

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: 272 /TTTD-QLĐT

Hà Nội, ngày 12 tháng 02 năm 2026

V/v mời báo giá Xây dựng hệ thống mô phỏng
điểm tín dụng trên cổng thông tin kết nối khách
hàng vay

Kính gửi:

Trung tâm Thông tin tín dụng Quốc gia Việt Nam (CIC) có kế hoạch xây dựng hệ thống mô phỏng điểm tín dụng. 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 24/02/2026. Báo giá có hiệu lực tối thiểu 60 ngày.

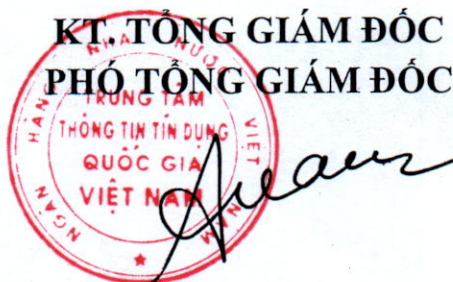
Xin trân trọng cảm ơn./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- P.NCPT, P.TCKT (Đề đăng tải);
- Lưu VT, QLĐT.VTVANH.

Gửi kèm:

- Yêu cầu kỹ thuật.



Lê Anh Tuấn



YÊU CẦU KỸ THUẬT

(Kèm theo công văn mời báo giá số 272 /TTTD-QLĐT ngày 12 /02/2026)

I. GIỚI THIỆU CHUNG

- Xây dựng hệ thống mô phỏng điểm tín dụng trên cổng thông tin kết nối khách hàng vay;
- Địa điểm thực hiện: Trung tâm Thông tin tín dụng Quốc gia Việt Nam
- Nội dung, quy mô: Cung cấp hệ thống mô phỏng điểm tín dụng người dùng trên Cổng thông tin kết nối khách hàng vay (Cổng M5)
- Thời gian thực hiện: 06 tháng

II. MỤC TIÊU CÔNG VIỆC

- Xây dựng hệ thống giả lập điểm tín dụng trên cơ sở nền tảng hệ thống chấm điểm tín dụng hiện có của CIC, cho phép khách hàng mô phỏng thay đổi điểm tín dụng của họ theo thời gian thực khi khách hàng thay đổi hành vi (trả nợ đúng hạn, giảm dư nợ, mở/đóng thẻ, ...), đưa ra lộ trình cải thiện cho khách hàng về những việc cần làm, tác động dự kiến, thời gian đạt và đồng thời giúp khách hàng theo dõi tiến độ, cảnh báo rủi ro (việc chậm trả,...), giải thích vì sao điểm lên/xuống, dự đoán tác động của các quyết định tài chính khác nhau lên điểm tín dụng, từ đó giúp khách hàng có thể tiếp cận được với nhiều sản phẩm tài chính trên thị trường.

- Hỗ trợ rà soát các chỉ tiêu thông tin, giải thích điểm tín dụng hiện tại và dự đoán điểm tín dụng ước tính của khách hàng, từ đó nâng cao chất lượng tư vấn và trải nghiệm của khách hàng.

III. TÍNH NĂNG CỦA HỆ THỐNG

- Bảng điểm tín dụng hiện tại + xu hướng.
- Mô phỏng điểm tín dụng tức thời + ghi lại lịch sử.
- Kế hoạch cải thiện cá nhân hóa: các việc cụ thể, ước lượng điểm tăng và thời gian dự kiến hoàn thành mục tiêu ETA.
- Nhắc hạn trả, cảnh báo rủi ro (push/SMS/email).
- Giải thích điểm + thư viện kiến thức hành vi tín dụng.
- Lịch sử thay đổi và nhật ký (audit, compliance-ready).
- Xây dựng API tra cứu/đề xuất hành vi (có consent).

