Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1. Giới thiệu chung về dự toán, gói thầu

- Tên gói thầu: Mua bổ sung Bộ chức năng mới và nâng cao cho phần mềm quản lý tổng thể.

- Tóm tắt công việc chính của gói thầu: Mua bổ sung Bộ chức năng mới và nâng cao cho phần mềm quản lý tổng thể

- Hình thức LCNT, Phương thức LCNT: Đấu thầu rộng rãi, Một giai đoạn một túi hồ sơ

- Loại hợp đồng: Trọn gói

- Chi tiết nguồn vốn: Nguồn vốn hợp pháp của Nhà trường - Nguồn vốn chi thường xuyên

- Thời gian thực hiện gói thầu: 60 ngày

2. Yêu cầu về kỹ thuật

2.1. Yêu cầu chung:

- Tuân thủ và tương thích:

+ Giải pháp tuân thủ tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật và các quy định pháp lý hiện hành có liên quan (bao gồm quy định của cơ quan quản lý nhà nước và quy định chuyên ngành).

+ Bảo đảm tương thích và liên thông với hệ thống CNTT hiện có của đơn vị, hạn chế phát sinh hệ thống rời rạc, tránh phân mảnh và trùng lặp dữ liệu.

- Sẵn sàng hạ tầng và Internet: Sẵn sàng IPv6 và đáp ứng yêu cầu triển khai/vận hành trên môi trường Internet (khi có các nội dung nghiệp vụ liên quan).

- API-first và liên thông dữ liệu: Ưu tiên thiết kế theo hướng API-first, tạo nền tảng chia sẻ dữ liệu, tích hợp và mở rộng hệ sinh thái số.

- An toàn thông tin theo thiết kế: Áp dụng nguyên tắc Security by Design xuyên suốt vòng đời: thiết kế - triển khai - vận hành - nâng cấp; hướng đến giảm rủi ro và tăng khả năng phòng thủ tổng thể.

- Dữ liệu là trung tâm: Lấy dữ liệu làm trung tâm; tuân thủ nguyên tắc quản trị dữ liệu, bảo đảm dữ liệu phục vụ quản trị - khai thác - báo cáo/điều hành và ra quyết định.

- Tiêu chuẩn mở, tránh phụ thuộc độc quyền: Ưu tiên sử dụng tiêu chuẩn mở để bảo đảm khả năng tích hợp, chia sẻ, tái sử dụng và giảm phụ thuộc nhà cung cấp.

- Số hoá quy trình nghiệp vụ: Bảo đảm số hóa đầy đủ các quy trình nghiệp vụ cốt lõi (đào tạo/khảo thí/đảm bảo chất lượng/công tác sinh viên… tùy phạm vi dự án).

- Khuyến khích công nghệ mới: Thiết kế mở, linh hoạt; khuyến khích ứng dụng công nghệ mới (ví dụ: AI, Blockchain…) khi phù hợp và mang lại hiệu quả.

2.2. Yêu cầu cụ thể

2.2.1. Yêu cầu chức năng phân hệ Quản lý đo lường và đánh giá chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

a) Mục tiêu

Triển khai hệ thống đo lường chuẩn đầu ra, phục vụ xét tốt nghiệp theo Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT và phục vụ kiểm định, thanh tra theo Thông tư số 04/2025/TT-BGDĐT.

b) Yêu cầu chức năng, tính năng chính

- Phân quyền chi tiết, lưu trữ hồ sơ cải tiến và tài liệu hướng dẫn.

- Quản lý văn bản, biểu mẫu, quy định.

- Quản lý danh mục đơn vị, chương trình, khóa, kỳ; công thức tính CLO; thiết lập mail server.

- Khai báo bậc/hệ đào tạo, quy chế; đồng bộ API Edusoft.Net.

- Cập nhật CTĐT, CLO–PLO–PI; thiết lập ma trận IRMA.

- Xác định môn học cốt lõi, triển khai đo lường qua CLO theo từng kỳ.

- Thiết lập phương pháp – tiêu chí – tỷ trọng đánh giá; chuẩn hóa đề thi theo CLO (có hệ thống hoá luồng tính toán theo quy trình CLO-PI-PLO).

- Quản lý điểm theo sinh viên/nhóm học phần/thành phần (có xử lý hồi tố dữ liệu điểm đo lường cho các khoá cũ).

- Tổng hợp kết quả CLO/PLO theo sinh viên/lớp/kỳ/khóa; in phiếu điểm chi tiết.

