảo các mô hình được tổ chức hiệu quả và sẵn sàng phục vụ cho quá trình phân tích dữ liệu và báo cáo.

+ Hệ thống triển khai mô hình (Model deployment): Hệ thống thực hiện việc đưa các mô hình đã phát triển và xác thực vào môi trường sản xuất để hỗ trợ trực tiếp việc xử lý dữ liệu và tạo báo cáo. Công dụng là tích hợp mượt mà các mô hình vào quy trình làm việc thực tế.

+ Động cơ Quyết định (Decision Engine) trong sơ đồ chịu trách nhiệm sử dụng các mô hình đã triển khai từ quá trình Triển khai Mô hình (Model Deployment) để đưa ra các quyết định có căn cứ. Nó tích hợp dữ liệu (thông qua Nhập dữ liệu - Data Entry) và tương tác với Quản lý Mô hình (Model Manager) để áp dụng các mô hình đã được xác thực. Động cơ này hỗ trợ việc ra quyết định bằng cách xử lý đầu vào và tạo ra đầu ra có thể được sử dụng bởi các bên liên quan.

- Vai trò của người dùng và các hệ thống tích hợp

+ Người xem báo cáo nội bộ (Internal Viewer): Người dùng nội bộ xem báo cáo và thông tin. Công dụng là theo dõi và đánh giá nội dung báo cáo trong tổ chức.

+ Người kiểm tra chất lượng dữ liệu (Quality Reviewer): Người kiểm tra chất lượng dữ liệu và báo cáo. Công dụng là đảm bảo tính chính xác và tuân thủ tiêu chuẩn trước khi phát hành.

+ Người thiết kế báo cáo (Report Designer): Người thiết kế báo cáo, tùy chỉnh giao diện và nội dung. Công dụng là tạo ra các báo cáo phù hợp với nhu cầu cụ thể.

+ Chuyên gia dữ liệu (Data Scientist): Chuyên gia phân tích dữ liệu, chịu trách nhiệm phát triển và xác thực mô hình trong Hệ thống phát triển và xác thực mô hình. Công dụng là tạo ra các giải pháp phân tích dữ liệu tiên tiến.

+ Người sử dụng mô hình (Model Consumer): Người sử dụng các mô hình đã triển khai để hỗ trợ phân tích và tạo báo cáo. Công dụng là áp dụng kết quả mô hình vào công việc thực tế, bao gồm cả việc xem báo cáo từ Hệ thống thông minh kinh doanh.

+ Người xem báo cáo bên ngoài (External Viewer): Người dùng bên ngoài xem báo cáo hoặc thông tin (qua Cổng thông tin nhà thầu). Người dùng bên ngoài có thể sử dụng công cụ kéo thả để xem các thông tin dữ liệu theo nhu cầu Công dụng là cung cấp thông tin minh bạch và linh hoạt cho đối tác hoặc công chúng.

+ Hệ thống quản lý danh tính và truy cập Oracle (Oracle IAM): Hệ thống quản lý danh tính và truy cập của Oracle. Công dụng là xác thực và cấp quyền người dùng tập trung.

+ Cổng thông tin CIC (nhà thầu Portal): Cổng thông tin cung cấp dữ liệu và dịch vụ cho người dùng bên ngoài. Công dụng là giao diện truy cập công khai và tích hợp với các hệ thống khác.

### 3.2. Yêu cầu kỹ thuật cần đáp ứng của phần mềm

#### 3.2.1. Yêu cầu chức năng của phần mềm

Bảng danh sách các yêu cầu chức năng của phần mềm

STT	Yêu cầu chức năng	Mô tả chi tiết
I.	Phân hệ Quản trị dữ liệu	
1.1	Tích hợp và nhập liệu đa nguồn, đa định dạng	<p>Giải pháp phải hỗ trợ tự động truy xuất và kết hợp dữ liệu từ nhiều nguồn khác nhau bao gồm việc lấy dữ liệu từ các cơ sở dữ liệu nội bộ, cũng như các nguồn bên ngoài</p> <p>Giải pháp phải có khả năng thu thập và tải lên dữ liệu ở nhiều định dạng khác nhau như Excel và CSV</p>

STT	Yêu cầu chức năng	Mô tả chi tiết
		<p>Giải pháp hỗ trợ import nhiều kỳ báo cáo cùng lúc (Excel...)</p> <p>Giải pháp phải có khả năng truy xuất dữ liệu theo thời gian thực qua API</p>
1.2		<p>Giải pháp phải cung cấp module dữ liệu để kiểm tra chất lượng dữ liệu, nơi người dùng thiết lập các quy tắc và thuật toán kiểm tra chất lượng dữ liệu thông qua giao diện người dùng trước khi đưa vào hệ thống tính toán dựa trên các quy tắc chất lượng dữ liệu khác nhau, đảm bảo dữ liệu được chuẩn hóa, làm sạch trước khi sử dụng.</p> <p>Giải pháp hỗ trợ cập nhật dữ liệu theo tháng, kịp thời, đúng tiến độ, đồng thời có sự linh hoạt trong thao tác, nhờ đó CIC có thể tạo được các báo cáo nhanh, cung cấp số liệu kịp thời cho lãnh đạo.</p> <p>Thiết kế các định dạng biểu mẫu thu thập và cập nhật dữ liệu cần thiết cho mục tiêu triển khai báo cáo quản trị</p> <p>Hỗ trợ xây dựng datamart phục vụ cho nhiệm vụ xây dựng và phát triển các báo cáo và các mô hình xếp hạng và chấm điểm tín dụng, các mô hình quản trị rủi ro</p> <p>Hệ thống phải cung cấp cả mô hình dữ liệu logic (Logical Data Model) và mô hình dữ liệu vật lý (Physical Data Model) để đáp ứng các yêu cầu nghiệp vụ</p> <p>Mô hình dữ liệu được cung cấp phải đáp ứng các yêu cầu dữ liệu ở nhiều cấp độ chi tiết khác nhau, từ cấp khách hàng đến cấp độ tổng hợp.</p>

STT	Yêu cầu chức năng	Mô tả chi tiết
		<p>Mô hình dữ liệu được cung cấp phải có khả năng mở rộng để tích hợp thêm các yêu cầu nghiệp vụ bổ sung</p> <p>Mô hình dữ liệu vật lý phải có khả năng triển khai ngay và phục vụ trực tiếp cho các ứng dụng phân tích theo nhu cầu báo cáo</p> <p>Hệ thống phải cung cấp mô-đun truy vết dữ liệu từ/đến hệ thống nguồn đến/từ quá trình xử lý nghiệp vụ và báo cáo, nhằm đảm bảo tính minh bạch của quá trình xử lý dữ liệu, logic nghiệp vụ và dữ liệu báo cáo.</p> <p>Hệ thống phải cung cấp mô-đun hỗ trợ nhiều hình thức nhập dữ liệu khác nhau như Excel, tệp văn bản, dữ liệu từ hệ thống</p> <p>Hệ thống phải cung cấp mô-đun ELT (Trích xuất, Nạp và Biến đổi dữ liệu) khi tải dữ liệu từ hệ thống nguồn vào mô hình dữ liệu sẽ được triển khai.</p> <p>Hệ thống phải cung cấp mô-đun ELT (Trích xuất, Nạp và Biến đổi dữ liệu) có khả năng hỗ trợ các loại SCD (Slowly Changing Dimension) khác nhau.</p>
	<p><b>Quản trị chất lượng dữ liệu</b></p>	<p>Quy tắc kiểm tra chất lượng dữ liệu phải linh hoạt , hỗ trợ thực hiện thêm, sửa, xóa các quy tắc kiểm tra chất lượng dữ liệu để CIC có thể kiểm soát được bộ quy tắc (ví dụ: quy tắc chọn báo cáo tài chính chuẩn, quy tắc chọn báo cáo tài chính theo nguồn cung cấp, quy tắc của từng chỉ tiêu tính toán...)</p> <p>Hỗ trợ thực hiện kiểm tra chất lượng dữ liệu và đánh dấu các dữ liệu cần cập nhật</p>

STT	Yêu cầu chức năng	Mô tả chi tiết
		<p>Hỗ trợ trình bày các vấn đề dữ liệu ở cấp độ từng bản ghi và cấp độ tổng hợp</p>
		<p>Hỗ trợ trình bày log của các điều chỉnh dữ liệu đã thực hiện trong quá trình vận hành datamart báo cáo</p>
		<p>Kiểm tra xác minh dữ liệu được thực hiện tự động, đồng thời các tổn thất và cảnh báo được đánh dấu để thực hiện hành động khắc phục thích hợp</p>
		<p>Các vấn đề từ quá trình kiểm tra chất lượng dữ liệu phải được xác định ở cấp độ tổng hợp và mức độ riêng lẻ để xác định và khắc phục chúng một cách hiệu quả</p>
		<p>Giải pháp phải hỗ trợ các quy trình ETL (Extract, Transform and Load), các tính năng kiểm tra chất lượng dữ liệu và làm sạch, tính toán dữ liệu đã có sẵn trên giải pháp và thông qua giao diện đồ họa người dùng kéo/thả (GUI).</p>
		<p>Giải pháp tối thiểu phải thực hiện được tất cả các loại phép nối (join), tính toán cột mới, lọc dữ liệu, sắp xếp và xếp hạng dữ liệu, tính toán theo nhóm (group-by), chuyển đổi cấu trúc dữ liệu (data transposition) và xử lý dữ liệu thay đổi chậm (slowly changing dimensions).</p>

STT	Yêu cầu chức năng	Mô tả chi tiết
		<p>Giải pháp được trang bị khả năng phát triển các luồng tích hợp dữ liệu đầu-cuối thông qua giao diện đồ họa trực quan, giúp dễ dàng phát triển, kiểm toán và bảo trì các yêu cầu tích hợp dữ liệu phức tạp.</p> <p>Giải pháp phải làm giàu hoặc chuyển đổi dữ liệu khi cần thiết.</p> <p>Giải pháp cung cấp khả năng điều chỉnh dữ liệu đầu vào để giải quyết các lỗi dữ liệu và nhật ký theo dõi những thay đổi đó</p> <p>Việc chỉnh sửa dữ liệu phải được thực hiện trong hệ thống với quy trình phê duyệt phù hợp. Khai báo quy trình phê duyệt chỉnh sửa, cập nhật dữ liệu.</p> <p>Giải pháp cho phép tổng hợp/tạo lập, tổng hợp lại/tạo lập lại dữ liệu toàn bộ hoặc từng phần theo từng loại dữ liệu hoặc theo từng đơn vị (tự động/ thủ công kể cả đối với dữ liệu đã được phê duyệt)</p>
<b>II.</b>	<b>Phân hệ báo cáo</b>	
2.1	<b>Thiết kế và xây dựng báo cáo</b>	<p>Giải pháp hỗ trợ chủ động thiết kế báo cáo thông qua giao diện kéo-thả thân thiện đáp ứng các yêu cầu báo cáo quy định tại Thông tư số 15/2023/TT-NHNN ngày 30 tháng 11 năm 2023 của Ngân hàng Nhà nước Việt Nam, sử dụng các mẫu báo cáo sẵn có và hỗ trợ AI để tạo báo cáo tự động, giúp giảm thời gian và tăng tính linh hoạt</p>

STT	Yêu cầu chức năng	Mô tả chi tiết
		<p>Hệ thống phải hỗ trợ xây dựng được báo cáo trung bình ngành và cây quan hệ. Trong đó, chức năng xác định quy mô, ngành nghề và các chỉ số tài chính được người dùng thiết lập sẵn, báo cáo Bộ chỉ số trung bình ngành thể hiện giá trị trung bình của từng quy mô theo ngành, có thể so sánh được giá trị Trung bình giữa các ngành với nhau, ngành với tổng thể, giữa các quy mô, giữa các kỳ tính toán, giữa các dữ liệu đầu vào để tính toán (dữ liệu lấy theo BCTC thu thập từ TCTD, dữ liệu theo BCTC thu thập từ bên ngoài,...). Xây dựng quy tắc chọn BCTC chuẩn, uy tắc chọn BCTC theo nguồn cung cấp; Tách, gộp ngành theo từng cấp ngành, tách gộp ngành theo quy mô; Thiết lập lại các công thức tính quy mô linh hoạt, tính chỉ tiêu, loại trừ các giá trị cá biệt, tính chỉ số TB ngành; xây dựng các quy tắc kiểm tra các bộ BC TB ngành theo các năm hoặc theo nguồn dữ liệu.</p> <p>Báo cáo cây quan hệ khách hàng có liên quan sẽ tổng hợp dữ liệu về pháp lý, tài chính, phi tài chính, lịch sử tín dụng, lịch sử phát triển và các dự án trọng điểm ... và thể hiện được mối liên hệ giữa các tổ chức, cá nhân có liên quan một cách trực quan bằng nhiều hình thức sơ đồ mối quan hệ phân cấp, sơ đồ mạng lưới, bảng dữ liệu ... Dùng các chức năng thuật toán của hệ thống để xác định các mối quan hệ giữa các tổ chức, cá nhân có liên quan; trực quan hóa mối liên quan để cung cấp cái nhìn tổng thể các mối quan hệ, kịp thời phát hiện rủi ro; cung cấp danh sách tổ chức, cá nhân có liên quan, đánh dấu các bản đã được cán bộ xử lý trong khoảng thời gian trước đó.</p> <p>Đối với Báo cáo chỉ số trung bình ngành, hệ thống cho phép người dùng export file kết quả từ hệ thống, có thể hiệu chỉnh lại bằng cách import file kết quả cuối cùng trở lại hệ thống. Hệ thống tự động lưu vết các thao tác chỉnh sửa từ người dùng</p>

STT	Yêu cầu chức năng	Mô tả chi tiết
		<p>Giao diện kéo-thả để thiết kế báo cáo dạng bảng và dashboard; Hỗ trợ nhiều loại biểu đồ: cột, tròn, đường, heatmap, bản đồ, pivot table... Tùy chỉnh giao diện (branding, theme, layout) theo yêu cầu để hỗ trợ cán bộ CIC trực quan hóa dữ liệu phức tạp một cách hiệu quả</p> <p>Người dùng cuối của giải pháp có thể tự phát triển các bảng điều khiển (dashboard) hoặc báo cáo tương tác thông qua thao tác point &amp; click, drag &amp; drop trên giao diện đồ họa dựa theo các bộ chỉ tiêu đã được xây dựng, giúp việc phát triển và bảo trì các bảng điều khiển hoặc báo cáo phức tạp trở nên dễ dàng hơn.</p> <p>Giải pháp cần được trang bị các tính năng AI tích hợp sẵn để tự động gợi ý hình thức hiển thị dựa trên tập dữ liệu mà người dùng cung cấp, từ đó đẩy nhanh quá trình phát triển các bảng điều khiển phân tích.</p> <p>Giải pháp không chỉ cần có sẵn các mẫu bảng điều khiển (dashboard template) mà còn phải cho phép người dùng lưu lại các bảng điều khiển của riêng họ dưới dạng mẫu trống có thể tái sử dụng, nhằm tăng tốc độ phát triển các bảng điều khiển phân tích.</p> <p>Giải pháp phải được trang bị các kỹ thuật trực quan hóa dữ liệu chuyên biệt cho hoạt động điều tra, ví dụ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Trực quan hóa theo nhóm đồng đẳng (peer-group visualization)</li> <li>-Trực quan hóa theo vị trí địa lý (geolocation visualization)</li> <li>-Bản đồ nhiệt (heatmap visualization)</li> <li>-Trực quan hóa mạng (network visualization)</li> <li>-Trực quan hóa chuỗi thời gian (time-series visualization)</li> </ul>