IV. YÊU CẦU NGHIỆP VỤ ĐỐI VỚI MÔ PHỎNG ĐIỂM TÍN DỤNG

	Tên hạng mục	Yêu cầu tối thiểu
I	Xây dựng mô hình mô phỏng điểm	
1	Phân tích hiện trạng dữ liệu, quy trình hiện	Nghiên cứu quy trình quản lý và chấm điểm tín dụng thể nhân CB2.0: - Tìm hiểu về cấu trúc và phương pháp xử lý thông tin tín dụng. - Đánh giá các quy trình nghiệp vụ hiện có liên quan đến tính toán điểm tín dụng.

	tại	- Xác định các điểm mạnh, điểm yếu trong quy trình hiện tại - Đưa ra các đề xuất cải thiện nhằm tối ưu hóa quy trình khi triển khai hệ thống mới. - Đề xuất các khuyến nghị chi tiết liên quan tới mô phỏng điểm tín dụng. - Khuyến nghị các chỉ tiêu có ý nghĩa sử dụng trong mô hình khi dữ liệu theo Thông tư 15 đủ chiều dài lịch sử.
2	Thiết kế kịch bản mô phỏng	- Phân tích, xác định các chỉ tiêu để xây dựng các kịch bản mô phỏng. - Xác định các kịch bản mô phỏng dựa trên yêu cầu và dữ liệu thực tế. - Thiết lập các quy tắc và điều kiện cho từng kịch bản. - Xây dựng thư viện kiến thức hành vi tín dụng, các kế hoạch cá nhân hóa cho từng hành vi. - Đảm bảo rằng các kịch bản mô phỏng là những tính toán logic về những thay đổi điểm tín dụng của khách hàng, có thể tái hiện một cách trung thực các tình huống thực tế mà hệ thống cần xử lý. - KH mô phỏng được các thay đổi trong điểm tín dụng của họ theo thời gian thực. - Phân biệt các yếu tố tác động tích cực và tiêu cực. - Đưa ra các kế hoạch cải thiện điểm phù hợp với từng lựa chọn của KH, ước lượng điểm tăng và thời gian dự kiến hoàn thành mục tiêu ETA. - Khuyến nghị cải thiện điểm tín dụng phù hợp với tình trạng hiện tại của khách hàng. - Cán bộ CIC có khả năng trả lời được các câu hỏi của KH về điểm hiện tại và các điểm mô phỏng của KH. - Đưa ra được kịch bản tối ưu nhất cho khách hàng. - Xây dựng khung kiểm định kết quả mô phỏng, các dấu hiệu cảnh báo cần xem xét lại kịch bản mô phỏng
3	Nguyên tắc mô phỏng điểm tín dụng	- Nguyên tắc về dữ liệu đầu vào: Việc mô phỏng điểm tín dụng được thực hiện trên cơ sở dữ liệu tín dụng hiện tại đang được quản lý tại hệ thống CIC và dữ liệu giả định do người dùng lựa chọn trong phạm vi các yếu tố được hệ thống cho phép. - Nguyên tắc về phạm vi mô phỏng: Hệ thống chỉ cho phép mô phỏng đối với các yếu tố tín dụng đã được xác định trong kịch bản mô phỏng. - Nguyên tắc về kết quả mô phỏng: Kết quả mô phỏng được trả về dưới dạng khoảng điểm (dải điểm) nhằm phản ánh xu hướng tăng/giảm của điểm tín dụng trong tương lai. - Nguyên tắc về giới hạn sử dụng: Để đảm bảo hiệu năng hệ thống và tránh lạm dụng dịch vụ mỗi khách hàng được phép thực hiện tối đa

		10 lần mô phỏng/ngày.
4	Thiết kế cấu trúc dữ liệu mô phỏng	- Xác định các yếu tố dữ liệu cần thiết cho việc mô phỏng - Thiết kế mô hình dữ liệu mô phỏng chi tiết nhằm: + Thể hiện rõ nguồn dữ liệu, luồng dữ liệu, các tầng xử lý và đích đến, hướng giao tiếp, hình thức trao đổi dữ liệu, cơ chế đồng bộ, tiêu chuẩn bảo mật. + Đảm bảo lưu trữ đầy đủ dữ liệu và tối ưu dung lượng lưu trữ để phục vụ quá trình mô phỏng điểm tin dụng và hiệu chỉnh lại mô hình mô phỏng phù hợp. + Tối ưu truy vấn, dễ bảo trì, hiệu suất cao để thực hiện các báo cáo giám sát vận hành, báo cáo phân tích hành vi nâng cao. + Đảm bảo khả năng mở rộng linh hoạt: bổ sung thêm được các bảng dữ liệu, chỉ tiêu (VD tăng thêm chỉ tiêu; bổ sung bảng dữ liệu, ..) - Thiết kế mô hình dữ liệu và bảng, chỉ tiêu: Phải đảm bảo được việc dữ liệu được cập nhật tự động định kỳ từ kho dữ liệu Data Warehouse, từ datamart của CB2.0 (kết quả chấm, chỉ tiêu chấm) và dữ liệu được cập nhật thủ công do khách hàng và cán bộ CIC nhập. Toàn bộ các chỉ tiêu được lưu trong khoảng thời gian từ 3-5 năm. - Thiết kế bảng dữ liệu lưu trữ kết quả mô phỏng (kết quả điểm và kịch bản, kế hoạch đề xuất,) vào datamart sau khi có kết quả mô phỏng. - Mapping dữ liệu: Mô tả và ghép dữ liệu (mapping) từ DWH, datamart CB2.0 sang datamart mô phỏng. - Các quy tắc dữ liệu được xây dựng đối với từng trường, bảng dữ liệu để đảm bảo chất lượng dữ liệu (bao gồm nhưng không hạn chế) các khía cạnh: Tính chính xác, Tính đầy đủ và toàn vẹn, Tính nhất quán, Tính kịp thời, Tính hợp lệ, Tính duy nhất. Dự phòng trường hợp mở rộng trường dữ liệu tại DWH, datamart CB2.0.
5	Thiết kế giao diện người dùng (UI) (web/mobile)	Cung cấp giao diện và công cụ qua WEB và Mobile đã được tối ưu để khách hàng có thể tra cứu điểm tín dụng của mình và tiến hành mô phỏng trên thiết bị di động hoặc máy tính của mình. - Thiết kế giao diện người dùng cho Web, ứng dụng Mobile đảm bảo tính nhất quán và đơn giản, thuận tiện thao tác. - Đảm bảo hiển thị được các thông tin cơ bản - Đảm bảo rằng giao diện đáp ứng đầy đủ các yêu cầu chức năng và thẩm mỹ, cũng như tối ưu cho trải nghiệm người dùng. - Tích hợp các tính năng quan trọng như bảo mật, tương tác người dùng và khả năng có thể mở rộng chỉ tiêu thông tin - Phù hợp với tổng thể giao diện chung và có khả năng tích hợp với sản phẩm hiện có của CIC - Xác định số lượng người dùng tối đa tại cùng một thời điểm