2.2.2. Yêu cầu chức năng phân hệ Quản lý hoạt động ngoại khoá và điểm rèn luyện

a) Mục tiêu

Chuẩn hóa nghiệp vụ Quản lý hoạt động ngoại khóa và điểm rèn luyện sinh viên, thông tin dữ liệu hoạt động được hình thành từ hoạt động thực tế và lưu trữ quản lý trong hệ thống, có kết nối với các phân hệ khác trong phần mềm tổng thể nhằm khai thác các dữ liệu sẵn có để tính điểm rèn luyện cho sinh viên(kết nối với Edusoft để lấy điểm học tập, Kết nối với chức năng Diện chính sách sinh viên học kỳ (có xử lý lọc xếp loại học kỳ từ Khá trở lên) để cộng điểm Tinh thần vượt khó, phấn đấu vươn lên trong học tập, kết nối với phần mềm khảo sát để tính điểm hoạt động khảo sát cho sinh viên khi sinh viên thực hiện các phiêu khảo sát Đánh

giá giảng viên và môn học (chia tổng điểm của hoạt động cho số lương phiếu đã thực hiện/ tổng số phiếu tại thời điểm chốt))

b) Yêu cầu chức năng, tính năng chính

1. Quản lý hệ thống & quy định

- Tài khoản phân quyền theo vai trò/khoa/phòng ban.

- Toàn bộ quy trình, biểu mẫu và quy định được chuẩn hóa và quản lý tập trung.

- Lưu dấu vết cải tiến, nâng cấp liên tục bảo đảm tính bền vững.

2. Quản lý danh mục & khung điểm

-Tạo danh mục năm học – học kỳ – đơn vị – địa điểm – nhóm hoạt động.

-Thiết lập khung điểm đánh giá rèn luyện với danh mục hoạt động bắt buộc.

- Duyệt kế hoạch hoạt động ngoại khóa trước khi triển khai.

3. Triển khai hoạt động & ghi nhận

- Sinh viên đăng ký hoạt động trực tuyến, theo thời gian thực.

- Điểm danh linh hoạt (QR, danh sách điểm danh, file minh chứng).

4. Công nhận & xử lý khiếu nại

- Tự động luân chuyển hồ sơ khiếu nại, hỗ trợ phản hồi qua hệ thống.

5. Giám sát – hỗ trợ quản lý

- Theo dõi kết quả hoạt động theo thời gian thực theo khoa/lớp.

6. Công cụ – tiện ích

- Quy đổi điểm học tập sang rèn luyện theo quy định.

7. Báo cáo – thống kê

- Tích hợp dashboard biểu đồ phân tích tỷ lệ đạt chuẩn.

8. Giao diện sinh viên

- Tổng hợp nhiệm vụ phải hoàn thành từng kỳ, cảnh báo khi thiếu minh chứng.

2.2.3. Yêu cầu chức năng phân hệ Sinh viên đăng ký khoá luận tốt nghiệp trực tuyến

a) Mục tiêu

Số hóa toàn bộ quy trình đăng ký khóa luận/ thực tập tốt nghiệp, giảm thủ tục giấy tờ, tăng hiệu quả quản lý.

b) Yêu cầu chức năng, tính năng chính

Đáp ứng đầy đủ các nhóm nghiệp vụ:

- Chuẩn bị dữ liệu: tạo đợt theo học kỳ, thời gian mở đăng ký; khai báo tiêu chuẩn điều kiện, danh sách sinh viên đủ điều kiện.

- Khai báo danh mục giảng viên hướng dẫn – phản biện – hội đồng.

- Sinh viên đăng ký hình thức, đề tài; khai báo thông tin cần thiết.

- Khoa/Phòng xét duyệt hồ sơ đăng ký, chuyển trạng thái hồ sơ.

- Phân công giảng viên hướng dẫn phù hợp; hệ thống gửi thông báo tự động.

- Sinh viên nộp đề cương/bản thảo; giảng viên phản hồi, yêu cầu chỉnh sửa.

- Nộp bản hoàn chỉnh, kết hợp cả bản in nếu quy định.

- Phân công phản biện, hội đồng, lịch bảo vệ; xuất phiếu mẫu chuẩn.

- Ghi nhận điểm thành phần; tổng hợp điểm cuối cùng.

- Chuyển điểm sang hệ thống quản lý đào tạo; thông báo kết quả.

- Xuất báo cáo: danh sách sinh viên theo giảng viên/chuyên ngành; thống kê theo ngành/khoa/khóa.