STT	Yêu cầu chức năng	Mô tả chi tiết
		Giải pháp cần cho phép người dùng nâng cao phát triển thêm các kỹ thuật trực quan hóa dữ liệu mới, hoặc thông qua mã nguồn mở, hoặc thông qua giao diện phát triển tích hợp sẵn của hệ thống.
		Giải pháp phải hỗ trợ phân tích nhiều tập dữ liệu trong cùng một bảng điều khiển, cung cấp cái nhìn toàn diện và đa chiều cho các bên liên quan thường xuyên sử dụng báo cáo.
		Giải pháp cần cho phép người dùng đóng góp ý kiến bằng cách để lại bình luận trong bảng thảo luận (discussion panel), giúp tạo môi trường phản hồi cộng tác nhằm cải thiện bảng điều khiển hoặc hình thức trực quan.
		Trình bày và tương tác với báo cáo: Dashboard tương tác; Hỗ trợ thiết bị di động
		Cho phép tương tác, xem chi tiết từng doanh nghiệp tại từng đầu mút của cây quan hệ, mạng lưới.
		Tùy biến tiêu chí lọc: Theo kỳ (tháng, quý, năm); nhóm KH, ngành...
		Điều phối luồng xử lý: người tổng hợp - người lập - người phê duyệt.
		Hệ thống cho phép tạo lập các bảng dữ liệu tổng hợp phục vụ cho các báo cáo cung cấp qua API của CIC
		Tích hợp báo cáo với hệ thống báo cáo hiện tại của CIC

STT	Yêu cầu chức năng	Mô tả chi tiết
2.2	<b>Xuất bản, lưu trữ, chia sẻ và cảnh báo</b>	<p>Lập lịch gửi báo cáo định kỳ qua email, SMS... Tạo lập workflow và gửi lịch thông báo qua các kênh trao đổi sẵn có của CIC đối với các báo cáo đã được xây dựng</p> <p>Cảnh báo tự động khi số liệu vượt ngưỡng hoặc có dấu hiệu bất thường, Trigger các workflow hoặc hành động dựa trên dữ liệu (ví dụ: gửi thông báo, cập nhật hệ thống).</p> <p>Chia sẻ dashboard/báo cáo với đồng nghiệp, đối tác theo phân quyền; tích hợp các dashboard tổng hợp cho lãnh đạo theo từng cấp quản lý</p> <p>Hệ thống cho phép xuất báo cáo thành các định dạng phổ biến như Excel/PDF</p> <p>Xây dựng luồng phê duyệt đối với báo cáo được triển khai</p> <p>Cung cấp sản phẩm: Qua Web (form); Giao diện kéo thả BI (phục vụ cho TTQL cung cấp SP đặc thù và người dùng bên ngoài)</p> <p>Kênh tiếp nhận yêu cầu báo cáo (sản phẩm đặc thù)</p> <p>Hỗ trợ lưu trữ báo cáo theo đơn vị, kỳ báo cáo, sản phẩm... tìm kiếm nhanh theo từ khóa, mã sản phẩm, thời gian... và lưu lịch sử thay đổi báo cáo, sao lưu định kỳ, khôi phục dữ liệu khi cần thiết, mã hóa phân vùng lưu trữ...</p>
III.	<b>Phân hệ phân tích nâng cao</b>	

STT	Yêu cầu chức năng	Mô tả chi tiết
3.1	Chức năng xây dựng mô hình	<p>Giải pháp hỗ trợ thực hiện xây dựng và phát triển các mô hình xếp hạng và chấm điểm tín dụng, các mô hình quản trị rủi ro, mô hình cây quan hệ của tổ chức và cá nhân có liên quan dựa trên các phương pháp khác nhau như phương pháp thống kê, mô hình thuật toán học máy, trí tuệ nhân tạo (AI/ML),...</p> <p>Cho phép kiểm soát và điều chỉnh các chỉ tiêu, các bước trong quá trình xây dựng mô hình</p> <p>Giải pháp phải cho phép nhà khoa học dữ liệu tạo các đặc trưng dẫn xuất (ví dụ: tỷ lệ nợ trên thu nhập, chỉ số hành vi, xu hướng sử dụng) và đảm bảo tính nhất quán giữa môi trường huấn luyện và môi trường sản xuất thông qua các pipeline đặc trưng có thể tái sử dụng. Nếu phù hợp, nên triển khai kho đặc trưng dùng chung (feature store) để chuẩn hóa giữa các mô hình</p> <p>Giải pháp cần cung cấp nhiều cách thức xây dựng mô hình khác nhau như bằng giao diện low-code/no-code hoặc viết các ngôn ngữ lập trình phân thống kê (R/Python/...)</p> <p>Giải pháp phải cung cấp môi trường phát triển mô hình có sẵn khung để huấn luyện, đánh giá và so sánh mô hình. Người dùng cần có khả năng chia dữ liệu thành các tập huấn luyện, kiểm định và kiểm tra; áp dụng k-fold cross-validation; đánh giá mô hình bằng các chỉ số như AUC, KS, Gini, precision-recall, và lift chart. Việc theo dõi kết quả huấn luyện cần được tự động hóa để hỗ trợ lựa chọn mô hình và lưu trữ tài liệu phục vụ kiểm toán/quy định</p>
3.2	Chức năng nhập (Import) mô hình phát triển bên ngoài	<p>Giải pháp phải cung cấp cơ chế để nhập (import) các mô hình phát triển ngoài giải pháp theo định dạng chuẩn (ví dụ: PMML cho các mô hình thống kê hoặc ONNX cho các mô hình AI)</p>

STT	Yêu cầu chức năng	Mô tả chi tiết
3.3	<b>Chức năng triển khai mô hình</b>	<p>Sau khi được phát triển trên nền tảng hoặc import từ bên ngoài vào nền tảng, các mô hình được triển ngay trên giải pháp như một phần của bộ máy ra quyết định (ví dụ: gọi mô hình chấm điểm tín dụng như một bước trong quy trình cung cấp điểm tín nhiệm của khách hàng) mà không cần phải viết các câu lệnh mã hóa phức tạp</p> <p>Giải pháp phải hỗ trợ triển khai mô hình trên vào môi trường quyết định thực tế ngay trên giải pháp— bao gồm: xử lý theo lô (batch scoring), triển khai theo thời gian thực qua API, hoặc tích hợp vào quy trình ra quyết định. Cơ chế triển khai cần cho phép đẩy mô hình lên môi trường sản xuất mà không cần viết lại mã và đảm bảo hiệu suất hoạt động ổn định. Các điểm tích hợp phải đáp ứng yêu cầu về độ trễ thấp theo thời gian thực và khả năng mở rộng thông qua API cho các tổ chức khách hàng</p> <p>Giải pháp phải hỗ trợ tất cả mô hình phải trải qua quy trình quản trị chính thức trước khi triển khai. Giải pháp hỗ trợ: quản lý phiên bản, quy trình phê duyệt, và phân quyền truy cập theo vai trò, đảm bảo mỗi mô hình đều được xem xét, thẩm định và phê duyệt bởi người có thẩm quyền. Các phiên bản mô hình trước và báo cáo hiệu suất liên quan cần được lưu giữ để phục vụ kiểm toán và tuân thủ quy định</p> <p>Nền tảng phải cho phép phân tách quản trị tập trung các mô hình theo tổ chức, sản phẩm, khu vực hoặc hồ sơ khách hàng. Nhân sự nhà thầu và chuyên gia dữ liệu của các tổ chức khách hàng có thể phối hợp quản lý các mô hình dùng chung hoặc riêng biệt, thông qua các workspace tách biệt theo thỏa thuận hợp đồng và chính sách chia sẻ dữ liệu</p> <p>Giải pháp cần cung cấp bộ công cụ phát triển No-Code/Low-Code trực quan, thân thiện với người dùng nghiệp vụ (như chuyên viên phân tích tín dụng, quản lý rủi ro) có thể tự xây dựng cấu hình các Quy tắc Kinh doanh &amp; Điều phối Quyết định (ví dụ: gọi mô hình, áp dụng quy tắc và kết hợp kết quả).</p>

STT	Yêu cầu chức năng	Mô tả chi tiết
		<p>Hệ thống phải cung cấp các báo cáo so sánh kết quả giữa logic hiện tại và logic mới (ví dụ: tỷ lệ phê duyệt cũ vs. mới, chỉ số rủi ro thay đổi ra sao trên cùng tập dữ liệu) nhằm Giảm thiểu rủi ro mô hình trước khi áp dụng thực tế; Định lượng tác động của mỗi thay đổi chính sách/mô hình; và Phù hợp với quy trình quản trị rủi ro mô hình chuyên nghiệp, đặc biệt trong bối cảnh quản lý tín dụng tại tổ chức tín dụng quốc gia như nhà thầu</p> <p>Giải pháp hỗ trợ các công cụ: Trình thiết kế luật dạng đồ họa (graphical rule designer); Trình xây dựng scorecard (scorecard builder); Công cụ cấu hình quy trình phê duyệt (workflow configurator) để thiết kế hoặc điều chỉnh logic ra quyết định (ví dụ: thêm điều kiện kiểm tra mới, thay đổi ngưỡng đánh giá rủi ro, bổ sung bước phê duyệt thủ công...); Tự kiểm thử quy trình đã sửa đổi trong môi trường sandbox; Không phụ thuộc vào lập trình viên hoặc đội IT để thực hiện các thay đổi thông thường</p> <p>Giải pháp phải hỗ trợ Môi trường Giả lập và Kiểm thử hồi cứu (Simulation &amp; Back-Testing) để trước khi triển khai bất kỳ mô hình hoặc các quy tắc nghiệp vụ nào vào môi trường sản xuất, hệ thống cần cho phép thực thi thử mô hình/quy tắc nghiệp vụ đó đó trên dữ liệu lịch sử hoặc chạy song song (parallel run) với hệ thống hiện tại để so sánh kết quả</p> <p>Giải pháp hỗ trợ xây dựng và phát triển các sản phẩm, dịch vụ, các báo cáo từ mô hình xếp hạng tín dụng và chấm điểm tín dụng, dữ liệu về tổ chức và cá nhân có liên quan,...</p>
3.4	<b>Chức năng giám sát và</b>	Giải pháp phải hỗ trợ theo dõi mọi thay đổi đối với mô hình (ai đã thực hiện thay đổi, khi nào và lý do tại sao) và phải có khả năng quay lại các phiên bản trước nếu cần

STT	Yêu cầu chức năng	Mô tả chi tiết
	kiểm định mô hình	<p>Giải pháp phải hỗ trợ Phát hiện Thiên lệch và Kiểm soát Công bằng (Bias Detection &amp; Fairness Controls) bằng công cụ để phát hiện thiên lệch và đánh giá độ công bằng ví dụ theo các nhóm dân số khác nhau bao gồm: chỉ số hiệu suất theo nhóm con, biểu đồ giải thích mô hình, và kiểm toán lý do từ chối để phát hiện tác động tiêu cực ngoài ý muốn</p> <p>Giải pháp phải hỗ trợ đảm bảo tuân thủ các chính sách quản lý rủi ro mô hình và quản trị nội bộ. nhà thầu luôn có thể kiểm tra xem phiên bản nào của mô hình đã được sử dụng để ra quyết định tại bất kỳ thời điểm nào</p> <p>Giải pháp phải hỗ trợ giải thích đầu ra của các loại mô hình từ truyền thống đến AI cùng với các công cụ giải thích mô hình mạnh mẽ nhằm tăng cường tính minh bạch, xây dựng sự tin tưởng của người dùng và đáp ứng yêu cầu tuân thủ quy định</p> <p>Giải pháp phải có khả năng tự động tạo thẻ mô hình (model cards) và cung cấp giải thích bằng ngôn ngữ tự nhiên về tham số, logic và quyết định của mô hình, hỗ trợ việc giao tiếp và quản trị xuyên suốt vòng đời quản lý rủi ro mô hình.</p> <p>Giải pháp phải hỗ trợ theo dõi, giám sát chất lượng mô hình. Giải pháp phải có khả năng giám sát độ ổn định mô hình, biến đầu vào bị lệch, thay đổi phân phối điểm số, và sai lệch giữa dự đoán và thực tế. Các cảnh báo tự động phải được cấu hình để phát hiện sớm sự suy giảm hiệu suất hoặc vấn đề về chất lượng dữ liệu.</p> <p>Giải pháp phải hỗ trợ kiểm định mô hình và hiệu chỉnh mô hình định kỳ hoặc khi cần thiết, cũng như kiểm thử</p>

STT	Yêu cầu chức năng	Mô tả chi tiết
		Champion/Challenger để liên tục tối ưu hiệu quả chấm điểm.

### 3.2.2. Các yêu cầu phi chức năng

#### a) Yêu cầu cần đáp ứng đối với cơ sở dữ liệu

Đáp ứng được với lượng dữ liệu lớn, có sự truy cập đồng thời của rất nhiều user.

Độ ổn định, và có thể kết hợp với các server khác: IIS, Proxy Server.

Cơ sở dữ liệu cần mang tính bảo mật cao.

Dễ cài đặt.

Có cơ chế sao lưu dự phòng – khôi phục hệ thống theo nhiều phương pháp nhằm đối phó với các nguy cơ rủi ro xảy ra trên hệ thống.

#### b) Yêu cầu về an toàn thông tin

Quản trị danh mục người dùng (số lượng, còn/hết hiệu lực, tần suất khai thác, địa bàn, đơn vị...)

Cấp tài khoản khai thác sản phẩm (từng SP, nhóm sản phẩm, ....)

Phân quyền khai thác theo phạm vi dữ liệu (tỉnh, thành phố/khu vực/toàn hàng; theo TCTD/CN TCTD...)/(Xem, sửa, duyệt, tổng hợp, tạo lập...)

Quản trị luồng tổng hợp dữ liệu tạo Datamart

Quản trị danh mục báo cáo (tên, ngày tháng tạo, nguồn dữ liệu tạo lập, log tạo lập, log tạo lập lại, cung cấp, mô tả nội dung báo cáo, mục đích báo cáo...)

Hệ thống phải thực hiện kiểm soát truy cập nghiêm ngặt dựa trên nguyên tắc phân quyền tối thiểu. Mọi người dùng và dịch vụ khi truy cập hệ thống đều phải được xác thực, ưu tiên sử dụng hệ thống quản lý danh tính tập trung hoặc cơ chế đăng nhập một lần (Single Sign-On).

Cần triển khai kiểm soát truy cập theo vai trò để đảm bảo người dùng (dù là cán bộ nhà thầu hay người dùng từ các tổ chức tín dụng) chỉ được phép thao tác và truy cập dữ liệu phù hợp với vai trò và đơn vị của họ.

Hệ thống phải hỗ trợ phân quyền truy cập báo cáo. Hệ thống cần cho phép tiếp nhận yêu cầu và cấp tài khoản khai thác sản phẩm theo từng sản phẩm hoặc nhóm sản phẩm, quản lý danh mục người dùng (trạng thái, đơn vị, địa bàn, tần suất sử dụng), và phân quyền truy cập theo phạm vi dữ liệu (địa lý, đơn vị, chức năng: xem, sửa, duyệt...)

Với các chức năng đặc biệt nhạy cảm (ví dụ: triển khai mô hình vào môi trường vận hành hoặc truy cập thông tin định danh khách hàng), hệ thống cần hỗ trợ xác thực đa yếu tố và/hoặc các lớp xác minh bổ sung.

Hệ thống cho phép xác thực người dùng theo tài khoản được cung cấp bởi dịch vụ quản lý người dùng LDAP và dịch vụ xác thực CAS được mã hóa một chiều thông qua giao thức https. Đồng thời, hệ thống cho phép phân quyền theo mô hình tổ chức của với các vai trò (roels) của người dùng trong mô hình tổ chức, quản lý.

Hệ thống phải đáp ứng khả năng an toàn, bảo mật theo nhiều mức: mức mạng, mức xác thực người sử dụng, mức CSDL.

Các cơ chế theo dõi và giám sát, lưu vết tất cả các hoạt động cho mỗi kênh thông tin và toàn hệ thống.

Toàn bộ các dữ liệu cần quản lý phải được lưu trong CSDL được mã hoá và phân quyền truy cập chặt chẽ.

Giải pháp nén dữ liệu đặc trưng đảm bảo tính toàn vẹn cho dữ liệu và đảm bảo tốc độ truyền tải dữ liệu nhanh cho hệ thống dữ liệu truyền lớn với các đặc trưng là văn bản.