6	Thiết kế và Cung cấp giao diện quản trị (Backend portal) cho cán bộ CIC	Cung cấp giao diện và công cụ hỗ trợ cho cán bộ CIC quản trị hệ thống, giúp họ theo dõi điểm tín dụng thực tế của khách hàng, tư vấn trả lời các câu hỏi của khách hàng về điểm tín dụng và tiến hành mô phỏng điểm dựa trên những thay đổi trong thông tin tín dụng của khách hàng. - Thống kê, quản trị các kết quả mô phỏng của khách hàng, cho phép lọc theo tham số (thời gian, mã CIC). - Hiện thị danh sách mô phỏng, thời gian lưu trữ theo quy định của CIC. - Cho phép hiện thị chi tiết một giao dịch để kiểm tra thông tin, cho phép so sánh kết quả, chỉ tiêu chấm điểm của CB2.0 và kết quả mô phỏng. - Cho phép cán bộ CIC tự tạo bản mô phỏng (để kiểm tra thông tin mô phỏng giống khách hàng) - Quản trị và phân quyền cho cán bộ nhân viên: Cấp tài khoản cho người dùng để có thể đăng nhập vào hệ thống. - Cụ thể hóa một số chức năng quản trị dữ liệu để thuận tiện kiểm tra: hiệu năng của hệ thống, hành vi lựa chọn phổ biến của khách hàng, số lượng KH đang truy cập tốc độ trả kết quả (min, max), tình trạng (dạng bảng dashboard) - Hệ thống cho phép tùy chỉnh một số bước trong quá trình xử lý nghiệp vụ. - Cung cấp các API để kết nối, truy cập các chức năng khác của hệ thống mô phỏng và của CIC.
7	Xây dựng kế hoạch kiểm thử và thực hiện	Kế hoạch kiểm thử được thiết kế để đảm bảo rằng hệ thống hoạt động đúng như yêu cầu đầu vào và đáp ứng tất cả các yêu cầu về chức năng, giao diện. Quá trình này bao gồm và không hạn chế các yêu cầu sau: - Xây dựng kế hoạch thử nghiệm có hệ thống để đánh giá hiệu suất của hệ thống mô phỏng được thiết kế. - Thiết kế các trường hợp kiểm thử (test cases) dựa trên các yêu cầu chức năng và phi chức năng. - Lên lịch trình kiểm tra và phân bổ nguồn lực cần thiết. - Xác định các tiêu chí chấp nhận và các yếu tố rủi ro tiềm ẩn trong quá trình kiểm thử. - Đánh giá khả năng tích hợp của hệ thống mô phỏng với các chức năng khác của CIC. - Thực hiện kiểm thử đảm bảo đầy đủ tình huống CIC thực hiện chấm điểm luồng chính và luồng phụ của 02 tháng gần nhất.
II	Triển khai hệ thống mô phỏng	

1	Cài đặt phần mềm mô phỏng	- Nhà thầu chịu trách nhiệm cài đặt dịch vụ mô phỏng trên web/mobile và Backend portal vào hệ thống M5 - Cài đặt hệ thống R-CLIPS (mô-đun trực tuyến) trên máy chủ riêng biệt kết nối với hệ thống các máy chủ hiện có.
2	Kết nối các hệ thống	1. Nhà thầu xây dựng API kết nối với CSDL lấy thông tin tin dụng của khách hàng để tạo biến mô phỏng cho khách hàng lựa chọn 2. R-CLIPS Online thực hiện tính toán điểm và trả kết quả 3. Sau khi nhận kết quả điểm, hệ thống M5 phản hồi (response) kết quả Thực hiện việc gọi mô phỏng (simulation) từ hệ thống M5 được tóm lược thành 3 bước chính như trên. Quy trình này được thực hiện theo từng khách hàng riêng lẻ (xử lý từng hồ sơ/transaction). - Việc kết nối hệ thống thông qua các API phải đảm bảo hiệu năng, đáp ứng việc trả kết quả tức thời cho KH theo thời gian thực (Real-time). Các chức năng API độc lập phục vụ việc mở rộng dịch vụ của CIC. - Lưu kết quả mô phỏng, các kịch bản mô phỏng và kế hoạch đề xuất cho khách hàng trên M5 Khách hàng được xem 05 kết quả mô phỏng gần nhất
3	Lưu kết quả mô phỏng	- Lưu kết quả mô phỏng: : dải điểm dự kiến, giải thích nguyên nhân tăng/giảm, các kịch bản mô phỏng và kế hoạch đề xuất cho khách hàng trên M5 - Khách hàng được xem 05 kết quả mô phỏng gần nhất
4	Trả kết quả mô phỏng	- Hệ thống trả kết quả mô phỏng cho KH thông qua giao diện Web/Mobile. - Cán bộ CIC có thể kiểm tra kết quả của khách hàng trên Backend portal trên M5
III Yêu cầu chung		
1	Phương pháp luận	- Cung cấp phương pháp luận, các căn cứ lựa chọn chỉ tiêu cho mô hình mô phỏng. - Phương pháp xây dựng các kịch bản và các kế hoạch cá nhân hóa theo từng kịch bản mô phỏng của khách hàng. Các khuyến nghị phải có tính ứng dụng thực tế và có tính logic với các kịch bản lựa chọn. - Đảm bảo kết quả khoảng điểm mô hình mô phỏng đúng điểm thực tế của khách hàng trong tương lai khi khách hàng thực hiện đầy đủ các yếu tố mô phỏng.
2	Nhân sự chủ chốt	Yêu cầu CV chi tiết và xác nhận kinh nghiệm của từng nhân sự chủ chốt: 1. Chuyên gia tư vấn và xây dựng kiểm định hệ thống: số lượng 1-2 người Trình độ: Tốt nghiệp đại học trở lên chuyên ngành Kinh tế/ Tài