2.2.4. Yêu cầu chức năng phân hệ Khai báo giờ giảng trực tuyến để phục vụ thanh toán tiền giảng vượt giờ

a) Mục tiêu

Số hóa công tác khai báo khối lượng giảng dạy, thanh toán vượt giờ minh bạch, chính xác.

b) Yêu cầu chức năng, tính năng chính

- Giảng viên đăng nhập chọn kỳ cần khai báo; nhập khối lượng giảng dạy.

- Cho phép hiệu chỉnh thông tin, ghi nhận lịch sử thay đổi.

- Quản trị hệ thống thiết lập định mức giảng dạy theo chức danh.

- Theo dõi nghĩa vụ nghiên cứu khoa học của giảng viên theo từng năm học.

- Hỗ trợ cơ chế miễn giảm định mức theo quy định.

- Quản lý hệ số quy đổi theo chương trình/ngôn ngữ đào tạo.

- Xử lý ngoại lệ về số lượng sinh viên dự thi so với kế hoạch.

- Đồng bộ dữ liệu với các phân hệ quản lý nhân sự – đào tạo – tài chính.

- Xuất báo cáo, in bảng khối lượng giảng dạy theo kỳ/năm học.

- Trình duyệt dữ liệu và chuyển sang phân hệ tài chính để thanh toán

2.2.5. Yêu cầu chức năng phân hệ API Kết nối dữ liệu với phần mềm Quản lý thư viện để truy vấn thông tin sinh viên nợ sách

a) Mục tiêu

Tự động hóa quy trình tra soát nợ sách – loại bỏ thủ công đối chiếu file Excel.

b) Yêu cầu chức năng, tính năng chính

- Thiết lập URL API, phân quyền truy cập và thông số kết nối.

- Truy vấn danh sách sinh viên trong kỳ, lọc theo file danh sách.

- Hiển thị kết quả dạng mẫu in phục vụ xét tốt nghiệp.

- Đồng bộ dữ liệu hai chiều, thư viện có thể tự lấy danh sách sinh viên khóa mới.

- Hỗ trợ phân trang tối đa 500 bản ghi/lần.

- Thông tin trả về bao gồm ảnh sinh viên, liên hệ, tình trạng nợ sách...

2.2.6. Yêu cầu chức năng phân hệ Nhập học trực tuyến

a) Mục tiêu

Tối ưu trải nghiệm tân sinh viên – hạn chế xếp hàng nộp hồ sơ – rút ngắn thời gian xử lý.

b) Yêu cầu chức năng, tính năng chính

- Cấu hình kỳ tuyển sinh, hiển thị kết quả trúng tuyển.

- Khởi tạo bộ đếm phiếu thu phí.

- Import danh sách thí sinh trúng tuyển; gán mã sinh viên, mã lớp.

- Quản lý danh mục hồ sơ cần nộp; in biên nhận hồ sơ.

- Chuẩn bị danh mục khoản thu; gán khoản thu theo lớp/đối tượng.

- Tích hợp thanh toán trực tuyến đa kênh.

-Chuyển dữ liệu sang phân hệ quản lý sinh viên/Thu chi.

- Đồng bộ tài khoản website/một cửa; hỗ trợ đăng nhập bằng Google.

- Cho phép upload hồ sơ PDF/JPG; in lý lịch sinh viên.

- Xử lý chuyển chương trình, điều chỉnh dữ liệu khi có thay đổi.

2.2.7. Yêu cầu phi chức năng

a) Kiến trúc và triển khai

- Triển khai theo phân hệ, hạn chế gián đoạn

+ Có khả năng triển khai/cập nhật theo từng phân hệ hoặc từng gói chức năng.

+ Khi bổ sung chức năng/phân hệ: không làm dừng toàn hệ thống; thời gian gián đoạn (nếu có) cho mỗi lần triển khai ≤ 30 phút hoặc theo quy định vận hành của CĐT.

- Mô hình triển khai:

+ Hỗ trợ triển khai tập trung hoặc phân tán theo hạ tầng CĐT.

+ Hỗ trợ triển khai trên môi trường ảo hóa/container (nếu CĐT yêu cầu).

- Tránh phụ thuộc nền tảng độc quyền:

+ Cung cấp đầy đủ bộ tài liệu cấu hình/vận hành để CĐT có thể triển khai trên hạ tầng do CĐT lựa chọn.

+ Không yêu cầu thành phần "độc quyền bắt buộc" gây khóa chặt nhà cung cấp (ví dụ: dữ liệu/ API không thể xuất ra chuẩn mở).

b) Tích hợp và liên thông dữ liệu

- Chuẩn tích hợp:

+ Cung cấp API theo chuẩn RESTful, hỗ trợ xác thực/ủy quyền (xem mục bảo mật).