Chuỗi kết nối (Connection String) và mật khẩu CSDL không được lập trình cứng trong ứng dụng mà phải lưu trên một file cấu hình hoặc trong file CSDL được mã hoá.

Không sử dụng thư viện phần mềm bất hợp pháp, không có bản quyền.

Sử dụng phiên bản phần mềm phù hợp để phát triển.

Sử dụng SSL Certificate đối với các trang HTTPS.

Tất cả dữ liệu nhạy cảm được xử lý trong hệ thống phải được mã hóa. Giao tiếp giữa các thành phần (và giữa hệ thống với các hệ thống bên ngoài) phải sử dụng các giao thức mã hóa mạnh (ví dụ: TLS 1.2+ cho tất cả API, truy cập web, và giao tiếp dịch vụ nội bộ).

Dữ liệu khi lưu trữ - bao gồm dữ liệu trong cơ sở dữ liệu, data lake hoặc hệ thống tập tin - cũng phải được mã hóa theo tiêu chuẩn công nghiệp (ví dụ: AES-256).

Việc mã hóa được áp dụng cho cả cơ sở dữ liệu trung tâm của nhà thầu và bất kỳ kho dữ liệu riêng nào của từng khách hàng trong hệ thống, đảm bảo dữ liệu không thể bị truy cập hoặc sử dụng sai mục đích kể cả trong trường hợp bị đánh cắp.

Truy cập quản trị hệ thống cần được giới hạn nghiêm ngặt, và toàn bộ hoạt động phải được ghi nhận phục vụ kiểm toán.

Ghi log đầy đủ và giám sát bảo mật. Hệ thống tự động lưu vết các thao tác chỉnh sửa từ người dùng, lưu vết toàn bộ lịch sử đăng nhập và thao tác xử lý dữ liệu để phục vụ truy vết.

Hệ thống cần ghi lại toàn bộ hoạt động của người dùng (đăng nhập, thay đổi cấu hình, truy cập dữ liệu...) và các sự kiện hệ thống quan trọng vào nhật ký kiểm toán (audit log) có tính bất biến (tamper-evident).

Hệ thống phải đảm bảo tuân thủ đầy đủ các quy định pháp lý tại Việt Nam, bao gồm: Luật An toàn thông tin mạng 2015, Nghị định 356/2025/NĐ-CP về bảo vệ dữ liệu cá nhân và Luật Dữ liệu 2024.

Hệ thống đảm bảo ATTT cấp độ 3 theo quy định tại Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 và Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT ngày 12/8/2022 cho các phần hệ do nhà thầu cung cấp.

**c) Các yêu cầu cần đáp ứng về thời gian xử lý, độ phức tạp xử lý của các phần mềm**

Thời gian xử lý cần đảm bảo ở tốc độ cao. Khi chương trình có độ trễ quá cao cho tác vụ, hệ thống cần có các công cụ hiển thị lời thông báo hoặc biểu tượng hiển thị cho người sử dụng nhận biết được rằng hệ thống vẫn đang hoạt động.

Thời gian xử lý, độ phức tạp xử lý của các chức năng phần mềm cần đáp ứng việc truy nhập, sử dụng của người dùng đầu cuối.

Đảm bảo tính logic giữa các xử lý phức tạp bên trong hệ thống từ đó đảm bảo hiệu năng của hệ thống. Các thiết kế đảm bảo tính chuẩn, tính đúng đắn.

Yêu cầu hiệu năng về khởi tạo và hiển thị một báo cáo:

- Với báo cáo 1 khách hàng không vượt quá 3 giây, với báo cáo danh sách khách hàng với dung lượng dữ liệu không quá 500MB không vượt quá 30 giây;
- Với báo cáo tổng hợp đơn giản (dưới 1 triệu bản ghi) không vượt quá 20 giây, với dung lượng dữ liệu không quá 5GB;
- Với báo cáo tổng hợp trung bình (từ 1 đến dưới 5 triệu bản ghi) không vượt quá 30 giây, với dung lượng dữ liệu không quá 10GB;
- Với báo cáo tổng hợp phức tạp (bao gồm tính toán, tổng hợp dữ liệu nhiều nguồn, khối lượng dữ liệu lớn từ 5 đến 10 triệu bản ghi) không vượt quá 30 giây, với dung lượng dữ liệu không quá 20GB và không quá 10 đối tượng trên 1 trang báo cáo.
- Yêu cầu hiệu năng ETL từ DWH lên Data Mart: Dữ liệu tổng hợp định kỳ cần hoàn tất trong khung thời gian cho phép < 3 giờ, đảm bảo không gây tắc nghẽn hoặc chậm trễ.

**d) Các yêu cầu về cài đặt, hạ tầng, đường truyền, an toàn vận hành, khai thác, sử dụng**

Hệ thống dự kiến triển khai cài đặt, cấu hình, tích hợp và vận hành trên hệ thống máy chủ đáp ứng các yêu cầu tối thiểu tại mục 3.2. Yêu cầu về hạ tầng, tính toán định cỡ hạ tầng.

Trình duyệt mà máy trạm có thể dùng: Edge phiên bản 79 trở lên, Firefox phiên bản 54 trở lên, Safari phiên bản 10 trở lên, Chrome phiên bản 64 trở lên.

Hệ điều hành được hỗ trợ cho máy trạm: MS Window 10, Mac OS phiên bản 11.0 trở lên.

Hệ thống có thể vận hành trên môi trường Internet.

Chỉ cho phép truy cập các ứng dụng, dịch vụ bên ngoài theo yêu cầu nghiệp vụ, chặn các dịch vụ khác không phục vụ hoạt động nghiệp vụ theo chính sách của tổ chức;

Có phương án kiểm soát truy cập của người dùng vào các dịch vụ, các máy chủ nội bộ theo chức năng và chính sách của tổ chức;

Không cho phép hoặc giới hạn truy cập (theo chức năng của máy chủ) từ các máy chủ ra các mạng bên ngoài hệ thống;

Có phương án quản lý các thiết bị đầu cuối, máy tính người dùng kết nối vào hệ thống mạng (theo địa chỉ vật lý, địa chỉ logic), chỉ cho phép thiết bị đầu cuối, máy tính người sử dụng hợp lệ kết nối vào hệ thống.

Phần mềm dễ sử dụng và vận hành.

Phần mềm cài đặt không quá nhiều phân hệ, hoặc cài đặt, vận hành nhiều các phân hệ không cần thiết.

Hệ thống giúp người sử dụng cấu hình một cách nhanh chóng và dễ dàng.

- Kiến trúc triển khai cần đảm bảo có cơ chế sẵn sàng cao (High Availability – HA) và khả năng khôi phục thảm họa (Disaster Recovery – DR).

- Đối với HA, các thành phần quan trọng phải được triển khai theo mô hình cụm (cluster) hoặc có phiên bản dự phòng sẵn sàng hoạt động khi thành phần chính gặp sự cố. Ngoài ra, hệ thống nên hỗ trợ triển khai đa trung tâm dữ liệu hoặc đa vùng (availability zone) trên đám mây để trong trường hợp một trung tâm gặp sự cố, hệ thống có thể tự động chuyển đổi (failover) sang vùng còn hoạt động mà không gián đoạn dịch vụ.

**e) Các ràng buộc đối với hệ thống gồm: ràng buộc môi trường, sự phụ thuộc vào hệ thống nền tảng**

Hệ thống cần đảm bảo các yêu cầu cơ bản sau:

- Không có yêu cầu đặc biệt về cấu hình máy chủ cài đặt hệ thống.
- Có khả năng cài đặt được và hoạt động ổn định ngay cả trên các máy chủ vật lý cũng như máy chủ ảo hóa.
- Hệ thống có thể cài đặt và hoạt động ổn định trên môi trường điện toán 64bit.
- Hệ quản trị CSDL của hệ thống có thể cài đặt trên các hệ điều hành khác nhau từ Windows, Linux, Unix. Không phụ thuộc vào hệ thống nền tảng.

**f) Yêu cầu về tính sẵn sàng với IPv6**

- Hệ thống phần mềm có thể cài đặt và hoạt động được bình thường trên môi trường hạ tầng mạng sử dụng IPv6 hoặc sẵn sàng đáp ứng IPv6 phù hợp với kế hoạch của CIC trước năm 2027.

- Hỗ trợ truy cập hệ thống phần mềm sử dụng qua domain name hoặc địa chỉ IP.
- Các trang thiết bị phần cứng, máy chủ sử dụng phục vụ cài đặt triển khai hệ thống đảm bảo tương thích với IPv4 và IPv6.



- Việc chuyển đổi IPv4 sang IPv6 chia thành các giai đoạn, có lộ trình và phương án phù hợp với tình hình thực tế tại đơn vị, đúng lộ trình, đúng quy định. Công tác tổ chức thực hiện kế hoạch phải được chuẩn bị chu đáo, chặt chẽ, tiến hành từng bước, có phương án dự phòng cho các tình huống có thể xảy ra trong quá trình chuyển đổi, đảm bảo các ứng dụng và dịch vụ đang cấp phát hoạt động ổn định.

**g) Yêu cầu về mỹ thuật, kỹ thuật cần đạt được của các giao diện chương trình**

Giao diện được thiết kế hướng người dùng, thân thiện và dễ sử dụng đối với người dùng, tương thích với các trình duyệt thông dụng hiện nay.

Giao diện người dùng, kể cả các giao diện khai thác và quản trị hoàn toàn trên nền Web, giao diện được trình bày khoa học, hợp lý và đảm bảo mỹ thuật hài hòa.

Ngôn ngữ giao diện đối với các sản phẩm do nhà thầu phát triển: Là tiếng Việt có khả năng dễ dàng bổ sung các ngôn ngữ khác trong tương lai (nếu cần thiết). Sử dụng bảng mã chuẩn Quốc tế Unicode để mã hóa và lưu trữ dữ liệu dạng văn bản. Hỗ trợ các định dạng khác nhau đối với văn bản bằng tiếng Việt.

Tra cứu, tìm kiếm dữ liệu dễ dàng, thống kê nhanh được số lượng dữ liệu ở mỗi trạng thái nhất định.

**h) Yêu cầu về năng lực của cán bộ tham gia triển khai hệ thống**

STT	Tên vị trí	Yêu cầu chất lượng nhân sự	Yêu cầu số lượng
1	<b>Giám đốc dự án</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình độ chuyên môn: Trình độ đại học trở lên được đào tạo một trong các ngành đào tạo về công nghệ thông tin và ngành gần đào tạo về công nghệ thông tin hoặc tài chính ngân hàng hoặc các chứng chỉ quốc tế tương đương.</li> <li>- Kinh nghiệm nghề nghiệp:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Số năm kinh nghiệm trong các công việc tương tự (tính đến thời điểm đóng thầu) <math>\geq 5</math> năm.</li> <li>+ Kinh nghiệm tham gia triển khai thành công dự án xây dựng nền tảng dữ liệu và/hoặc báo cáo hoặc kiểm định mô hình đo lường rủi ro tín dụng hoặc xây dựng mô hình AI/ML,</li> </ul> </li> </ul>	01

STT	Tên vị trí	Yêu cầu chất lượng nhân sự	Yêu cầu số lượng
		<p>trong lĩnh vực ngân hàng, tài chính với vai trò là Giám đốc dự án/Trưởng dự án <math>\geq 10</math> dự án + Tài liệu chứng minh đính kèm cùng E-HSDT: Xác nhận của Chủ đầu tư hoặc Quyết định phân công nhiệm vụ và Hợp đồng, biên bản nghiệm thu hoặc hoá đơn giá trị gia tăng</p>	
2	Quản lý dự án	<p>- Trình độ chuyên môn: Trình độ đại học trở lên được đào tạo một trong các ngành đào tạo về công nghệ thông tin và ngành gần đào tạo về công nghệ thông tin hoặc tài chính ngân hàng hoặc các chứng chỉ quốc tế tương đương.</p> <p>- Kinh nghiệm nghề nghiệp:</p> <p>+ Số năm kinh nghiệm trong các công việc tương tự (tính đến thời điểm đóng thầu) <math>\geq 5</math> năm.</p> <p>+ Kinh nghiệm tham gia triển khai thành công dự án xây dựng nền tảng dữ liệu và/hoặc báo cáo hoặc kiểm định mô hình đo lường rủi ro tín dụng hoặc xây dựng mô hình AI/ML, trong lĩnh vực ngân hàng, tài chính với vai trò là Quản lý dự án/Quản trị dự án <math>\geq 5</math> dự án</p> <p>+ Tài liệu chứng minh đính kèm cùng E-HSDT: Xác nhận của Chủ đầu tư hoặc Quyết định phân công nhiệm vụ và Hợp đồng, biên bản nghiệm thu hoặc hoá đơn giá trị gia tăng</p> <p>+ Kinh nghiệm trong các công việc tương tự: Đã đảm nhận vị trí tương đương trong các hợp đồng xây dựng/nâng cấp/phát triển phần mềm nội bộ</p>	01

STT	Tên vị trí	Yêu cầu chất lượng nhân sự	Yêu cầu số lượng
3	<b>Kỹ sư kiến trúc giải pháp/Kỹ sư phát triển giải pháp</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình độ chuyên môn: Trình độ đại học trở lên được đào tạo một trong các ngành đào tạo về công nghệ thông tin và ngành gần đào tạo về công nghệ thông tin.</li> <li>- Số năm kinh nghiệm triển khai giải pháp công nghệ thông tin tính đến thời điểm đóng thầu <math>\geq 5</math> năm</li> </ul>	01
4	<b>Trưởng nhóm dữ liệu/Trưởng nhóm triển khai</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình độ chuyên môn: Trình độ đại học trở lên được đào tạo một trong các ngành đào tạo về công nghệ thông tin và ngành gần đào tạo về công nghệ thông tin</li> <li>- Kinh nghiệm nghề nghiệp: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Số năm kinh nghiệm là kỹ sư dữ liệu (tính từ thời điểm tốt nghiệp đại học đến thời điểm đóng thầu) <math>\geq 5</math> năm</li> <li>+ Kinh nghiệm triển khai datamart/ xây dựng quản lý dữ liệu báo cáo (tính đến thời điểm đóng thầu) <math>\geq 2</math> dự án</li> <li>+ Tài liệu chứng minh đính kèm cùng E-HSDT: Xác nhận của Chủ đầu tư hoặc Quyết định phân công nhiệm vụ và Hợp đồng, biên bản nghiệm thu hoặc hoá đơn giá trị gia tăng</li> <li>+ Kinh nghiệm trong các công việc tương tự: Đã đảm nhận vị trí tương đương trong các hợp đồng xây dựng/nâng cấp/phát triển phần mềm nội bộ</li> </ul> </li> </ul>	01
5	<b>Thành viên nhóm dữ liệu - Kỹ sư dữ liệu/ Kỹ sư triển khai</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình độ chuyên môn: Trình độ đại học trở lên được đào tạo một trong các ngành đào tạo về công nghệ thông tin và ngành gần đào tạo về công nghệ thông tin.</li> <li>- Kinh nghiệm nghề nghiệp:</li> </ul>	05

STT	Tên vị trí	Yêu cầu chất lượng nhân sự	Yêu cầu số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Số năm kinh nghiệm là kỹ sư dữ liệu (tính từ thời điểm tốt nghiệp đại học đến thời điểm đóng thầu) <math>\geq 2</math> năm</li> <li>+ Kinh nghiệm triển khai với vai trò kỹ sư dữ liệu (data engineer)/ Kỹ sư triển khai (tính đến thời điểm đóng thầu) <math>\geq 2</math> dự án</li> <li>+ Tài liệu chứng minh đính kèm cùng E-HSĐT: Xác nhận của Chủ đầu tư hoặc Quyết định phân công nhiệm vụ và Hợp đồng, biên bản nghiệm thu hoặc hoá đơn giá trị gia tăng</li> <li>+ Kinh nghiệm trong các công việc tương tự: Đã đảm nhận vị trí tương đương trong các hợp đồng xây dựng/nâng cấp/phát triển phần mềm nội bộ</li> </ul>	
6	<b>Thành viên nhóm dữ liệu - Quản trị/Phân tích dữ liệu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình độ chuyên môn: Tốt nghiệp Đại học trở lên chuyên ngành Kinh tế/Tài chính- ngân hàng /Toán/Toán ứng dụng/Toán tin/Công nghệ thông tin hoặc các chứng chỉ quốc tế tương đương.</li> <li>- Kinh nghiệm nghề nghiệp: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Số năm kinh nghiệm trong lĩnh vực phân tích dữ liệu (tính từ thời điểm tốt nghiệp đại học đến thời điểm đóng thầu) <math>\geq 3</math> năm</li> <li>- Kinh nghiệm triển khai các dự án có nội dung phân tích/ thiết kế/ triển khai dữ liệu báo cáo (tính đến thời điểm đóng thầu) <math>\geq 1</math> dự án</li> <li>+ Tài liệu chứng minh đính kèm cùng E-HSĐT: Xác nhận của Chủ đầu tư hoặc Quyết định phân công nhiệm vụ và Hợp đồng, biên bản nghiệm thu hoặc hoá đơn giá trị gia tăng</li> <li>+ Kinh nghiệm trong các công việc tương tự: Đã đảm nhận vị trí tương đương trong các hợp</li> </ul> </li> </ul>	03

STT	Tên vị trí	Yêu cầu chất lượng nhân sự	Yêu cầu số lượng
		đồng xây dựng/nâng cấp/phát triển phần mềm nội bộ	
7	<b>Trưởng nhóm báo cáo</b>	<p>- Trình độ chuyên môn: Tốt nghiệp Đại học trở lên chuyên ngành Kinh tế/Tài chính- ngân hàng /Toán/Toán ứng dụng/Toán tin/Công nghệ thông tin và ngành gần đào tạo về Công nghệ thông tin hoặc các chứng chỉ quốc tế tương đương.</p> <p>- Kinh nghiệm nghề nghiệp:</p> <p>+ Số năm kinh nghiệm trong lĩnh vực triển khai dữ liệu và/hoặc báo cáo (tính từ thời điểm tốt nghiệp đại học đến thời điểm đóng thầu) <math>\geq 5</math> năm</p> <p>- Kinh nghiệm triển khai hệ thống báo cáo, bao gồm tối thiểu một trong các nội dung: xây dựng mô hình dữ liệu, thiết kế báo cáo, phát triển báo cáo (tính đến thời điểm đóng thầu) với vai trò là trưởng nhóm báo cáo hoặc tương đương <math>\geq 3</math> dự án</p> <p>+ Tài liệu chứng minh đính kèm cùng E-HSDT: Xác nhận của Chủ đầu tư hoặc Quyết định phân công nhiệm vụ và Hợp đồng, biên bản nghiệm thu hoặc hoá đơn giá trị gia tăng</p> <p>+ Kinh nghiệm trong các công việc tương tự: Đã đảm nhận vị trí tương đương trong các hợp đồng xây dựng/nâng cấp/phát triển phần mềm nội bộ</p>	01

STT	Tên vị trí	Yêu cầu chất lượng nhân sự	Yêu cầu số lượng
8	<b>Thành viên nhóm báo cáo -Phân tích nghiệp vụ</b>	<p>- Trình độ chuyên môn: Tốt nghiệp Đại học trở lên chuyên ngành Kinh tế/Tài chính- ngân hàng /Toán/Toán ứng dụng/Toán tin/Công nghệ thông tin và ngành gần đào tạo về Công nghệ thông tin hoặc các chứng chỉ quốc tế tương đương.</p> <p>- Kinh nghiệm nghề nghiệp:</p> <p>+ Số năm kinh nghiệm trong lĩnh vực triển khai dữ liệu và/hoặc báo cáo (tính từ thời điểm tốt nghiệp đại học đến thời điểm đóng thầu) <math>\geq 3</math> năm</p> <p>- Kinh nghiệm triển khai hệ thống báo cáo bao gồm tối thiểu một trong các nội dung xây dựng mô hình dữ liệu, thiết kế báo cáo, phát triển báo cáo (tính đến thời điểm đóng thầu) <math>\geq 1</math> dự án</p> <p>+ Tài liệu chứng minh đính kèm cùng E-HSDT: Xác nhận của Chủ đầu tư hoặc Quyết định phân công nhiệm vụ và Hợp đồng, biên bản nghiệm thu hoặc hoá đơn giá trị gia tăng</p> <p>+ Kinh nghiệm trong các công việc tương tự: Đã đảm nhận vị trí tương đương trong các hợp đồng xây dựng/nâng cấp/phát triển phần mềm nội bộ</p>	02
9	<b>Thành viên nhóm báo cáo - Phát triển báo cáo</b>	<p>- Trình độ chuyên môn: Tốt nghiệp Đại học trở lên chuyên ngành Kinh tế/Tài chính- ngân hàng /Toán/Toán ứng dụng/Toán tin/Công nghệ thông tin và ngành gần đào tạo về Công nghệ thông tin hoặc các chứng chỉ quốc tế tương đương.</p> <p>- Kinh nghiệm nghề nghiệp:</p>	05

STT	Tên vị trí	Yêu cầu chất lượng nhân sự	Yêu cầu số lượng
		<p>+ Số năm kinh nghiệm trong lĩnh vực triển khai dữ liệu và/hoặc báo cáo (tính từ thời điểm tốt nghiệp đại học đến thời điểm đóng thầu) <math>\geq 2</math> năm</p> <p>- Kinh nghiệm triển khai hệ thống báo cáo quản trị bao gồm tối thiểu một trong các nội dung: xây dựng mô hình dữ liệu, thiết kế báo cáo, phát triển báo cáo (tính đến thời điểm đóng thầu) <math>\geq 1</math> dự án</p> <p>+ Tài liệu chứng minh đính kèm cùng E-HSDT: Xác nhận của Chủ đầu tư hoặc Quyết định phân công nhiệm vụ và Hợp đồng, biên bản nghiệm thu hoặc hoá đơn giá trị gia tăng</p> <p>+ Kinh nghiệm trong các công việc tương tự: Đã đảm nhận vị trí tương đương trong các hợp đồng xây dựng/nâng cấp/phát triển phần mềm nội bộ</p>	
10	<b>Chuyên gia phân tích kỹ thuật am hiểu giải pháp của hãng cung cấp</b>	<p>- Trình độ chuyên môn: Trình độ đại học trở lên được đào tạo một trong các ngành đào tạo về công nghệ thông tin và ngành gần đào tạo về công nghệ thông tin.</p> <p>+ Số năm kinh nghiệm triển khai giải pháp của hãng cung cấp tính đến thời điểm đóng thầu <math>\geq 5</math> năm</p> <p>- Có chứng chỉ kỹ thuật giải pháp của hãng cung cấp</p>	02
11	<b>Thành viên giải pháp/ phân tích thiết kế</b>	<p>- Kinh nghiệm triển khai giải pháp công nghệ thông tin trong lĩnh vực tài chính: <math>\geq 2</math> dự án</p> <p>- Kinh nghiệm triển khai phân tích dữ liệu với đơn vị tài chính: <math>\geq 1</math> tổ chức</p>	01

i) Các yêu cầu phi chức năng khác

Giải pháp cần cung cấp một nền tảng hợp nhất cho quản trị dữ liệu, báo cáo, phân tích nâng cao, quản lý mô hình, quy tắc nghiệp vụ, quy trình và báo cáo theo luồng tích hợp.

Hệ thống sẽ sử dụng mô hình triển khai theo kiến trúc Microservices (container hóa), trong đó các thành phần chức năng (services/modules) được đóng gói riêng lẻ (ví dụ: sử dụng Docker), được điều phối bởi nền tảng như Kubernetes hoặc OpenShift. Mỗi container chứa đầy đủ các thành phần phụ thuộc (dependencies) và có thể chạy độc lập, cho phép:

- + Tái sử dụng cùng một image trên các môi trường Dev, Test, và Production;
- + Loại bỏ lỗi cấu hình môi trường;
- + Tăng tốc triển khai và tái triển khai linh hoạt khi có thay đổi cấu hình.

Đảm bảo tính hiện đại, kế thừa.

Đảm bảo tính mở, dễ phát triển của hệ thống: Các phần CSDL phục vụ cho quản lý phải được thiết kế sao cho có thể thích nghi và đáp ứng được nhu cầu quản lý hiện nay cũng như có thể mở rộng trong tương lai.

Đảm bảo tính hiệu quả: Có khả năng lưu trữ lớn, có cấu trúc rõ ràng, khả năng cung cấp thông tin nhanh chóng, chính xác, đầy đủ.

Khả năng tích hợp cao: Kết nối và trao đổi thông tin với các hệ thống khác dễ dàng.

Đáp ứng yêu cầu nghiệp vụ theo quy định hiện hành.

Sẵn sàng triển khai các nghiệp vụ phát sinh theo yêu cầu quản lý mới một cách nhanh chóng.

Dữ liệu tập trung đảm bảo thực hiện các chính sách an ninh, an toàn, bảo mật một cách dễ dàng.

Khả năng bổ sung mở rộng: Hạ tầng, quy trình nghiệp vụ, ứng dụng nghiệp vụ mới.

#### **4. Yêu cầu về đào tạo hướng dẫn sử dụng; triển khai, hỗ trợ, quản trị, vận hành sản phẩm hoặc hạng mục công việc của dự án trước khi nghiệm thu bàn giao**

- Để người sử dụng có thể làm chủ phần mềm ứng dụng, nhà thầu triển khai cần phải thực hiện đào tạo hướng dẫn sử dụng cho các đối tượng này.

- Đội ngũ giảng viên thì cần đáp ứng các yêu cầu sau:

- Giảng viên: 02 giảng viên am hiểu về quy trình nghiệp vụ, sử dụng được toàn bộ các chức năng của ứng dụng để có thể trao đổi, hướng dẫn người sử dụng.

- Trợ giảng: 01 trợ giảng thành thạo về ứng dụng, có thể hỗ trợ giảng viên giải đáp thắc mắc của học viên.

- Tài liệu đào tạo cần đáp ứng các yêu cầu sau:

- Yêu cầu về số lượng: Tài liệu đào tạo cần được chuẩn bị bài bản, đầy đủ cho từng học viên (01 tài liệu/01 học viên).

- Yêu cầu về nội dung: Nội dung của tài liệu đào tạo phải đầy đủ, cụ thể, bao gồm các nội dung hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn quản trị, hướng dẫn xử lý các tình huống, sự

cổ phát sinh. Riêng các nội dung liên quan Giải pháp, công cụ để triển khai, xây dựng, giám sát, kiểm định mô hình và phần mềm xây dựng quản lý mô hình, nội dung đào tạo cần tương thích với chứng chỉ SAS Viya certification program, SAS viya programming associate hoặc chứng chỉ khác tương đương đảm bảo khả năng sử dụng sas viya với các module xây dựng, triển khai, vận hành và giám sát, kiểm định mô hình

- Yêu cầu về hình thức: Tài liệu đào tạo được in đóng quyển chuyên cho người sử dụng.

- Đối tượng đào tạo: Bao gồm Quản trị hệ thống, người sử dụng (cán bộ nghiệp vụ).

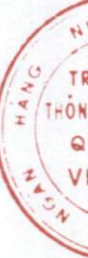
- Khối lượng đào tạo:

STT	Tên khóa đào tạo	Yêu cầu khối lượng
1	Đào tạo Hướng dẫn sử dụng các chức năng Hệ thống	02 lớp, mỗi lớp có <b>25</b> học viên, diễn ra trong 10 ngày, 5 ngày/1 lớp
2	Đào tạo Quản trị, vận hành Hệ thống	01 lớp <b>20</b> học viên diễn ra trong 2 ngày

- Chi tiết các khóa đào tạo:

STT	Khóa đào tạo	Nội dung đào tạo	Mục tiêu/Kết quả
1	Đào tạo Hướng dẫn sử dụng các chức năng Hệ thống	Chức năng khám phá dữ liệu và tạo báo cáo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng báo cáo.</li> <li>- Xem báo cáo và các ứng dụng được hỗ trợ khác.</li> <li>- Truy cập dữ liệu được tải và điều hướng giao diện.</li> <li>- Quản lý và tạo các mục dữ liệu, làm việc với nhiều nguồn dữ liệu, sắp xếp, lọc và xếp hạng dữ liệu.</li> <li>- Khám phá dữ liệu bằng cách sử dụng các đối tượng.</li> <li>- Tạo báo cáo bằng cách sử dụng các đối tượng.</li> <li>- Phân tích dữ liệu địa lý bằng bản đồ địa lý.</li> <li>- Nâng cao báo cáo với quy tắc hiển thị.</li> <li>- Thiết kế báo cáo tương tác bằng cách sửa đổi khả năng của người xem và bằng cách thêm lời nhắc, hành động và liên kết.</li> <li>- Khám phá các đề xuất thực tiễn tốt nhất để thiết kế báo cáo.</li> </ul>

STT	Khóa đào tạo	Nội dung đào tạo	Mục tiêu/Kết quả
2		<p>Chức năng xây dựng các quyết định và đối tượng quyết định bằng cách sử dụng giải pháp.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng luồng quyết định.</li> <li>- Xác định, lập bản đồ và quản lý các biến trong một quyết định.</li> <li>- Xác định bộ quy tắc và bảng tra cứu.</li> <li>- Tạo và sử dụng các biến toàn cục.</li> <li>- Tạo và so sánh các phiên bản đối tượng.</li> <li>- Bao gồm mã và mô hình tùy chỉnh trong quyết định.</li> <li>- Làm việc với các biến lưới dữ liệu.</li> <li>- Tạo nhóm điều trị và điều trị.</li> <li>- Kiểm tra, xuất bản và xác thực các quyết định.</li> </ul>
3		<p>Chức năng nền tảng lý thuyết cho các kỹ thuật liên quan đến các mô hình học máy</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Áp dụng vòng đời phân tích cho nhu cầu kinh doanh.</li> <li>- Kết hợp phương pháp giải quyết vấn đề kinh doanh trong các hoạt động hàng ngày.</li> <li>- Chuẩn bị và khám phá dữ liệu để phát triển mô hình phân tích.</li> <li>- Tạo và chọn các tính năng để lập mô hình dự đoán.</li> <li>- Phát triển một loạt các mô hình học tập có giám sát dựa trên các kỹ thuật khác nhau như cây quyết định, tập hợp cây (forest and gradient boosting), mạng nơ-ron và máy vectơ hỗ trợ.</li> <li>- Đánh giá và lựa chọn mô hình tốt nhất dựa trên nhu cầu kinh doanh.</li> <li>- Triển khai và quản lý các mô hình phân tích trong quá trình sản xuất.</li> </ul>



STT	Khóa đào tạo	Nội dung đào tạo	Mục tiêu/Kết quả
4	Đào tạo Quản trị, vận hành Hệ thống	Chức năng xây dựng và phát triển các thẻ điểm để phát triển thẻ điểm các khái niệm chính, thuật ngữ và chức năng cơ bản không thể thiếu trong mô hình hóa rủi ro trực quan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm dữ liệu vào quy trình.</li> <li>- Chèn nút Nhóm tương tác vào quy trình và chỉ định các tùy chọn nhóm.</li> <li>- Thêm nút Scorecard để tạo thẻ điểm.</li> <li>- Kiểm soát tùy chọn lựa chọn và tối ưu hóa của mô hình hồi quy logistic.</li> <li>- Điều chỉnh thủ công giá trị giới hạn thẻ điểm.</li> <li>- Chèn nút Reject Inference vào pipeline.</li> </ul>
5		Chức năng quản lý vòng đời mô hình	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quản lý nguồn dữ liệu.</li> <li>- Nhập mô hình.</li> <li>- Ghi điểm các mô hình Trình quản lý mô hình</li> <li>- Tạo báo cáo hiệu suất.</li> <li>- Lên lịch công việc Người quản lý mô hình.</li> </ul>
6		Chức năng truy cập và chuẩn bị dữ liệu và Quản dữ liệu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Truy cập và thao tác dữ liệu thuộc nhiều loại dữ liệu.</li> <li>- Tạo truy vấn lọc và sắp xếp dữ liệu, tính toán cột mới và nối nhiều bảng.</li> <li>- Tạo báo cáo tóm tắt động.</li> <li>- Sử dụng các bước để thực hiện nhiều thao tác khác nhau để tải dữ liệu nguồn vào bảng cơ sở dữ liệu.</li> <li>- Đặt cấu hình các bước tải để thay thế dữ liệu hiện có trong bảng cơ sở dữ liệu đích bằng dữ liệu trong bảng nguồn hoặc thực hiện các thao tác Chèn và Cập nhật dựa trên giá trị khóa.</li> <li>- Triển khai các thứ nguyên thay đổi chậm trong bảng cơ sở dữ liệu để các bản ghi lịch sử được giữ lại khi các bản ghi trong bảng thứ nguyên được cập nhật.</li> </ul>

STT	Khóa đào tạo	Nội dung đào tạo	Mục tiêu/Kết quả
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng các luồng để gửi dữ liệu đến các quyết định tạo ra và nắm bắt kết quả quyết định trong một bảng trong luồng</li> <li>- Thiết lập quy tắc kiểm tra chất lượng dữ liệu cần thiết và Quản trị phân quyền</li> </ul>

## 5. Yêu cầu về kiểm thử và vận hành thử

Phần mềm phải được kiểm thử và vận hành thử tại đơn vị đơn vị thụ hưởng trước khi tiến hành nghiệm thu.

### 5.1. Yêu cầu chung

Nhà thầu kiểm thử phối hợp cùng nhà thầu phát triển phần mềm và Chủ đầu tư thực hiện quy trình kiểm thử phần mềm nội bộ theo quy định tại Thông tư số 16/2024/TT-BTTTT ngày 30/12/2024 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chi tiết nội dung công tác triển khai, giám sát công tác triển khai, nghiệm thu đối với dự án đầu tư ứng dụng công nghệ thông tin; Xác định yêu cầu về chất lượng dịch vụ và các nội dung đặc thù của hợp đồng huê dịch vụ đối với thuê dịch vụ công nghệ thông tin theo yêu cầu riêng:

- Xác định nội dung kiểm thử;
- Xác định các tài liệu phục vụ kiểm thử
- Lập kế hoạch kiểm thử, xác định yêu cầu, phạm vi, chiến lược, các mốc thời gian quan trọng và lịch trình thực hiện các bước từ đầu đến khi kết thúc kiểm thử;
- Xây dựng tình huống, kịch bản kiểm thử, xác định các điều kiện kiểm thử căn cứ vào chức năng, tính năng kỹ thuật của phần mềm cần kiểm thử;
- Thiết lập và duy trì môi trường kiểm thử tương đương môi trường vận hành, khai thác thực tế, bao gồm các công cụ hỗ trợ kiểm thử (nếu có) để thực hiện kiểm thử và thông báo trạng thái sẵn sàng môi trường kiểm thử cho các bên liên quan. Môi trường kiểm thử có thể được thiết lập trong chính môi trường vận hành, khai thác hoặc trong một phòng thí nghiệm (gọi tắt là Testlab) nếu môi trường Testlab và môi trường vận hành, khai thác là tương đương;
- Thực hiện kiểm thử theo kết quả ở bước thiết kế tình huống, kịch bản kiểm thử trong môi trường kiểm thử đã sẵn sàng;
- Lập báo cáo kết quả kiểm thử và lấy xác nhận của các bên tham gia kiểm thử.
- Sau khi nhà thầu phát triển phần mềm hoàn thiện các điều chỉnh, sửa đổi trên phần mềm (nếu cần thiết) để đảm bảo toàn bộ hệ thống vận hành theo đúng yêu cầu kỹ thuật, (nhà thầu kiểm thử thực hiện kiểm tra lại các điều chỉnh, sửa đổi sau khi thống nhất phạm vi, nội dung với chủ đầu tư). Quá trình này chỉ kết thúc khi các phần mềm đáp ứng yêu cầu kỹ thuật đã được phê duyệt.

## 5.2. Quy trình vận hành thử

Việc vận hành thử do nhà thầu triển khai thực hiện bao gồm các bước chính sau đây:

- a) Lập kế hoạch vận hành thử nhằm mục đích xác định các nội dung, yêu cầu, thời gian, vai trò, trách nhiệm của các bên trong quá trình vận hành thử từ giai đoạn lập kế hoạch vận hành thử đến khi kết thúc vận hành thử;
- b) Xây dựng kịch bản vận hành thử để làm cơ sở phục vụ quá trình vận hành thử;
- c) Thiết lập môi trường vận hành thử, xác định các điều kiện, môi trường phục vụ quá trình vận hành thử căn cứ vào chức năng, tính năng kỹ thuật cần vận hành thử;
- d) Thực hiện vận hành thử;
- đ) Lập báo cáo kết quả vận hành thử.

## 5.3. Lập kế hoạch vận hành thử

a) Đơn vị thực hiện: Nhà thầu triển khai phối hợp với chủ đầu tư và các bên có liên quan.

b) Các hoạt động chính:

- Phân tích, xác định các công việc để vận hành thử;
- Phân tích, xác định các nguồn lực huy động để vận hành thử;
- Xây dựng các biểu mẫu cần thiết trong quá trình vận hành thử;
- Lập kế hoạch vận hành thử;
- Kế hoạch vận hành thử được chủ đầu tư chấp thuận.

## 5.4. Xây dựng kịch bản vận hành thử

a) Đơn vị thực hiện: Nhà thầu triển khai phối hợp với chủ đầu tư và các bên có liên quan.

b) Các hoạt động chính:

- Nghiên cứu, phân tích các tài liệu đầu vào có liên quan để xác định phạm vi, tình huống, kịch bản vận hành thử;
- Xây dựng, thiết kế tài liệu về các tình huống, kịch bản vận hành thử mức đơn động, mức hệ thống đảm bảo đầy đủ các yêu cầu về chức năng, tính năng kỹ thuật của các thiết bị theo thiết kế chi tiết được phê duyệt;
- Trình chủ đầu tư chấp thuận kịch bản vận hành thử.

## 5.5. Thiết lập môi trường vận hành thử

a) Đơn vị thực hiện: Nhà thầu triển khai phối hợp với chủ đầu tư và các bên có liên quan.

b) Các hoạt động chính:

- Chuẩn bị môi trường vận hành thử và các yêu cầu của nhà thầu triển khai cần chủ đầu tư chuẩn bị để phục vụ vận hành thử;
- Thiết lập nguồn điện và các điều kiện kỹ thuật khác liên quan; kiểm tra các biện pháp đảm bảo an toàn vận hành, phòng chống cháy, nổ trong quá trình vận hành thử.

### 5.6. Thực hiện vận hành thử

a) Đơn vị thực hiện: Nhà thầu triển khai phối hợp với chủ đầu tư và các bên có liên quan.

b) Các hoạt động chính:

- Thực thi toàn bộ các nội dung, kịch bản vận hành thử;
- Thực hiện vận hành thử mức đơn động. Mức đơn động thiết bị là mức cơ bản nhất và thiết bị chỉ cần được cấp điện, cài đặt phần mềm điều khiển (nếu có);
- Thực hiện vận hành thử mức hệ thống. Mức hệ thống chỉ được vận hành thử sau khi vận hành thử mức đơn động được đánh giá là đạt. Việc vận hành thử mức hệ thống thường được thực hiện sau khi thiết bị được cấu hình, thiết lập tham số hệ thống, cài đặt phần mềm thương mại, phần mềm phổ biến và thiết bị đã kết nối, tích hợp với các thành phần hệ thống hạ tầng kỹ thuật khác liên quan theo đúng thiết kế chi tiết, kịch bản vận hành thử đã được chủ đầu tư chấp thuận;
  - Dò quét, phát hiện mã độc, lỗ hổng, điểm yếu của hệ thống, các thiết bị hệ thống, hệ điều hành, ứng dụng, cơ sở dữ liệu và các thành phần khác liên quan trong hệ thống;
  - Kiểm tra, theo dõi, lập và ký xác nhận báo cáo kết quả vận hành thử;
  - Kiểm tra, theo dõi, lập và ký xác nhận biên bản xử lý sự cố, các nội dung thay đổi hoặc các vấn đề phát sinh khác tại hiện trường trong quá trình vận hành thử (nếu có);
  - Kiểm tra, theo dõi, ghi nhận các thay đổi so với thiết kế chi tiết đã được duyệt trong quá trình vận hành thử (nếu có);
  - Theo dõi, giám sát của đơn vị giám sát công tác triển khai trong quá trình nhà thầu triển khai thực hiện vận hành thử;
  - Trong trường hợp vận hành thử, nếu thiết bị, phần mềm thương mại, phần mềm phổ biến xảy ra hỏng hóc, lỗi thì các bên liên quan họp thống nhất để điều chỉnh kế hoạch vận hành thử hoặc ngừng vận hành thử (nếu cần thiết).

### 5.7. Báo cáo kết quả vận hành thử

a) Đơn vị thực hiện: Nhà thầu triển khai phối hợp với chủ đầu tư và các bên có liên quan.

b) Các hoạt động chính:

- Tổng hợp, lập báo cáo kết quả vận hành thử;
- Kiểm tra các tài liệu, hồ sơ hoàn thành;
- Các kiến nghị, đề xuất với chủ đầu tư (nếu có).

### 6. Yêu cầu về bảo hành bảo trì

Thời hạn tối thiểu bảo hành sản phẩm của dự án được tính từ ngày chủ đầu tư ký biên bản nghiệm thu bàn giao, đưa sản phẩm hoặc hạng mục công việc của dự án vào khai thác, sử dụng và được quy định như sau:

- Bảo hành 12 tháng đối với sản phẩm của dự án.

- Thời hạn bảo hành quy định không bao gồm thời gian bảo hành của nhà sản xuất, nhà cung cấp đối với từng trang thiết bị công nghệ thông tin, thời gian gia hạn bảo hành của từng trang thiết bị công nghệ thông tin đó (bảo hành mở rộng, nếu có).

- Trách nhiệm của các bên về bảo hành

a) Chủ đầu tư, cơ quan, đơn vị quản lý, sử dụng sản phẩm của dự án có trách nhiệm kiểm tra, phát hiện sai hỏng để yêu cầu nhà thầu sửa chữa, khắc phục, thay thế. Trường hợp nhà thầu không đáp ứng được việc bảo hành thì chủ đầu tư, cơ quan, đơn vị quản lý, sử dụng sản phẩm của dự án có quyền thuê nhà thầu khác thực hiện. Kinh phí thuê được lấy từ tiền bảo hành sản phẩm của dự án; Giám sát và nghiệm thu công việc khắc phục, sửa chữa, thay thế của nhà thầu; Xác nhận hoàn thành bảo hành sản phẩm của dự án cho nhà thầu;

b) Nhà thầu có trách nhiệm tổ chức khắc phục, sửa chữa, thay thế ngay sau khi có yêu cầu của chủ đầu tư, đơn vị quản lý, sử dụng sản phẩm của dự án và phải chịu mọi phí tổn khắc phục, sửa chữa, thay thế; Từ chối bảo hành trong các trường hợp hư hỏng không phải do lỗi của nhà thầu gây ra, chủ đầu tư vi phạm quy định quản lý nhà nước bị cơ quan nhà nước có thẩm quyền buộc gỡ bỏ, sử dụng sản phẩm của dự án sai quy trình vận hành;

c) Nhà thầu phải bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra hư hỏng, sự cố, sai hỏng đối với sản phẩm của dự án kể cả sau thời gian bảo hành, tùy theo mức độ vi phạm còn bị xử lý theo quy định của pháp luật.

#### **7. Yêu cầu về bảo đảm an toàn thông tin theo cấp độ**

Phần mềm “Xây dựng hệ thống báo cáo thông tin tin dụng và phân tích dữ liệu tín dụng nâng cao” phải tuân thủ bảo đảm an toàn hệ thống thông tin đối với cấp độ 3 theo mức ứng dụng được quy định tại Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 và Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT ngày 12/8/2022, cụ thể như sau:

STT	Yêu cầu	Mô tả chi tiết
1	Xác thực	
1.1	Xác thực người sử dụng khi truy cập, quản trị, cấu hình hoặc truy cập sử dụng phần mềm.	<p>1. Có giao diện quản lý tài khoản người sử dụng.</p> <p>2. Yêu cầu xác thực người sử dụng khi truy cập khi quản trị, cấu hình phần mềm.</p> <p>3. Yêu cầu xác thực người sử dụng khi truy cập, sử dụng phần mềm.</p>

STT	Yêu cầu	Mô tả chi tiết
1.2	Có chức năng cho phép lưu trữ có mã hóa thông tin xác thực hệ thống.	Thông tin xác thực được lưu trữ có mã hóa trên Phần mềm sử dụng thuật toán hash từ SHA-256, SHA-512, SHA-3 và các thuật toán tương đương
1.3	Có chức năng cho phép thiết lập chính sách mật khẩu người sử dụng.	<p>1. Có chức năng yêu cầu người dùng đặt mật khẩu mới khi đăng nhập lần đầu sử dụng mật khẩu mặc định.</p> <p>2. Có chức năng cho phép thiết lập quy tắc đặt mật khẩu về số ký tự, loại ký tự.</p> <p>3. Có chức năng cho phép thiết lập thời gian yêu cầu thay đổi mật khẩu.</p> <p>4. Có chức năng cho phép thiết lập thời gian mật khẩu hợp lệ.</p> <p>5. Khóa tài khoản và yêu cầu nhập mật khẩu mới khi mật khẩu của tài khoản đó hết hạn thời gian hợp lệ.</p> <p>6. Mở khóa tài khoản khi thay đổi mật khẩu thành công đối với trường hợp mật khẩu hết hạn thời gian hợp lệ.</p>
1.4	Phần mềm có chức năng cho phép hạn chế số lần đăng nhập sai trong khoảng thời gian nhất định với tài khoản nhất định.	<p>1. Có giao diện cho phép thiết lập thiết lập chính sách về số lần đăng nhập sai trong khoảng thời gian nhất định và hành động tự động thiết lập cơ chế để ngăn cản việc đăng nhập tự động tại Mục 1.6.</p> <p>2. Có chức năng cảnh báo tới người sử dụng khi vi phạm chính sách.</p> <p>3. Có chức năng tự động ngăn cản việc đăng nhập tự động khi vi phạm chính sách trên</p>

STT	Yêu cầu	Mô tả chi tiết
1.5	Phần mềm có chức năng cho phép mã hóa thông tin xác thực trước khi gửi qua môi trường mạng.	Chức năng bảo đảm mật khẩu được mã hóa trước khi gửi qua môi trường mạng.
1.6	Có chức năng cho phép thiết lập cấu hình để ngăn cản việc đăng nhập tự động.	Có chức năng tự động thiết lập cơ chế tự động ngăn cản việc đăng nhập tự động khi vi phạm chính sách tại Mục 1.4.
2	Kiểm soát truy cập	
2.1	Có chức năng cho phép thiết lập giới hạn thời gian chờ (timeout).	<p>1. Có chức năng cho phép thiết lập giới hạn thời gian chờ (timeout) để đóng phiên kết nối khi Phần mềm không nhận được yêu cầu từ người dùng</p> <p>2. Hiện thị thông báo, đóng phiên kết nối đã hết hạn thời gian timeout và yêu cầu đăng nhập lại</p>
2.2	Có chức năng cho phép phân quyền và cấp quyền tối thiểu truy cập, quản trị, sử dụng tài nguyên khác nhau của phần mềm với người sử dụng/nhóm người sử dụng có chức năng, yêu cầu nghiệp vụ khác nhau.	<p>1. Có giao diện cho phép quản trị viên quản lý chính sách về phân quyền tài khoản theo từng nhóm tài khoản.</p> <p>2. Phân loại nhóm tài khoản theo các nhóm khác nhau.</p> <p>3. Có chức năng thực thi chính sách phân quyền và cấp quyền tối thiểu truy cập, quản trị, sử dụng tài nguyên khác nhau.</p>
2.3	Phần mềm có chức năng cho phép thiết lập quyền tối thiểu (quyền truy cập, quản trị) cho tài khoản quản trị theo quyền hạn.	<p>1. Có giao diện cho phép quản trị viên thiết lập quyền cho các tài khoản.</p> <p>2. Có chức năng thực thi chính sách phân quyền cho các tài khoản ở trên.</p>
3	Nhật ký hệ thống	

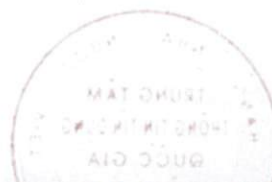
STT	Yêu cầu	Mô tả chi tiết
3.1	Có khả năng cho phép ghi nhật ký hệ thống gồm những thông tin.	1. Khi triển khai có khả năng ghi nhật ký hệ thống. 2. Nhật ký hệ thống được phân loại theo nhiều nhóm, ví dụ: a) Nhật ký truy cập phần mềm; b) Nhật ký đăng nhập khi quản trị phần mềm; c) Nhật ký các lỗi phát sinh trong quá trình hoạt động; d) Nhật ký quản lý tài khoản; đ) Nhật ký thay đổi cấu hình phần mềm.
4	Bảo mật thông tin liên lạc	
4.1	Có chức năng mã hóa thông tin, dữ liệu (không phải là thông tin, dữ liệu công khai)	Trước khi truyền đưa, trao đổi qua môi trường mạng; sử dụng phương án mã hóa theo quy định về bảo vệ bí mật nhà nước đối với thông tin mật;
4.2	Sử dụng kết nối mạng an toàn	Bảo đảm an toàn trong quá trình khởi tạo kết nối kênh truyền và trao đổi thông tin qua kênh truyền.
5	Chống chối bỏ	
5.1	Sử dụng chữ ký số khi trao đổi thông tin, dữ liệu quan trọng	
6	An toàn phần mềm và mã nguồn	
6.1	Có chức năng cho phép kiểm tra tính hợp lệ của thông tin, dữ liệu đầu vào trước khi xử lý.	Có chức năng thực thi việc kiểm tra tính hợp lệ của thông tin, dữ liệu đầu vào trước khi xử lý

STT	Yêu cầu	Mô tả chi tiết
6.2	Có chức năng cho phép bảo vệ phần mềm chống lại những dạng tấn công phổ biến: SQL Injection, OS command injection, RFI, LFI, xpath injection, xss, CSRF	Phần mềm được kiểm tra, đánh giá, kiểm thử xâm nhập theo tiêu chuẩn OWASP và không tồn tại điểm yếu cho phép kẻ tấn công khai thác thông qua các dạng tấn công: SQL Injection, OS command injection, RFI, LFI, Xpath Injection, xss, CSRF.
6.3	Phần mềm có chức năng cho phép kiểm soát lỗi, thông báo lỗi từ phần mềm.	<p>1. Có chức năng kiểm soát lỗi, chỉ hiển thị các thông báo lỗi được kiểm soát đến người dùng và không hiển thị các lỗi bên trong hệ thống.</p> <p>2. Có chức năng hiển thị thông báo lỗi đến người sử dụng.</p>
6.4	Phần mềm có chức năng cho phép bảo đảm không lưu trữ thông tin xác thực, thông tin bí mật trên mã nguồn Phần mềm.	<p>1. Thông tin xác thực không được đưa trực tiếp vào mã nguồn phần mềm mà phải được thiết lập thông qua giao diện cấu hình hệ thống.</p> <p>2. Các thông tin xác thực được mã hóa.</p>
7	Sao lưu dự phòng	
7.1	Có khả năng cho phép tự động sao lưu dự phòng.	<p>1. Có thể thiết lập chính sách về sao lưu dự phòng cơ sở dữ liệu và cấu hình hệ thống.</p> <p>2. Có thể cho phép thực hiện việc sao lưu dự phòng theo chính sách ở trên.</p>

Hệ thống “Xây dựng hệ thống báo cáo thông tin tin dụng và phân tích dữ liệu tin dụng nâng cao” phải xây dựng Hồ sơ đề xuất cấp độ và phải tuân thủ bảo đảm an toàn hệ thống thông tin đối với cấp độ 3 được quy định tại Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01/7/2016 và Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT ngày 12/8/2022 sau khi được cài đặt, cấu hình trên hạ tầng triển khai.

**PHỤ LỤC 2. DANH SÁCH BÁO CÁO**  
 (Đính kèm Công văn số 782 /TTTD-QLĐT ngày 11/5/2026)

STT	Tên BC	Mô tả	Tần suất
1	BC định danh KH	Lấy toàn bộ thông tin định danh trong TT15 cả pháp nhân/thể nhân	Tháng
2	BC thông tin chi tiết về TSDB	BC chi tiết theo KH hoặc DS KH về các thông tin TSDB như mã bảo đảm, mã loại bảo đảm, tên DB, ngày hiệu lực, ngày kết thúc, tổng giá trị bảo đảm, giá trị bảo đảm cho khoản vay, ngày định giá, mô tả TSDB, mã CNTCTD nhận TS chung, chủ sở hữu...	Tháng
3	BC TTTD chi tiết của KH	Thông tin chi tiết về cấp TD của 1 KH hoặc 1 DS KH cần quan tâm, tra cứu được kỳ dữ liệu lịch sử	Tháng
4	BC thông tin tài chính của KH	Thông tin chi tiết các chỉ tiêu liên quan đến tài chính, mức xếp hạng của KH hoặc DS KH cần quan tâm, tra cứu được dữ liệu lịch sử	Tháng
5	BC TTTD chi tiết của KH - Nhóm chỉ tiêu về Khế ước	BC chi tiết thông tin về KU của KH	Tháng
6	BC chi tiết thông tin thẻ của KH	Thông tin chi tiết các chỉ tiêu liên quan đến thẻ TD của KH hoặc DS KH cần quan tâm, tra cứu được dữ liệu lịch sử	Tháng
7	BC thông tin chi tiết KH có dư nợ tại VAMC	BC thông tin về 1 hoặc 1 DS KH được VAMC mua nợ xấu từ TCTD với các thông tin dư nợ VAMC, mệnh giá trái phiếu	Tháng
8	BC TTTD chi tiết của KH - Nhóm chỉ tiêu về Hợp đồng	BC chi tiết thông tin về HĐTD của KH	Tháng
9	BC thông tin về KH có dư nợ vượt 15% VTC của các TCTD	BC cung cấp thông tin KH vượt 15% VTC các thông tin mã TCTD có quan hệ, tên TCTD; VTC; Tổng dư nợ của KH; Tổng DN của KH/VTC; Ngày biến động; hình thức cấp TD	Tháng



STT	Tên BC	Mô tả	Tần suất
10	BC tổng hợp hoạt động bao thanh toán	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD; Tỉnh-TP/KV; Loại hình tổ chức; Hình thức cấp TD về các dữ liệu số lượng KH, tổng dư nợ, dư nợ nội bảng - thẻ - trái phiếu, nhóm 1-2-3-4-5, nợ xấu, VAMC, giá trị TSĐB, dự phòng, số tiền PS giải ngân-trả nợ...	Tháng
11	BC hoạt động bao thanh toán (VTD.003)	All/đầu mối TCTD/CNTCTD/khối TCTD; All/Tỉnh-TP/Khu vực; Phân loại theo đối tượng bao thanh toán: all/bên bán/bên mua; Phân theo thành phần kinh tế_cư trú; Phân theo thành phần kinh tế_không cư trú loại dl Doanh số phát sinh giải ngân; Doanh số phát sinh tăng; Dư nợ bao thanh toán; Tổng dư nợ; Nợ xấu bao thanh toán; Tổng nợ xấu...	Tháng
12	Báo cáo benchmark hành vi vay của KH	Báo cáo so sánh hành vi vay của KH tại các TCTD so với toàn hệ thống	Tháng/Quý
13	Báo cáo Benchmark tổng quan dư nợ tín dụng	Báo cáo cung cấp cái nhìn tổng thể, so sánh các TCTD với toàn hệ thống, nhóm TCTD quan trọng, big4. So sánh ngày với toàn ngành	Tháng/Quý/Năm
14	Báo cáo benchmark Chất lượng tín dụng	Báo cáo so sánh chất lượng tín dụng của từng TCTD so với toàn hệ thống và nhóm TCTD quan trọng, so với big4	Tháng/quý
15	Benchmark hành vi trả nợ của khách hàng	Phân tích hành vi trả nợ của khách hàng trên trong toàn hệ thống	Tháng/Quý/Năm
16	Báo cáo cảnh báo sớm hành vi cho vay chông chéo (phát sinh vay Công ty TC sau khi vay NH)	Báo cáo phản ánh các trường hợp khách hàng phát sinh vay tại Công ty Tài chính sau khi vay ngân hàng, thể hiện mức độ vay chông chéo và gia tăng nghĩa vụ nợ theo thời gian.	Tháng
17	BC chi tiết dư nợ cho vay theo lĩnh vực bất động sản theo KH	BC chi tiết KH có dư nợ cho vay lĩnh vực BĐS từ 20 tỷ trở lên đối với KH DN và từ 5 tỷ trở lên đối với KH CN với các thông tin: HMTD; Tổng dư nợ theo từng loại mục đích BĐS; Lãi phải thu; dự phòng; giá trị TSĐB...	Tháng

STT	Tên BC	Mô tả	Tần suất
18	BC Dư nợ TD đối với lĩnh vực BĐS; Đầu tư KD chứng khoán	Theo các chiều TCTD; tỉnh-TP/KV với các loại dữ liệu dư nợ, nợ xấu của người cư trú/không cư trú phân theo ngắn, trung-dài hạn	Tháng
19	Báo cáo tổng quan	Báo cáo cung cấp bức tranh tổng thể về quy mô, cơ cấu khách hàng và hoạt động tín dụng của hệ thống các TCTD theo thời gian, khối, nhóm TCTD, từng TCTD và theo khu vực, địa bàn tỉnh/thành phố	Tháng
20	Báo cáo tổng quan quy mô cấp tín dụng	Báo cáo cung cấp góc nhìn tổng quan về dư nợ theo các danh mục (cho vay, thẻ, trái phiếu, cam kết ngoại bảng)	Tháng
21	Tổng quan thông tin tín dụng	Cung cấp bức tranh tổng thể về quy mô tín dụng, xu hướng phát triển	Tháng
22	Báo cáo tập trung tín dụng theo danh mục	Báo cáo cung cấp cái nhìn tổng thể về mức độ tập trung dư nợ tín dụng, phản ánh cấu trúc phân bổ dư nợ theo khách hàng	Tháng
23	Báo cáo tập trung tín dụng theo TOP 100 của từng TCTD	Báo cáo phản ánh mức độ tập trung dư nợ và nợ xấu vào nhóm khách hàng lớn (Top 100 khách hàng) tại các TCTD theo thời gian và khối TCTD. Thông qua việc đo lường tỷ trọng dư nợ và nợ xấu của Top 100 khách hàng trên tổng dư nợ, tổng nợ xấu của từng TCTD, báo cáo giúp nhận diện các TCTD có mức độ phụ thuộc lớn vào nhóm khách hàng quy mô lớn, đồng thời xác định các TCTD có giá trị dư nợ và nợ xấu của Top 100 khách hàng cao nhất trong hệ thống.	Tháng
24	Tổng quan về chất lượng tín dụng về nợ xấu và cơ cấu nợ	Báo cáo cung cấp bức tranh tổng thể và chi tiết về chất lượng tín dụng và tình hình nợ xấu của các TCTD trên phạm vi toàn quốc theo vùng, địa phương, ngành kinh tế, khối và nhóm TCTD, cũng như từng TCTD theo thời gian Báo cáo tập trung phản ánh quy mô, tỷ trọng và diễn biến của các khoản nợ quá hạn, nợ nhóm 2, nợ xấu, nợ nhóm 5, nợ cơ cấu lại và nợ VAMC,	Tháng

STT	Tên BC	Mô tả	Tần suất
		đồng thời xác định các TCTD có mức độ rủi ro tín dụng cao thông qua các chỉ tiêu tỷ lệ và danh sách TCTD đứng đầu	
25	Tổng quan về chất lượng tín dụng về dự phòng và xử lý rủi ro	Báo cáo phản ánh tình hình trích lập và sử dụng dự phòng rủi ro tín dụng cũng như kết quả xử lý nợ xấu của các TCTD theo thời gian, khối, nhóm TCTD, vùng, địa phương và ngành kinh tế. Báo cáo cung cấp thông tin về quy mô dự phòng cụ thể, dự phòng chung, tổng dự phòng rủi ro, giá trị nợ đã xử lý bằng dự phòng, tỷ lệ bao phủ nợ xấu và cơ cấu các hình thức xử lý nợ xấu, đồng thời xác định các TCTD có quy mô xử lý dự phòng rủi ro lớn nhất trong hệ thống	Tháng
26	Báo cáo tỉ lệ dư nợ theo ngành, theo lĩnh vực tiềm ẩn rủi ro	Báo cáo phản ánh cơ cấu dư nợ và nợ xấu theo ngành kinh tế của các TCTD theo thời gian, khối, nhóm TCTD và từng TCTD. Báo cáo cung cấp thông tin về tỷ trọng dư nợ, tỷ trọng nợ xấu và tỷ lệ nợ xấu trên tổng dư nợ theo từng ngành kinh tế, đồng thời xác định các TCTD có mức độ tập trung dư nợ hoặc nợ xấu theo ngành cao nhất trong hệ thống	Tháng
27	Báo cáo tình hình giải ngân, thu nợ	Báo cáo phản ánh tình hình giải ngân và thu nợ tín dụng của các TCTD theo thời gian, khối, nhóm TCTD và ngành kinh tế. Báo cáo cung cấp thông tin về quy mô giải ngân, thu nợ trong kỳ, lũy kế theo quý (QTD) và năm (YTD), cùng các chỉ tiêu tỷ lệ so sánh giữa giải ngân, thu nợ và tổng dư nợ, đồng thời xác định các TCTD có mức độ tăng trưởng tín dụng và tốc độ thu hồi vốn cao nhất trong hệ thống	Tháng
28	Báo cáo tổng quan về tài sản đảm bảo	Báo cáo phản ánh tình hình bảo đảm tiền vay và mức độ phụ thuộc vào tài sản bảo đảm (TSĐB) trong hoạt động tín dụng của các TCTD theo thời gian, khối và nhóm TCTD. Báo cáo cung cấp thông tin về quy mô và cơ cấu dư nợ có TSĐB và không có TSĐB, số lượng hợp đồng thế chấp, tín chấp, số lượng khách	Tháng

STT	Tên BC	Mô tả	Tần suất
		hàng có và không có TSDB, cùng tỷ trọng tương ứng, đồng thời xác định các TCTD có tỷ lệ dư nợ có TSDB thấp nhất trong hệ thống	
29	Báo cáo lãi suất	Báo cáo phản ánh mặt bằng lãi suất cho vay của các TCTD theo thời gian, khối và nhóm TCTD. Báo cáo cung cấp thông tin về lãi suất bình quân gia quyền của danh mục dư nợ hiện hữu và lãi suất bình quân gia quyền của các khoản vay phát sinh mới tại thời điểm báo cáo, qua đó cho phép đánh giá sự khác biệt giữa lãi suất đang áp dụng và lãi suất mới trên thị trường tín dụng	Tháng
30	Báo cáo tổng hợp diễn biến dư nợ, nợ xấu theo thời gian phục vụ công tác điều hành	Báo cáo cung cấp cái nhìn tổng thể trong 4 quý gần nhất về quy mô, tốc độ tăng trưởng, tỷ lệ nợ xấu, chất lượng tín dụng	Tháng
31	BC thông tin tổng hợp về hoạt động bảo lãnh	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD/Khối TCTD; Tỉnh-TP/KV/Vùng miền; Loại KH; Loại hình tổ chức; hình thức bảo lãnh; nhóm nợ; loại tiền về các dữ liệu số dư bảo lãnh theo loại tiền, nhóm nợ; có/không TSDB; giá trị TSDB; ký quỹ; Dư nợ trả thay; tỷ lệ nợ xấu/Tổng dư nợ bảo lãnh..	Tháng
32	BC hoạt động bảo lãnh/LC	BC theo các chiều All/đầu mỗi TCTD/CNTCTD/khối TCTD; All/Tỉnh-TP/Khu vực; Mã nghiệp vụ CKNGB (1/3); Phân theo thành phần kinh tế_cư trú/không cư trú theo các loại dl Số dư cam kết (1/3) ; Dư nợ trả thay bằng hình thức văn bản/điện tử; Dư nợ trả thay_Tổng...	Tháng
33	BC tổng hợp thông tin Cam kết ngoại bảng	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD; tỉnh-TP/KV; Loại CKNGB về các dữ liệu tổng số HD, số dư cam kết, nợ xấu cam kết, nhóm 1-2-3-4-5	Tháng
34	BC thông tin tổng hợp về hoạt động thư TD - LC	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD/Khối TCTD; tỉnh-TP/KV/Vùng miền; Loại KH; Loại hình tổ chức; Loại hình LC; Nhóm nợ; Loại tiền về các dữ liệu số dư LC theo loại tiền, nhóm nợ,	Tháng

STT	Tên BC	Mô tả	Tần suất
		TSĐB, tỉ lệ tăng/giảm, giá trị TSĐB, giá trị ký quỹ, dư nợ trả thay, tỷ lệ nợ xấu/Tổng dư nợ LC	
35	BC thông tin tổng hợp về cam kết cho vay không hủy ngang	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD/Khối TCTD; tỉnh-TP/KV/Vùng miền; Loại hình tổ chức; Loại tiền; nhóm nợ; trạng thái TSĐB về các dữ liệu số dư, theo loại tiền, TSĐB, nhóm nợ, tỉ lệ tăng/giảm; giá trị TSĐB; giá trị ký quỹ; dư nợ trả thay; tỷ lệ nợ xấu/dư nợ CV cam kết không hủy ngang	Tháng
36	BC tổng hợp về doanh số cho vay, thu nợ	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD/Khối TCTD; tỉnh-TP/KV; MDSĐVV; Hình thức cấp TD; Loại tiền; Ngành cấp 1 với Dư nợ đầu kỳ; Doanh số CV PS trong kỳ - Lãi suất; Doanh số thu nợ trong kỳ; Dư nợ cuối kỳ	Tháng
37	BC thông tin tổng hợp về tình hình giải ngân	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD, tỉnh-TP/KV, Loại KH, ngành KT, MDSĐVV, thời hạn cấp TD, quy mô DN, loại dữ liệu (CV, nhận UT) về các dữ liệu SL KH, HĐ, KU; tỷ lệ giải ngân; Tổng dư nợ; Tổng nợ xấu; nợ nhóm 2; Số tiền PS giải ngân các kỳ; tăng/giảm...	Tháng/Quý/Năm
38	BC thông tin tổng hợp về tình hình trả nợ	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD, tỉnh-TP/KV, Loại KH, ngành KT, MDSĐVV, thời hạn cấp TD, quy mô DN, loại dữ liệu (CV, nhận UT) về các dữ liệu SL KH, HĐ, KU; tỷ lệ trả nợ; Tổng dư nợ; Tổng nợ xấu; nợ nhóm 2; Số tiền PS trả nợ các kỳ; tăng/giảm...	Tháng/Quý/Năm
39	BC Top KH giải ngân	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD; tỉnh-TP/KV; Loại KH; Ngành KT; MDSĐVV; Thời hạn cấp TD; Quy mô DN; khoảng giải ngân; Loại dữ liệu (CV/NUT) đưa ra các thông tin về số tiền giải ngân trong tháng, tổng dư nợ, hạn mức, tỷ lệ, nợ xấu, nợ nhóm 2, số HĐ, số KU, mã loại phương thức CV...	Tháng/Quý/Năm
40	Top 50-100 KH trả nợ thuộc dữ liệu cho vay/nhận UT	Top KH trả nợ theo các chiều: TCTD/CNTCTD; tỉnh-TP/KV; Loại KH; Ngành KT; MDSĐVV; Thời hạn cấp TD; Quy mô DN; khoảng trả nợ đối với dữ liệu cho vay, nhận ủy thác	Tháng/Quý/Năm

STT	Tên BC	Mô tả	Tần suất
41	BC nhóm KH liên quan (nguồn lấy từ TT15 và kho XHTD)	Cung cấp thông tin về 1 KH hoặc 1 DS KH (tối đa xx KH) về thông tin KH gốc và Thông tin về KH liên quan (dư nợ, chỉ tiêu bổ sung, TSĐB, chỉ tiêu tài chính...)	Tháng
42	BC top 50-100 KH nợ xấu phát sinh	Cung cấp thông tin chi tiết top KH theo các chiều TCTD; Tỉnh-TP/KV; MDSDVV; Ngành cấp 1; Loại KH về các thông tin Dư nợ, Nợ xấu, nhóm 3-4-5; Giá trị TSĐB	Tháng
43	BC kiểm soát Nợ tiềm ẩn nợ xấu	BC kiểm soát về các khoản nợ tiềm ẩn nợ xấu (nợ nhóm 2, nợ cơ cấu, dư nợ trái phiếu tiềm ẩn rủi ro); tăng/giảm so với kỳ trước; số lượng khoản vay dịch chuyển...	Tháng
44	BC kiểm soát thông tin thẻ phát sinh nợ quá hạn	Theo các chiều TCTD; Tỉnh-TP/KV với các dữ liệu về phát sinh nợ quá hạn thẻ, KH PS. Từ đó ra top 50-100 KH PS nợ quá hạn thẻ	Tháng
45	BC kiểm soát số liệu phát sinh	BC KS phát sinh đối với các loại dữ liệu: Cho vay/thẻ/trái phiếu/CKNGB về dư nợ, nợ xấu, nợ quá hạn, nợ nhóm 2, nợ XLRR, nợ VAMC	Tháng
46	BC kiểm soát nợ xấu phát sinh	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD; Tỉnh-TP/KV; MDSDVV; Ngành cấp 1; Loại tiền; Mã loại bảo đảm; Loại KH về các loại dữ liệu Số lượng KH PS; Nợ xấu; giá trị TSĐB; một số lĩnh vực nhạy cảm	Tháng
47	BC kiểm soát KH chuyển nhóm nợ	BC theo các chiều TCTD; tỉnh-TP/KV; MDSDVV; Ngành KT; Loại hình tổ chức về SL KH chuyển nhóm từ 1-2; 1-5; 1,2-3,4,5; 3-1; 4,5 sang 1,2; Nội bảng - ngoại bảng; ngoại bảng - xuất toán... Đồng thời cung cấp chi tiết top KH dịch chuyển lớn nhất hoặc theo mức dư nợ	Tháng
48	BC kiểm soát dư nợ trái phiếu của KH	Theo mã CIC của KH có dư nợ TP sắp đến hạn thanh toán tháng liền sau (033) và KH có dư nợ TP phát sinh trong kỳ (034) theo các chiều TCTD; Tỉnh-TP/KV; Mục đích phát hành TP	Tháng
49	Cục QLGS_Top 100 KH có dư nợ lớn nhất tại TCTD	Thông tin về dư nợ và TSĐB top 100 KH theo từng TCTD	Tháng

STT	Tên BC	Mô tả	Tần suất
50	BC KH có quan hệ với nhiều TCTD	BC chi tiết KH quan hệ nhiều TCTD gồm các thông tin số lượng TCTD/CNTCTD quan hệ; Tổng dư nợ, nợ nhóm 2, nợ xấu; tổng giá trị TSDB; dư nợ lớn nhất tại TCTD của KH; nợ nhóm 2 lớn nhất; nợ xấu lớn nhất...	Tháng
51	Top 50/100 KH có nợ nhóm 2 cao nhất	Top 50-100 KH có nợ nhóm 2 cao nhất theo các chiều TCTD/CNTCTD; tỉnh-TP/KV; Loại KH; MDSDVV	Tháng
52	Top 50-100 KH có tổng cấp TD; tổng dư nợ; nợ xấu lớn nhất	Theo các chiều: TCTD/CNTCTD; Tỉnh-TP/KV; Loại KH; MDSDVV; Loại hình tổ chức; Ngành KT; Khoảng dư nợ	Tháng
53	BC kiểm soát thông tin tất toán khoản vay trong thời gian tới	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD; Loại KH; MDSDVV; ngành KT; Loại hình tổ chức về các khoản tất toán trong 1-2-3 tháng tiếp theo số lượng KH, dư nợ, nợ xấu	Tháng
54	BC kiểm soát KH có nhiều nhóm nợ	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD; tỉnh-TP/KV; mức dư nợ về các thông tin Tổng SL KH có 2-3-4-5 nhóm nợ theo loại KH tại cùng 1 hoặc nhiều CTTD	Tháng
55	BC kiểm soát TCTD có nợ quá hạn tăng liên tiếp trong 3 tháng	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD; tỉnh-TP/KV; MDSDVV; Ngành KT; Loại cảnh báo thông tin về Tổng nợ kỳ T/T-1/T-2, nợ xấu kỳ T/T-1/T-2; tỷ lệ; nợ nhóm 2 kỳ T/T-1/T-2	Tháng
56	BC thông tin liên quan nhóm nợ tự phân loại và nhóm nợ theo CIC	BC tình hình giữa nhóm nợ tự phân loại và nhóm nợ theo CIC theo các chiều TCTD/CNTCTD; tỉnh-TP/KV; top; loại dữ liệu Gồm BCTH và chi tiết; số liệu chênh lệch...	Tháng
57	BC kiểm soát chi tiết KH đã sử dụng dự phòng hoặc bán VAMC nhưng còn dư nợ nội bảng	BC cung cấp thông tin về DS KH đồng thời có Nợ đã XLRR hoặc đã bán VAMC và nợ nội bảng, thông tin nhóm nợ, mã TCTD khác còn dư nợ...	Tháng
58	BC kiểm soát KH có dấu hiệu đảo nợ	BC cung cấp thông tin KH, KHLQ về ngày trả nợ, số tiền PS trả nợ, ngày giải ngân, số tiền PS giải ngân, ngày TCTD mua, đầu tư TP, giá trị TP theo 3 loại cảnh báo	Tháng

STT	Tên BC	Mô tả	Tần suất
59	BC kiểm soát tình hình giảm nợ xấu nhưng tăng nợ XLRR + xuất toán	BC chi tiết KH theo các mức giảm dư nợ nhưng tăng tương ứng thông tin về tổng dư nợ, nợ xấu kỳ trước/kỳ này, nợ XLRR kỳ trước/kỳ này; nợ xuất toán kỳ trước/kỳ này; nợ xấu giảm so với kỳ trước; nợ XLRR tăng so với kỳ trước...	Tháng
60	BC kiểm soát chênh lệch giữa lãi suất hiện tại (thả nổi) và lãi suất đầu kỳ	Lọc ra chi tiết KH có chênh lệch giữa lãi suất hiện tại và lãi suất đầu kỳ theo 1 mức chênh lệch do người dùng chọn	Tháng
61	BC top/mức KH - TTQL	BC top/mức KH - TTQL theo nhiều chiều và nhiều loại dữ liệu	Tháng
62	Báo cáo dịch chuyển nhóm nợ (transition matrix by loan group)	Báo cáo phản ánh sự dịch chuyển trạng thái nhóm nợ của khách hàng và khoản vay theo thời gian, thể hiện dòng chảy giữa các nhóm nợ và mức độ thay đổi chất lượng tín dụng.	Tháng
63	Báo cáo tập trung tín dụng theo danh mục	Báo cáo cung cấp cái nhìn tổng thể về mức độ tập trung dư nợ tín dụng, phản ánh cấu trúc phân bổ dư nợ theo khách hàng	Tháng
64	BC tổng hợp lãi suất (cuối tháng/PS)	BC tổng hợp lãi suất cuối tháng/phát sinh theo các chiều TCTD; tình-TP/KV; Thời hạn cấp TD; MDSĐVV; Ngành KT; Loại tiền... về thông tin dư nợ, lãi suất bình quân	Tháng
65	BC chi tiết KH có mức LS cao hoặc tăng/giảm LS	BC lãi suất của KH từ mức xx % trở lên, KH tăng giảm lãi suất theo tỷ lệ xx % theo các chiều TCTD/CNTCTD; tình-TP/KV; Loại KH; Loại BC (PS, cuối tháng); MDSĐVV; ngành cấp 1	Tháng
66	BC thông tin về Nợ XLRR và xuất toán	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD; tình-TP/KV; Top CN TCTD; Top KH; Loại KH về SL KH xuất toán, nợ XLRR; số lượng HĐ; Dư nợ xuất toán, XLRR; Tăng/giảm... và các card thông tin phục vụ quản lý điều hành	Tháng
67	BC tổng hợp dư nợ nhận ủy thác	Theo các chiều TCTD/CNTCTD; Tình-TP/KV; Trạng thái TSĐB; Loại KH; Thời hạn cấp TD; Hình thức cấp TD; phương thức cấp TD; MDSĐVV; Ngành KT với dữ liệu số lượng KH,	Tháng

STT	Tên BC	Mô tả	Tần suất
		HĐ, KU, dư nợ, lãi suất, chậm trả, so sánh kỳ trước, cùng kỳ, cuối năm trước...	
68	Báo cáo tình hình phát sinh quá hạn	Báo cáo tình hình phát sinh nợ quá hạn tại TCTD	Tháng
69	BC tổng hợp SL KH tại QTDND/CNNHHTX có nhóm nợ cao hơn tại TCTD khác (R18)	BC theo các chiều Tỉnh-TP/KV dư nợ theo các nhóm 1-2-3-4-5 tại QTDND/ CNNHHTX; dư nợ theo các nhóm tại TCTD cao hơn; SL KH tại QTDND/ CNNHHTX có nhóm cao hơn tại TCTD khác	Tháng
70	BC DS KH vay tại QTDND có PS nợ xấu tại TCTD khác	BC chi tiết KH theo từng tỉnh-TP/KV các thông tin về mã QTDND; tên QTDND, thông tin KH tại Quỹ dư nợ, nợ xấu, tổng dư nợ quỹ, nợ xấu tại TCTD khác - nhóm 3/4/5	Tháng
71	BC KH có dư nợ tại NHHTX/ QTDND và có nhóm nợ cao hơn tại TCTD khác (R18)	BC chi tiết KH với thông tin Dư nợ, nhóm nợ tại NHHTX/ QTDND; Nhóm nợ cao nhất tại TCTD khác; Mã - tên TCTD khác	Tháng
72	BC thành viên của QTDND vay tại QTDND và TCTD khác	BC thông tin KH là thành viên của Quỹ có dư nợ tại Quỹ đồng thời vay tại TCTD khác về dư nợ, nhóm nợ, tổng dư nợ tại TCTD khác; SL TCTD quan hệ; Tổng quá hạn TCTD khác	Tháng
73	BC thông tin KH phải điều chỉnh theo R18	BC cung cấp số liệu về tổng số KH, tổng dư nợ, tỉ lệ nợ xấu, tổng số KH phải điều chỉnh, tổng dư nợ phải điều chỉnh, tỷ lệ nợ xấu sau điều chỉnh và tỷ lệ nợ xấu tăng giảm sau điều chỉnh tại các TCTD	Tháng
74	Báo cáo tổng quan số lượng khách hàng	BC SL KH theo các chiều TCTD; tỉnh-TP-KV; ngành KT cấp 1-2-3; MDSVVV; mức dư nợ của KU; mức dư nợ của KH; Độ tuổi; mức lãi suất của KU; giới tính; quy mô	Tháng
75	BC số lượng KH theo một số chiều 1	BC SL KH theo các chiều khác BC02 như: Giới tính; Loại KH CN/PN; Quy mô DN; Loại hình tổ chức; Có/không TSDB; Có dư nợ trong vòng xx tháng; Mức lãi suất của KH.	Tháng

STT	Tên BC	Mô tả	Tần suất
76	BC số lượng KH theo một số chiều 2	BC SL KH theo các chiều khác BC02, BC02_C như: Ngành KT cấp 1-2-3; MDSDVV; Loại hình tổ chức; Hình thức cấp TD; mức dư nợ của KH; Có/Không có TSĐB	Tháng
77	Số lượng KH CN/DNNVV có dư nợ trong 12 tháng qua theo tỉnh-Tp/theo TCTD	SLKH và dư nợ CN/DNNVV trong 12 tháng theo Tỉnh-TP; theo TCTD	Năm
78	SL KH CN có thông tin về lịch sử TD theo tỉnh-TP/theo TCTD	SL KH CN có thông tin về lịch sử TD phân theo giới tính Nam/Nữ theo tỉnh-TP/theo TCTD	Năm
79	Số lượng người trưởng thành có khoản vay quá hạn; có thẻ tín dụng; đã sử dụng thẻ tín dụng trong 12 tháng	Số lượng người trưởng thành có khoản vay quá hạn; có thẻ tín dụng; đã sử dụng thẻ tín dụng trong 12 tháng theo giới tính, độ tuổi	Năm
80	BC thông tin thẻ TD	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD; tỉnh-TP/KV về số lượng thẻ, số lượng KH có dư nợ thẻ, số lượng thẻ đóng, thẻ có nợ xấu, dư nợ thẻ, số tiền phải thanh toán, đã thanh toán, quá hạn, dự phòng, nợ xấu, tỷ lệ nợ xấu...	Tháng
81	BC thông tin KH có thẻ tại nhiều TCTD	BC tổng hợp và chi tiết. BC tổng hợp theo các chiều Tỉnh-TP/KV; mức quan tâm SL thẻ, Số TCTD mở thẻ; Tổng DN thẻ; Nợ nhóm 2; Tổng nợ xấu thẻ; Tổng SK KH > 2/3/4 thẻ tại 2/3 TCTD...BC chi tiết KH cụ thể	Tháng
82	BC tổng hợp dư nợ theo mục đích vay tiêu dùng	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD/Khối TCTD; Tỉnh-TP/KV; Độ tuổi; Giới tính; mục đích vay TD về các loại dữ liệu Tổng dư nợ, Số lượng KH, Tỷ trọng cho vay tiêu dùng, nợ xấu, lãi suất, Số lượng HĐ, KU cho vay tiêu dùng...	Tháng
83	BC thông tin tổng hợp về trái phiếu	BC theo các chiều TCTD; Tỉnh-TP/KV; Mục đích phát hành TP; Nhóm nợ; Nhóm nợ tham chiếu; Trạng thái TSĐB; Loại TP; Loại dữ liệu về thông tin số lượng KH, số lượng HĐ, số lượng mã TP, Laiz suất, Mệnh giá, Giá gốc, Lãi chưa thu, dự phòng, so sánh các kỳ...	Tháng



STT	Tên BC	Mô tả	Tần suất
84	BC thông tin tổng hợp về trích lập dự phòng	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD; tỉnh-TP/KV về Tổng số KH; dư nợ; Tổng nợ xấu; tỷ lệ tăng/giảm; Tổng nợ nhóm 2; dự phòng cụ thể; tỷ lệ tăng/giảm; dự phòng chung...	Tháng
85	BC thông tin tổng hợp về trích lập DPRR cuối quý	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD; tỉnh-TP/KV; Loại dữ liệu; Loại dự phòng về Tổng số KH, Tổng dư nợ, DP chung kỳ này/kỳ trước; tăng/giảm; DP cụ thể; nhóm 1-2-3-4-5; tăng/giảm; tỷ lệ DP...	Quý
86	Báo cáo bao phủ dự phòng rủi ro tín dụng	Báo cáo phản ánh mức độ trích lập dự phòng so với nợ xấu nhằm đánh giá khả năng bù đắp rủi ro tín dụng và mức độ an toàn tài chính của TCTD theo thời gian.	Tháng
87	BC top KH vay vốn trong/ngoài tỉnh	Top 10-50-100 KH vay tại tỉnh, trong/ngoài tỉnh với các dữ liệu dư nợ, nợ xấu, mã loại TSĐB, giá trị TSĐB, ngành KT, Loại KH	Tháng
88	BC thông tin tổng hợp tình hình KH vay vốn trong và ngoài tỉnh	BC theo các chiều TCTD/tỉnh-TP/KV; ngành cấp 1; MDSDVV; Loại hình tổ chức về các thông tin KH của tỉnh, ngoài tỉnh vay trong tỉnh, trong tỉnh vay ngoài tỉnh theo dư nợ, nợ xấu, SL KH; tỷ trọng...	Tháng
89	BC dư nợ cho vay theo loại đảm bảo cấp TD	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD; tỉnh-TP/KV; Loại TSĐB; Loại bảo đảm không sử dụng tài sản về các loại dữ liệu giá trị TSĐB; Số HĐ được bảo đảm; Dư nợ, nợ xấu được bảo đảm...	Tháng
90	BC thông tin tổng hợp về KH không có TSĐB	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD; Loại KH; Loại hình tổ chức; Nhóm nợ; Khoảng dư nợ; Ngành KT về dữ liệu Tổng số KH không có TSĐB1 tỷ lệ; dư nợ, nợ xấu của KH CN/DN không có TSĐB; tổng số HĐ, khoản vay không có TSĐB...	Tháng
91	BC thông tin TSĐB theo ngành kinh tế	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD; tỉnh-TP/KV; Ngành KT về tổng dư nợ có TSĐB; dư nợ theo ngành KT; Mã ngành KT; Tổng giá trị TSĐB; tỷ lệ TSĐB/Dư nợ; Tỷ trọng dư nợ ngành/Tổng dư nợ	Tháng

STT	Tên BC	Mô tả	Tần suất
92	BC phân bổ giá trị TSĐB theo loại TSĐB	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD; tình-TP/KV về từng loại mã loại TSĐB, tên; Tổng giá trị TSĐB; tỷ trọng; tổng giá trị khấu trừ; tỷ lệ khấu trừ	Tháng
93	BC chi tiết KH chung tài sản đảm bảo	BC chi tiết đến KH hoặc DS KH về các thông tin liên quan dư nợ, TSĐB, nhóm nợ, thông tin về KH được bảo đảm, thông tin về chủ sở hữu của các mã bảo đảm TD chung trong toàn hệ thống	Tháng
94	BC Top KH dư nợ lớn có độ an toàn thấp theo TSĐB	BC top KH tỷ lệ dư nợ/giá trị ròng theo các chiều TCTC/CNTCTD; tình-TP/KV các thông tin về KH; tổng giá trị; giá trị bảo đảm khoản vay; ngày định giá; giá trị khấu trừ; giá trị ròng; tổng dư nợ; tỷ lệ dư nợ/giá trị ròng	Tháng
95	BC thông tin về TSĐB là Dự án	BC cung cấp thông tin chi tiết dự án với các thông tin về chủ đầu tư, tên dự án, vị trí dự án, giấy phép, tổng giá trị bảo đảm, thời hạn dự án, mô tả dự án, TCTD có dư nợ, mã CIC của KH được đảm bảo bằng dự án...	Tháng
96	BC thông tin về TSĐB là Quyền sử dụng đất	BC cung cấp thông tin chi tiết về QSD đất làm TSĐB với các thông tin giấy chứng nhận QSD đất, mô tả, địa chỉ, giá trị bảo đảm, giá trị bảo đảm cho khoản vay, mã CIC và thông tin KH đảm bảo khoản vay, dư nợ, nợ xấu...	Tháng
97	BC TCTD nhận TSĐB chung	BC chi tiết KH chung TCĐB về mã CN TCTD - tên CN chung tài sản, mã KH - tên KH chung tài sản; dư nợ; nợ xấu; tổng giá trị bảo đảm...	Tháng
98	Báo cáo tổng quan về Tài sản đảm bảo	Báo cáo cung cấp cái nhìn tổng quan về mức độ bao phủ của tài sản đảm bảo đối với nợ xấu theo thời gian và từng TCTD.	Tháng/Quý/Năm
99	Top CN TCTD theo dư nợ lớn nhất, tỷ trọng	Top CN TCTD theo dư nợ lớn nhất theo các chiều TCTD/CNTCTD; tình -TP-KV; Loại KH; MDSĐVV; ngành KT cấp 1; Loại hình tổ chức. Đánh giá tỷ trọng	Tháng

STT	Tên BC	Mô tả	Tần suất
100	BC Top TCTD/CN TCTD theo dư nợ/nợ xấu/tỷ lệ nợ xấu/tỷ lệ nợ nhóm 2	Chi tiêu chọn Top: Tổng dư nợ/Tổng nợ xấu/Tỷ lệ nợ xấu/Tỷ lệ nợ nhóm 2 trên tổng dư nợ	Tháng
101	BC tổng hợp theo hình thức cấp TD	BC tổng hợp theo hình thức cấp TD theo các chiều: TCTD/CNTCTD; Tỉnh-TP/KV; Khối dữ liệu cho vay, nhận UT.	Tháng
102	BC thông tin TD tổng hợp toàn hệ thống; tỉnh-TP/KV	Cung cấp các thông tin về dư nợ, nợ xấu, tỷ lệ nợ xấu, tỷ lệ nợ nhóm 2, dư nợ theo thời hạn cấp TD, tỷ trọng dư nợ BĐS/chứng khoán/Trái phiếu; so sánh với kỳ trước, cuối năm, cùng kỳ	Tháng
103	BC TTTD theo ngành kinh tế	BC TTTD theo ngành kinh tế theo các chiều TCTD/CNTCTD; tỉnh-TP/KV về các loại dữ liệu, nợ xấu, TSĐB, dự phòng...	Tháng
104	BC TTTD theo ngành kinh doanh chính	BC TTTD theo ngành kinh doanh chính theo các chiều TCTD/CNTCTD/khối TCTD; tỉnh-TP/KV về các loại dữ liệu, dư nợ cấp tín dụng ngắn, trung dài hạn theo loại tiền, tổng dư nợ, nợ xấu, doanh số...	Tháng
105	BC TTTD dụng theo mục đích vay	BC TTTD theo MDSĐVV theo các chiều TCTD/CNTCTD; tỉnh-TP/KV; Cư trú; Loại KH về các loại dữ liệu, nợ xấu, TSĐB, giải ngân - trả nợ...	Tháng
106	BC TTTD theo hình thức cấp TD và theo phương thức cho vay	BC TTTD theo các chiều TCTD/CNTCTD; tỉnh-TP/KV về các loại dữ liệu, nợ xấu, TSĐB, dự phòng...	Tháng
107	BC dư nợ MDSĐVV; Hình thức cấp TD theo từng nhóm nợ (tách được 208)	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD/Khối TCTD; tỉnh-TP/KV; MDSĐVV; Hình thức cấp TD; Loại tiền với dư nợ theo từng nhóm nợ (tách được 208 và TCTD)	Tháng
108	BC thông tin tổng hợp dư nợ cho vay theo kì hạn vay	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD; Tỉnh-TP/KV; thời hạn cấp TD; Hình thức cấp TD; phương thức CV về các thông tin SL KH; tổng dư nợ; Nhóm 1-2-3-4-5; tổng nợ xấu; tỷ lệ nợ xấu; lãi suất; dự phòng; giá trị TSĐB...	Tháng

STT	Tên BC	Mô tả	Tần suất
109	BC về hạn mức cấp TD	BC về hạn mức cấp TD (CV, thẻ), tình trạng sử dụng hạn mức cấp TD theo các chiều TCTD/CNTCTD; Tỉnh-Tp/KV; Loại KH; Ngành cấp 1; MDSĐVV	Tháng
110	BC dư nợ theo thời hạn còn lại của khoản vay	BC theo các chiều: TCTD/CNTCTD/Khối TCTD; Tỉnh-TP/KV; MDSĐVV; Loại tiền; Hình thức cấp TD; Thời hạn cấp TD; Ngành cấp 1 theo các loại dư nợ có thời hạn còn lại dưới 1 tháng; 1-2; 3-6; 6-12; 12-24; trên 24 và lãi suất tương ứng	Tháng
111	Phân tích quy mô, hoạt động tín dụng	Báo cáo cung cấp cái nhìn tổng quan về hoạt động tín dụng, mức độ sử dụng hạn mức	Tháng
112	Phân tích lũy kế theo kỳ	Báo cáo thể hiện số dư nợ lũy kế theo tháng, quý, năm hoặc từ khi khoản vay/khách hàng hình thành	Tháng
113	Phân tích so sánh theo kì	Báo cáo so sánh các chỉ tiêu tín dụng trọng yếu với tháng trước, quý trước, năm trước để xác định được biến động	Tháng
114	Phân tích giá trị trung bình trong kì (tháng, quý, năm)	Báo cáo tính toán giá trị trung bình trong kì của các chỉ tiêu tín dụng trọng yếu (TB tháng, TB Quý, TB năm)	Tháng/Quý
115	Báo cáo phân tích dư nợ và lãi phải thu	Báo cáo cung cấp cái nhìn tổng thể và chi tiết về quy mô dư nợ, dư nợ nhóm 1 và lãi phải thu nội bảng tại thời điểm báo cáo	Tháng/Quý/Năm
116	Báo cáo phân tích theo tuổi của khoản vay (vintage analysis), tỉ trọng dư nợ, nợ xấu theo các khoảng dư nợ,	Báo cáo phân tích hiệu quả, chất lượng rủi ro của khoản vay theo thời điểm bắt đầu, đặc điểm khoản vay, Theo dõi sự thay đổi của dư nợ, nợ xấu, hành vi trả nợ theo thời gian tồn tại của khoản vay	Quý/Năm
117	BC thông tin tổng hợp về VAMC	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD/Khối TCTD; tỉnh-TP/KV; Loại KH; Loại giao dịch về SL KH, mã TP phát hành trong kỳ, đáo hạn kỳ tới; SL HĐ; Mệnh giá; Dư nợ; tăng/giảm so với các kỳ...	Tháng

STT	Tên BC	Mô tả	Tần suất
118	BC thông tin vay, trả nợ nước ngoài	BC tổng hợp, chi tiết về KH vay, trả nợ nước ngoài theo các chiều NH cung ứng, hình thức vay, bên đi vay, loại, Loại chi tiết, loại hình bên cho vay, Quốc gia bên cho vay về các thông tin vay, trả nợ nước ngoài	Tháng
119	Tổng hợp tình hình QHTD của các DN có tổng mức cấp TD $\geq$ 500 tỷ đồng (VTD7.1)	Biểu lấy: - Tập đoàn, Tổng Cty NN có tổng mức cấp TD của Tập đoàn, Tcty mẹ và các công ty con $\geq$ 500 tỷ - DN khác có mức cấp TD $\geq$ 500 tỷ	Tháng
120	Tổng hợp tình hình QHTD của các KH cần quan tâm (VTD7.2)	Biểu lấy: Các thông tin về cấp TD, TSĐB, mục đích, dự phòng... của KH/DS KH cần quan tâm	Tháng
121	Báo cáo Cây quan hệ	Cung cấp cây quan hệ của Tập đoàn, Tổng Công ty, và các DN liên quan đến ban lãnh đạo của Tập Đoàn, Tổng Công Ty đó	Khi phát sinh nhu cầu
122	Báo cáo Trung bình ngành	Cung cấp thông tin Trung Bình của các ngành dựa trên các chỉ tiêu được thiết lập từ báo cáo tài chính	Khi phát sinh nhu cầu
123	BC thông tin tổng hợp về tình hình xử lý nợ xấu	BC theo các chiều TCTD/CNTCTD/Khối; Tỉnh-TP/KV; Ngành KT; Loại hình tổ chức; Hình thức xử lý nợ; khoảng dư nợ về các dữ liệu Tổng nợ xấu được xử lý lũy kế từ đầu năm; tổng nợ xấu được xử lý trong kỳ; nợ xấu được xử lý trong kỳ theo các hình thức xử lý nợ xấu	Tháng
124	Báo cáo quản lý và xử lý nợ xấu	Báo cáo quá trình quản lý và xử lý nợ xấu để phát hiện ngân hàng trì hoãn xử lý rủi ro hoặc xử lý rủi ro nhanh hơn bình thường để giấu lợi nhuận	Tháng/Quý

E