		chính/ Thống kê ứng dụng/ Công nghệ thông tin/ Kỹ thuật phần mềm hoặc tương đương, ưu tiên có 1 trong các chứng chỉ: Phân tích dữ liệu; Lập trình SAS... Kinh nghiệm: Có trên 5 năm kinh nghiệm tư vấn cho các tổ chức tài chính trong việc xây dựng và kiểm định hệ mô hình chấm điểm thẻ nhân, mô hình xếp hạng tín dụng doanh nghiệp. Có kinh nghiệm tham gia triển khai các dự án xây dựng mô hình chấm điểm /đo lường rủi ro tín dụng với các vai trò quản lý dự án. Ưu tiên có kinh nghiệm xây dựng mô hình mô phỏng, giả lập 2. Chuyên gia thiết kế cấu trúc dữ liệu, phát triển phần mềm, tích hợp hệ thống: số lượng 2-3 người - Trình độ: Tốt nghiệp đại học trở lên chuyên ngành Thống kê ứng dụng/ Công nghệ thông tin/ Kỹ thuật phần mềm hoặc tương đương. - Kinh nghiệm: Có kinh nghiệm trong lĩnh vực phát triển phần mềm, thiết kế kiến trúc hệ thống Developer (Backend/Frontend/Mobile), triển khai và tích hợp API, kiểm thử phần mềm...
3	Bản quyền	- Đảm bảo bản quyền Rclips Online chuyển giao cho CIC. - Các phần mềm sử dụng cho dự án phải tuân thủ sử dụng bản quyền, không được sử dụng các phần mềm vi phạm bản quyền và đảm bảo hạn cập nhật, hỗ trợ trong thời gian thực hiện hợp đồng dịch vụ. - Phần mềm chức năng bàn giao cho CIC phải đảm bảo được đóng gói ở dạng chuẩn, có khả năng vận hành được với nền tảng/công cụ có sẵn tại CIC.
4	Yêu cầu về an toàn bảo mật và an toàn thông tin	Cam kết bảo mật thông tin về dữ liệu của CIC Cam kết chuyển giao toàn bộ thông tin trong quá trình xây dựng hệ thống, dữ liệu phát sinh cho CIC khi hết hạn hợp đồng hoặc có yêu cầu bằng văn bản của CIC Không được phép tiết lộ cho bất kỳ bên thứ 3 nào khác ngoại trừ yêu cầu của cơ quan có thẩm quyền của nhà nước hoặc được sự đồng ý của CIC
5	Bảo hành	Cam kết hỗ trợ tối thiểu 01 năm kể từ khi bàn giao hệ thống bao gồm việc: vận hành, tư vấn hiệu chỉnh chỉ tiêu, kịch bản mô phỏng và hỗ trợ rà soát, đánh giá kết quả đảm bảo hệ thống hoạt động hiệu quả (trả lời tức thời, hệ thống hoạt động ổn định)
6	Đào tạo	- Đào tạo hướng dẫn cán bộ CIC về sử dụng Web/Mobile và Backend portal. - Đào tạo cán bộ CIC sử dụng Rclips Online. - Đào tạo cán bộ CIC xử lý, thiết kế cấu trúc thông tin, xây dựng kịch bản, lập trình và phát triển module để cán bộ CIC chủ động điều chỉnh module thích ứng với các yêu cầu mới trong tương lai.

		- Đào tạo cán bộ CIC cài đặt theo yêu cầu tại mục II.1 và hướng dẫn vận hành mô hình mô phỏng điểm.
7	Sản phẩm bàn giao	- Tài liệu thiết kế chi tiết hệ thống: Module mô phỏng điểm trên Web/Mobile (M5); Backend Portal; R-CLIPS Online và các API kết nối: R-CLIPS Online, CSDL của CIC, Web/Mobile, Backend Portal - Tại các giai đoạn thực hiện dự án, bàn giao các tài liệu liên quan theo tiến độ. Trước khi kết thúc hợp đồng, bàn giao toàn bộ các code, lập trình, file kết quả trong toàn bộ quá trình. - Các nhóm tài liệu xây dựng mô hình mô phỏng gồm: + Báo cáo đánh giá thực trạng dữ liệu + Bản đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện hoạt động mô phỏng. + Bộ chỉ tiêu mô phỏng; các kịch bản mô phỏng điểm tín dụng; nguyên tắc mô phỏng. + Tài liệu thiết kế hệ thống, mô tả quy trình kết nối các hệ thống. + Báo cáo kết quả kiểm thử: kiểm thử chức năng, kiểm thử tích hợp, kiểm thử hiệu năng. - Tài liệu hướng dẫn đào tạo và nghiệm thu: + Tài liệu hướng dẫn đào tạo mục III.6 + Biên bản nghiệm thu tổng thể dự án - Tài liệu cung cấp bằng cả 02 ngôn ngữ: Tiếng Việt + Tiếng Anh
8	Thời gian thực hiện hợp đồng	Dự kiến 6 tháng

V. ĐẶC TẢ YÊU CẦU KỸ THUẬT HỆ THỐNG MÔ PHỎNG ĐIỂM TÍN DỤNG

1. Mục tiêu

Đặc tả các yêu cầu kỹ thuật cho Hệ thống Mô phỏng điểm tín dụng và bổ sung các yêu cầu tương ứng với Hệ thống CNTT cấp độ 3 theo quy định hiện hành.

2. Phạm vi hệ thống

Hệ thống mô phỏng điểm tín dụng bao gồm các thành phần chính:

- **Frontend:** Module mô phỏng điểm tín dụng trên Web/Mobile (thuộc hệ thống M5);
- **Backend nghiệp vụ:** Dịch vụ điều phối và xử lý mô phỏng;
- **Mô-đun chấm điểm mô phỏng:** R-CLIPS Online (triển khai tách biệt);
- **Hệ thống dữ liệu nguồn:** CB2.0 (DWH/datamart CB2.0);
- **Giao diện quản trị:** Backend Portal cho cán bộ CIC;
- **Các API tích hợp** giữa các hệ thống.

3. Kiến trúc tổng thể

3.1. Nguyên tắc kiến trúc

- Tách biệt mô-đun mô phỏng (R-CLIPS Online) với mô-đun chấm điểm chính thức;
- Không xử lý mô phỏng hàng loạt, chỉ xử lý theo từng yêu cầu của từng khách hàng;
- Không tác động ngược tới logic chấm điểm chính thức của CB2.0;
- Thiết kế theo hướng dễ mở rộng, dễ giám sát và an toàn vận hành.

3.2. Mô hình kết nối logic

- Người dùng (KH/cán bộ CIC) thao tác trên Web/Mobile hoặc Backend Portal;
- Hệ thống M5 tiếp nhận yêu cầu, chuẩn hóa dữ liệu và gọi dịch vụ mô phỏng;
- R-CLIPS Online tiếp nhận dữ liệu đầu vào, thực hiện tính toán mô phỏng và trả kết quả;
- Kết quả được phản hồi cho người dùng và lưu trữ theo quy định.

4. Yêu cầu về dữ liệu

4.1. Nguồn dữ liệu

- Dữ liệu tín dụng được khai thác từ hệ thống CB2.0 (DWH/datamart CB2.0);
- Dữ liệu giả định do khách hàng hoặc cán bộ CIC nhập theo phạm vi cho phép;
- Không yêu cầu xây dựng datamart phân tích riêng cho mô phỏng.

4.2. Cấu trúc dữ liệu mô phỏng

Hệ thống phải thiết kế cấu trúc lưu trữ dữ liệu mô phỏng ở mức kỹ thuật, bao gồm:

- Dữ liệu đầu vào đã tổng hợp tại thời điểm mô phỏng;
- Tham số/kịch bản mô phỏng được lựa chọn;
- Thông tin phiên bản mô hình, kịch bản;
- Kết quả mô phỏng (dải điểm, khuyến nghị, ETA).

Dữ liệu mô phỏng được lưu trữ có thời hạn phục vụ truy vết, hỗ trợ nghiệp vụ và kiểm tra khi cần thiết.

5. Yêu cầu chức năng kỹ thuật

5.1. Chức năng mô phỏng điểm tín dụng

- Hệ thống cho phép khách hàng tra cứu điểm tín dụng hiện tại và xu hướng biến động;
- Cho phép người dùng nhập các kịch bản giả định và thực hiện mô phỏng tức thời.

- Kết quả mô phỏng bao gồm: dải điểm dự kiến, giải thích nguyên nhân tăng/giảm, ETA đạt mục tiêu và khuyến nghị hành vi.

- Ghi nhận và lưu lịch sử các kịch bản mô phỏng của khách hàng theo quy định.

5.2. Hỗ trợ tư vấn và quản trị

- Cung cấp chức năng cho cán bộ CIC tra cứu điểm tín dụng, lịch sử mô phỏng và hỗ trợ giải thích cho khách hàng.

- Cho phép cán bộ CIC tạo và kiểm tra các kịch bản mô phỏng phục vụ công tác tư vấn.

- Hệ thống có chức năng logging và audit, phục vụ kiểm tra, giám sát và tuân thủ.

6. Yêu cầu hiệu năng và khả dụng

- Hệ thống đáp ứng xử lý theo thời gian thực đối với các yêu cầu mô phỏng.

- Chỉ tiêu hiệu năng tham chiếu:

- + Thời gian đáp ứng API $\leq 300\text{ms}$;

- + Thông lượng xử lý tối thiểu $\geq 200\text{ TPS}$;

- Đảm bảo SLA/SLO: API uptime $\geq 98\%$ (Không kể thời gian bảo trì hệ thống).

- Có cơ chế cân bằng tải, mở rộng ngang và kiểm soát tải để không ảnh hưởng tới các hệ thống lõi.

7. Yêu cầu an toàn thông tin

Hệ thống Mô phỏng điểm tín dụng được xác định là hệ thống thông tin cấp độ 3. Do đó, các yêu cầu an toàn thông tin dưới đây là bắt buộc áp dụng, trừ trường hợp có nêu rõ nội dung không áp dụng và lý do kèm theo.

7.1. Thử nghiệm và nghiệm thu hệ thống

- Hệ thống phải được thực hiện kiểm thử đầy đủ trước khi đưa vào vận hành, khai thác sử dụng.

- Có kế hoạch, quy trình thử nghiệm và nghiệm thu hệ thống được phê duyệt.

- Có bộ phận chịu trách nhiệm thực hiện thử nghiệm và nghiệm thu hệ thống.

- Có đơn vị độc lập hoặc bộ phận độc lập tham gia giám sát quá trình thử nghiệm và nghiệm thu.

- Có báo cáo nghiệm thu được xác nhận bởi bộ phận chuyên trách và phê duyệt của chủ quản hệ thống thông tin trước khi đưa vào sử dụng.

7.2. Bảo đảm an toàn ứng dụng

7.2.1. Xác thực ứng dụng

○ Ứng dụng phải xác thực người dùng khi truy cập, quản trị và cấu hình;

- Thông tin xác thực được lưu trữ dưới dạng mã hóa;
- Áp dụng chính sách mật khẩu an toàn và hạn chế số lần đăng nhập sai;

sai;

- Mã hóa thông tin xác thực khi truyền qua môi trường mạng;
- Ngăn chặn cơ chế đăng nhập tự động đối với các chức năng xử lý dữ liệu quan trọng.

7.2.2. Kiểm soát truy cập

- Chỉ cho phép sử dụng kết nối mạng an toàn khi truy cập, quản trị từ xa;
- Thiết lập timeout tự động đóng phiên khi không có tương tác;
- Giới hạn địa chỉ mạng được phép quản trị ứng dụng từ xa;
- Phân quyền chi tiết theo vai trò/người dùng;
- Giới hạn số lượng kết nối đồng thời đối với dịch vụ.

7.2.3. Nhật ký ứng dụng

- Ghi nhận đầy đủ: truy cập ứng dụng, đăng nhập quản trị, lỗi hệ thống, thay đổi cấu hình;
- Nhật ký được quản lý và lưu trữ tập trung;
- Thời gian lưu trữ nhật ký tối thiểu 03 tháng.

7.2.4. Bảo mật thông tin liên lạc

- Mã hóa dữ liệu không công khai trước khi truyền trên mạng;
- Sử dụng kết nối mạng an toàn trong suốt quá trình trao đổi dữ liệu.

7.2.5. Chống chối bỏ

- Áp dụng chữ ký số đối với các giao dịch hoặc trao đổi dữ liệu quan trọng.

7.2.6. An toàn ứng dụng và mã nguồn

- Kiểm tra tính hợp lệ dữ liệu đầu vào và đầu ra;
- Có cơ chế kiểm soát và thông báo lỗi ứng dụng;
- Có biện pháp bảo vệ ứng dụng trước các tấn công phổ biến như SQL Injection, XSS, CSRF, RFI, LFI, OS Command Injection, ...

7.3. Bảo vệ dữ liệu

7.3.1. Đảm bảo tính nguyên vẹn dữ liệu

- Có cơ chế quản lý và kiểm tra tính nguyên vẹn đối với dữ liệu quan trọng.

trọng.

7.3.2 Bảo mật dữ liệu lưu trữ

- Mã hóa dữ liệu không công khai khi lưu trữ;

○ Sử dụng các thuật toán mã hóa mạnh, chưa được công bố có điểm yếu an toàn thông tin.

8. Yêu cầu kiểm thử và nghiệm thu

- Kiểm thử chức năng, tích hợp và hiệu năng;
- Kiểm thử an toàn thông tin theo yêu cầu hệ thống cấp độ 3;
- Nghiệm thu theo từng giai đoạn và nghiệm thu tổng thể trước khi đưa vào vận hành.

9. Yêu cầu tài liệu và bàn giao

- Tài liệu thiết kế chi tiết hệ thống;
- Tài liệu cấu hình, vận hành và quản trị;
- Tài liệu hướng dẫn sử dụng cho cán bộ CIC;
- Bàn giao mã nguồn và các thành phần theo hợp đồng.