+ Có tài liệu API (khuyến nghị OpenAPI/Swagger) và phiên bản hóa API (versioning).

- Khả năng tích hợp:

+ Tích hợp được với Hệ thống Quản lý đào tạo hiện có của Nhà trường (và các hệ thống liên quan theo danh mục CĐT cung cấp).

+ Hỗ trợ đồng bộ 1 chiều hoặc 2 chiều theo nghiệp vụ; có cơ chế mapping dữ liệu và đối soát.

- Toàn vẹn dữ liệu khi tích hợp:

+ Có cơ chế kiểm soát lỗi đồng bộ (retry/queue/log lỗi).

+ Đảm bảo sau đồng bộ: không mất dữ liệu, không trùng lặp, không sai lệch (kiểm chứng qua biên bản test/đối soát mẫu dữ liệu).

c) Hiệu năng và khả năng chịu tải

Hệ thống đáp ứng đồng thời số lượng lớn người dùng (sinh viên, giảng viên, cán bộ).

Thời gian phản hồi các chức năng nghiệp vụ chính đáp ứng yêu cầu khai thác thực tế.

Hệ thống xử lý được khối lượng dữ liệu lớn (điểm, minh chứng, lịch sử nhiều năm).

Hệ thống vận hành ổn định trong thời gian dài, hạn chế gián đoạn dịch vụ.

d) Bảo mật và phân quyền

- Phân quyền theo vai trò:

+ Phân quyền chi tiết theo vai trò (SV, GV, Khoa, Phòng chức năng…) và theo phạm vi dữ liệu.

+ Người dùng chỉ truy cập được đúng chức năng/dữ liệu được cấp quyền (kiểm chứng qua test case).

- Bảo vệ dữ liệu:

+ Dữ liệu nhạy cảm được bảo vệ trong truyền tải (TLS/HTTPS) và có cơ chế bảo vệ khi lưu trữ theo yêu cầu CĐT.

+ Tuân thủ quy định pháp luật hiện hành về bảo vệ dữ liệu cá nhân.

- Xác thực: Hỗ trợ tối thiểu: mật khẩu chính sách mạnh; cơ chế khóa tài khoản khi đăng nhập sai nhiều lần.

e) Lưu vết và truy vết

Ghi nhật ký đầy đủ các thao tác: thêm/sửa/xóa/phê duyệt/đăng nhập/đổi quyền.

Nhật ký có các trường tối thiểu: thời gian, người thao tác, hành động, đối tượng dữ liệu, trạng thái trước/sau (khi áp dụng).

Thời gian lưu log tối thiểu theo yêu cầu CĐT; hỗ trợ xuất log phục vụ thanh tra/kiểm định/giải trình.

f) Sao lưu, khôi phục và an toàn vận hành

Có cơ chế sao lưu dữ liệu định kỳ theo yêu cầu của CĐT

Có khả năng khôi phục dữ liệu khi xảy ra sự cố

Đảm bảo hệ thống an toàn trong quá trình vận hành

g) Giao diện và khả năng sử dụng

Giao diện thân thiện, nhất quán; hỗ trợ tìm kiếm/lọc/sắp xếp/phân trang.

Hỗ trợ các trình duyệt phổ biến (Chrome/Edge/Firefox bản hiện hành).

Hỗ trợ tiếng Việt; có khả năng mở rộng đa ngôn ngữ khi cần.

2.2.8. Yêu cầu về tài liệu, đào tạo và chuyển giao

Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng cho từng nhóm người dùng

Cung cấp tài liệu cài đặt, cấu hình, vận hành

Thực hiện đào tạo cho cán bộ quản trị và người dùng

Chuyển giao đầy đủ hệ thống sau khi nghiệm thu

2.2.9. Yêu cầu hàng mẫu

Nhà thầu cung cấp hàng mẫu trong HSDT hoặc có cam kết và bổ sung hàng mẫu trong thời gian 05 ngày làm việc sau thời gian đóng thầu để chứng minh khả năng đáp ứng các yêu cầu về chức năng và yêu cầu kỹ thuật.

Trong trường hợp cần thiết CĐT có thể mời nhà thầu đến hỗ trợ việc cài đặt, sử dụng để đánh giá khả năng đáp ứng yêu cầu về chức năng và yêu cầu kỹ thuật.

3. Kiểm tra và thử nghiệm

Trang thiết bị phải được vận hành thử trước khi tiến hành nghiệm thu theo quy định tại Thông tư số 16/2024/TT-BTTTT ngày 30/12/2024 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông.