

CHƯƠNG V: ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

1. Giới thiệu

1.1. Khái quát về gói thầu

- Gói thầu: Hệ thống quản lý đầu tư xây dựng
- Chủ đầu tư: Công ty Vận hành Hệ thống điện và Thị trường điện Quốc gia
- Địa điểm thực hiện: Công ty Vận hành hệ thống điện và thị trường điện Quốc gia
 - Số 11 Cửa Bắc, phường Ba Đình, Hà Nội
- Nguồn vốn: mua sắm tài sản
- Loại hợp đồng: trọn gói
- Thời gian thực hiện gói thầu: 02 tháng

1.2. Mục tiêu dự án

Tổ chức đấu thầu rộng rãi để chọn nhà thầu đủ năng lực thực hiện công tác tư vấn xây dựng Hệ thống quản lý đầu tư xây dựng, là công cụ hỗ trợ lãnh đạo của NSMO và các phòng chức năng của NSMO chủ động quản lý các hoạt động triển khai, thực hiện kế hoạch các nguồn vốn Đầu tư xây dựng, đầu tư phát triển, chi phí sản xuất của Công ty.

1.3. Quy mô gói thầu

- Xây dựng phần mềm hệ thống quản lý đầu tư xây dựng gồm các chức năng quản lý dự án, quản lý hợp đồng, chức năng báo cáo và các chức năng cần thiết khác phục vụ công tác quản lý dự án đầu tư xây dựng của NSMO.
- Trang bị 01 máy chủ (kèm bản quyền phần mềm hệ điều hành và hệ quản trị cơ sở dữ liệu) để cài đặt hệ thống.

1.4. Phạm vi áp dụng

Cơ quan Công ty Vận hành hệ thống điện và thị trường điện Quốc gia

Địa chỉ: Số 11 Cửa Bắc, phường Ba Đình, Hà Nội

1.5. Đối tượng sử dụng

Người dùng tại Cơ quan Công ty Vận hành hệ thống điện và thị trường điện Quốc gia.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Yêu cầu kỹ thuật phần mềm nội bộ

2.1.1. Yêu cầu về công nghệ phát triển phần mềm

2.1.1.1 Yêu cầu chung

- Đảm bảo tuân thủ, tuyệt đối không phá vỡ kiến trúc tổng thể, kiến trúc phần mềm, cũng như các mô hình logic, mô hình triển khai đã được phê duyệt, xây dựng triển khai và vận hành ổn định;

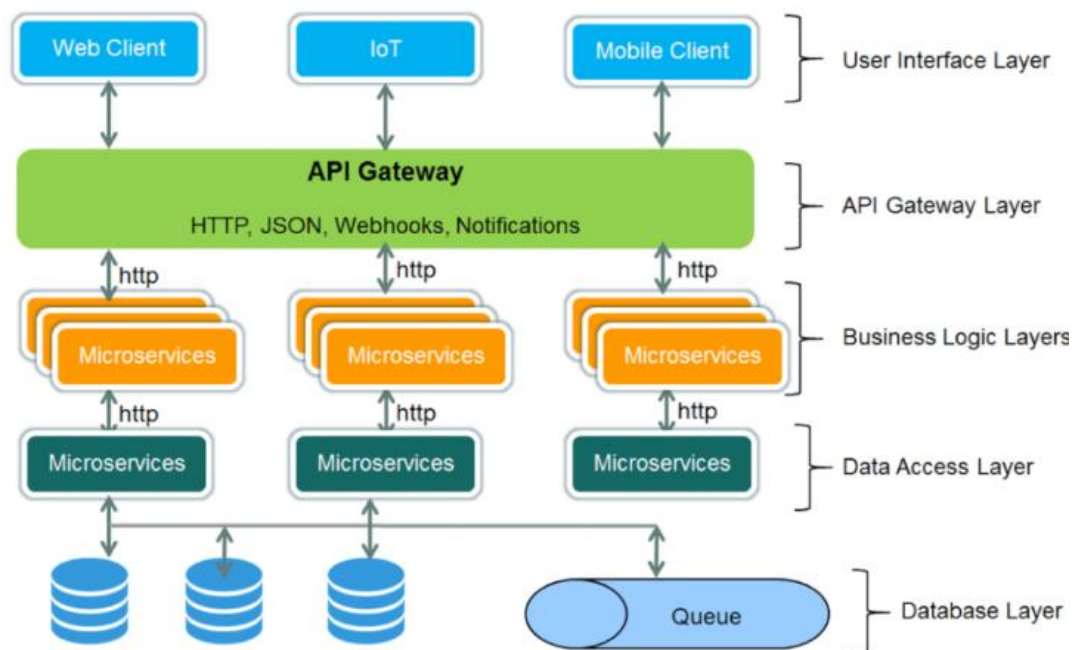
- Đảm bảo tái sử dụng mã nguồn (source code) đã được sử dụng để phát triển hệ thống;
- Đảm bảo khả năng nâng cấp mở rộng tính năng không cần thay đổi các phân hệ hiện hữu.

2.1.1.2 Yêu cầu về tiêu chuẩn trong kiến trúc, xây dựng và phát triển hệ thống

- Hệ thống quản lý đầu tư xây dựng là hệ thống phần mềm nội bộ của NSMO, vận dụng quyết định số 292/QĐ-BKHHCN ngày 25/03/2025 của Bộ Khoa học và công nghệ về việc ban hành khung kiến trúc chính phủ số Việt Nam, phiên bản 4.0.
- Tuân thủ theo Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15 tháng 12 năm 2017 có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01 tháng 7 năm 2018 về việc Ban hành "Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước.
- Tuân thủ Quy định đảm bảo an toàn thông tin trong Công ty Vận hành hệ thống điện và thị trường điện Quốc gia ban hành theo quyết định số 193/QĐ-NSMO ngày 20/12/2024, từ công đoạn thiết kế, xây dựng, kiểm thử, triển khai, đến đưa vào vận hành sử dụng phần mềm.

2.1.1.3 Yêu cầu giải pháp kiến trúc phát triển ứng dụng

- Hệ thống được thiết kế, xây dựng tuân theo mô hình micorservices, trong đó ứng dụng được xây dựng thành một tập hợp các dịch vụ nhỏ, độc lập nhau. Mỗi dịch vụ đảm nhận một chức năng cụ thể và có thể triển khai độc lập.



Trong đó, các lớp sử dụng các công nghệ như sau:

- Lập trình lớp User interface:
 - o Microsoft Typescript: phiên bản 4.9 hoặc mới hơn
 - o Angular Javascript Framework & Angular CLI: phiên bản 16.1.0 hoặc mới hơn
 - o Angular Material Controls

- SCSS
- Web API:
 - ASP.net Core
 - LINQ To SQL Net7
 - Ocelot .net 7
- Cơ sở dữ liệu:
 - SQL Server Database 2022

2.1.1.4 Công nghệ nền tảng

Các công nghệ được lựa chọn cụ thể như sau:

- Mô hình ứng dụng: Ứng dụng dạng Web (Web-based application)
- Hệ điều hành máy chủ: Window Server 2025
- Hệ quản trị CSDL: SQL server
- Trình duyệt: tương thích các trình duyệt phổ biến hiện nay như Firefox, Google Chrome, Edge,

2.1.2. Yêu cầu về tính năng

2.1.2.1 Tổng quan

Hệ thống quản lý đầu tư xây dựng là phiên bản web base, có tùy chọn phát triển phiên bản Mobile app trong tương lai.

Các chức năng chính:

TT	Yêu cầu chức năng
I	Quản trị hệ thống
1	Đăng nhập hệ thống
2	Đăng xuất hệ thống
3	Đổi mật khẩu
4	Quản lý tài khoản người dùng
5	Quản lý chức năng
II	Công tác chuẩn bị đầu tư
6	Danh mục dự án, hạng mục
7	Thông tin kết quả phê duyệt
III	Phân hệ Quản lý đấu thầu
8	Kế hoạch lựa chọn nhà thầu
9	Quản lý gói thầu
10	Hồ sơ liên quan
IV	PHÂN HỆ QUẢN LÝ HỢP ĐỒNG
11	Hợp đồng
12	Công việc khác
13	Thành phần Hợp đồng
14	Quản lý tiến độ thực hiện Hợp đồng

TT	Yêu cầu chức năng
V	PHÂN HỆ QUẢN LÝ HỒ SƠ TÀI LIỆU
15	Hồ sơ chức năng
16	Hồ sơ điện tử
17	Hồ sơ khác
18	Văn bản tài liệu
VI	PHÂN HỆ KHO DỮ LIỆU NHÀ THẦU
19	Quản lý nhà thầu
20	Nhà thầu liên danh
21	Tìm kiếm nhà thầu
VIII	PHÂN HỆ BÁO CÁO
22	Chỉ số dashboard
23	Báo cáo dự án hạng mục/hợp đồng
24	Báo cáo tổng hợp kế hoạch thực hiện
25	Báo cáo tổng hợp nhật ký công việc
26	Báo cáo danh mục hồ sơ thuộc dự án
27	Báo cáo chi phí dự án
28	Báo cáo dự án, gói thầu
29	Hình thức lựa chọn nhà thầu
30	Phương thức lựa chọn nhà thầu
31	Báo cáo tình hình thanh toán hợp đồng

2.1.2.2 Các yêu cầu phi chức năng

Yêu cầu về bảo mật

- Hệ thống phải đáp ứng khả năng an toàn, bảo mật theo nhiều mức: mức mạng, mức xác thực người sử dụng, mức CSDL
- Hỗ trợ người sử dụng trao đổi thông tin, dữ liệu với công trên mạng Internet theo các chuẩn về an toàn thông tin như: SSL v3.0, HTTPS.
- 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.

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: là tiếng Việt. 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.

2.1.3. Yêu cầu cụ thể chức năng

2.1.3.1 Mô tả chức năng

STT	Chức năng	Nội dung
I	Module Trang chủ	
1	Biểu đồ	Hiển thị biểu đồ trạng thái theo từng hạng mục dự án
2	Danh mục chức năng	Hiển thị menu danh sách chức năng của hệ thống
II	Module Quản trị hệ thống	
1	Đăng nhập hệ thống	Chức năng cho phép người dùng đăng nhập hệ thống bằng thông tin đăng nhập (tài khoản, mật khẩu)
2	Đăng xuất hệ thống	Chức năng cho phép người dùng đăng xuất, thoát khỏi hệ thống
3	Đổi mật khẩu	Chức năng cho phép người dùng thực hiện đổi mật khẩu.
4	Quản lý người dùng	Chức năng cho phép người dùng thêm mới, cập nhật, khóa tài khoản người dùng hoặc thay đổi mật khẩu người dùng
5	Quản lý chức năng, phân quyền chức năng	Chức năng cho phép phân quyền hiển thị chức năng theo tài khoản được phân quyền Cho phép phân quyền xem, thêm mới, cập nhật, xóa
III	Công tác chuẩn bị đầu tư	
1	Dự án đầu tư xây dựng	
1.1	Lập kế hoạch dự án	Cho phép người dùng lập kế hoạch dự án và theo dõi, cập nhật tiến độ phê duyệt của dự án đầu tư xây dựng
1.1.1	Danh sách dự án	Hiển thị danh sách dự án đã tạo và trạng thái phê duyệt của dự án đầu tư xây dựng trong giao đoạn lập kế hoạch dự án
1.1.2	Thêm mới dự án	Cho phép người dùng thực hiện thêm mới dự án đầu tư xây dựng
1.1.3	Cập nhật dự án	Cho phép người dùng thực hiện cập nhật thông tin dự án đã có
1.1.4	Xóa dự án	Cho phép người dùng xóa dự án đã tạo trong danh sách
1.1.5	Cập nhật trạng thái phê duyệt	Người dùng cập nhật trạng thái phê duyệt cho dự án, trường hợp được phê duyệt thông tin dự án sẽ được chuyển sang bước tiếp theo “Xây dựng hồ sơ kỹ thuật và dự toán”
1.2	Xây dựng hồ sơ kỹ thuật và dự toán	Cho phép người dùng quản lý thông tin dự án đầu tư xây dựng ở giao đoạn xây dựng hồ sơ kỹ thuật - dự toán

STT	Chức năng	Nội dung
1.2.1	Danh sách dự án	Hiển thị danh sách dự án và trạng thái duyệt của dự án trong giao đoạn xây dựng hồ sơ kỹ thuật
1.2.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới thông tin hồ sơ kỹ thuật và dự toán cho dự án
1.2.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật thông tin hồ sơ kỹ thuật và dựa toán cho dự án
1.2.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa thông tin hồ sơ kỹ thuật và dự toán cho dự án
1.2.5	Chuyển trạng thái	Cho phép người dùng cập nhật trạng thái duyệt hồ sơ kỹ thuật và dự toán cho dự án, trường hợp được phê duyệt dự án sẽ được chuyển sang phần hệ quản lý đầu thầu
2	Hạng mục mua sắm tài sản	
2.1	Lập kế hoạch hạng mục	Cho phép người dùng lập kế hoạch dự án và theo dõi, cập nhật tiến độ phê duyệt của dự án đầu tư phát triển
2.1.1	Danh sách hạng mục	Hiển thị danh sách hạng mục đã tạo và trạng thái phê duyệt của hạng mục mua sắm tài sản giai đoạn lập kế hoạch
2.1.2	Thêm mới hạng mục	Cho phép người dùng thực hiện thêm mới hạng mục mua sắm tài sản
2.1.3	Cập nhật hạng mục	Cho phép người dùng thực hiện cập nhật thông tin hạng mục đã có
2.1.4	Xóa hạng mục	Cho phép người dùng xóa hạng mục đã tạo trong danh sách
2.1.5	Cập nhật trạng thái phê duyệt	Người dùng cập nhật trạng thái phê duyệt cho hạng mục, trường hợp được phê duyệt thông tin hạng mục sẽ được chuyển sang bước tiếp theo “Xây dựng hồ sơ kỹ thuật và dự toán”
2.2	Xây dựng hồ sơ kỹ thuật và dự toán	Cho phép người dùng quản lý thông tin hạng mục mua sắm tài sản ở giao đoạn xây dựng hồ sơ kỹ thuật - dự toán
2.2.1	Danh sách hạng mục	Hiển thị danh sách hạng mục và trạng thái duyệt của hạng mục trong giao đoạn xây dựng hồ sơ kỹ thuật
2.2.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới thông tin hồ sơ kỹ thuật và dự toán cho hạng mục
2.2.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật thông tin hồ sơ kỹ thuật và dựa toán cho hạng mục
2.2.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa thông tin hồ sơ kỹ thuật và dự toán cho hạng mục
2.2.5	Chuyển trạng thái	Cho phép người dùng cập nhật trạng thái duyệt hồ sơ kỹ thuật và dự toán cho hạng mục, trường hợp được phê duyệt hạng mục sẽ được chuyển sang phần hệ quản lý đầu thầu
3	Hạng mục chi phí sản xuất	
3.1	Lập kế hoạch hạng mục	Cho phép người dùng lập kế hoạch và theo dõi, cập nhật tiến độ phê duyệt của hạng mục chi phí sản xuất
3.1.1	Danh sách hạng mục	Hiển thị danh sách dự án đã lập kế hoạch dự án và trạng thái phê duyệt của một hạng mục chi phí sản xuất

STT	Chức năng	Nội dung
3.1.2	Thêm mới hạng mục	Cho phép người dùng thực hiện thêm mới hạng mục chi phí sản xuất
3.1.3	Cập nhật hạng mục	Cho phép người dùng thực hiện cập nhật thông tin hạng mục đã có
3.1.4	Xóa dự án	Cho phép người dùng xóa dự án đã tạo trong danh sách
3.1.5	Cập nhật trạng thái phê duyệt	Người dùng vào thực hiện vào cập nhật trạng thái phê duyệt cho dự án, trường hợp được phê duyệt, thông tin dự án sẽ được chuyển sang phân hệ quản lý đấu thầu
IV	Phân hệ quản lý đấu thầu	
1	Dự án đầu tư xây dựng	
1.1	Lập kế hoạch lựa chọn nhà thầu	Cho phép người dùng quản lý thông tin kế hoạch lựa chọn nhà thầu của dự án trong danh mục Dự án đầu tư xây dựng
1.1.1	Danh sách dự án	Hiện thị danh sách dự án và trạng thái duyệt của dự án trong giao đoạn lập kế hoạch lựa chọn nhà thầu
1.1.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới thông tin lập kế hoạch lựa chọn nhà thầu cho dự án
1.1.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật thông tin lập kế hoạch lựa chọn nhà thầu cho dự án
1.1.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa thông tin lập kế hoạch lựa chọn nhà thầu cho dự án
1.1.5	Cập nhật trạng thái	Cho phép người dùng cập nhật trạng thái duyệt thông tin lập kế hoạch lựa chọn nhà thầu cho dự án, trường hợp được phê duyệt dự án sẽ được chuyển sang bước tiếp theo “Quản lý gói thầu”
1.2	Quản lý gói thầu	Cho phép người dùng quản lý thông tin gói thầu của dự án trong danh mục Dự án đầu tư xây dựng
1.2.1	Danh sách dự án	Hiện thị danh sách và trạng thái duyệt gói thầu của một dự án trong giao đoạn quản lý gói thầu
1.2.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới thông tin gói thầu cho dự án
1.2.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật thông tin gói thầu cho dự án
1.2.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa thông tin gói thầu cho dự án
1.2.5	Cập nhật trạng thái	Cho phép người dùng cập nhật trạng thái duyệt thông tin gói thầu cho dự án, trường hợp được phê duyệt dự án sẽ được chuyển sang phân hệ Quản lý hợp đồng
1.3	Hồ sơ liên quan	Cho phép quản lý thông tin hồ sơ liên quan đến gói thầu của dự án
1.3.1	Danh sách hồ sơ liên quan	Hiện thị danh sách hồ sơ liên quan đến gói thầu của dự án
1.3.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới hồ sơ liên quan đến gói thầu của dự án
1.3.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật hồ sơ liên quan đến gói thầu của dự án
1.3.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa hồ sơ liên quan đến gói thầu của dự án

STT	Chức năng	Nội dung
2	Hạng mục Mua sắm tài sản	
2.1	<i>Lập kế hoạch lựa chọn nhà thầu</i>	Cho phép người dùng quản lý thông tin kế hoạch lựa chọn nhà thầu của hạng mục trong danh mục Mua sắm tài sản
2.1.1	Danh sách hạng mục	Hiện thị danh sách dự án và trạng thái duyệt của hạng mục trong giao đoạn lập kế hoạch lựa chọn nhà thầu
2.1.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới thông tin lập kế hoạch lựa chọn nhà thầu cho dự án
2.1.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật thông tin lập kế hoạch lựa chọn nhà thầu cho dự án
2.1.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa thông tin lập kế hoạch lựa chọn nhà thầu cho dự án
2.1.5	Cập nhật trạng thái	Cho phép người dùng cập nhật trạng thái duyệt thông tin lập kế hoạch lựa chọn nhà thầu cho hạng mục, trường hợp được phê duyệt dự án sẽ được chuyển sang bước tiếp theo “Quản lý gói thầu”
2.2	<i>Quản lý gói thầu</i>	Cho phép người dùng quản lý thông tin gói thầu của dự án trong danh mục Mua sắm tài sản
2.2.1	Danh sách dự án	Hiện thị danh sách dự án và trạng thái duyệt của dự án trong giao đoạn quản lý gói thầu
2.2.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới thông tin gói thầu cho hạng mục
2.2.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật thông tin gói thầu cho hạng mục
2.2.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa thông tin gói thầu cho hạng mục
2.2.5	Cập nhật trạng thái	Cho phép người dùng cập nhật trạng thái duyệt thông tin gói thầu cho dự án, trường hợp được phê duyệt hạng mục sẽ được chuyển sang phân hệ Quản lý hợp đồng
2.3	<i>Hồ sơ liên quan</i>	Cho phép quản lý thông tin hồ sơ liên quan đến gói thầu của hạng mục
2.3.1	Danh sách hồ sơ liên quan	Hiện thị danh sách hồ sơ liên quan đến gói thầu của hạng mục
2.3.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới hồ sơ liên quan đến gói thầu của hạng mục
2.3.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật hồ sơ liên quan đến gói thầu của hạng mục
2.3.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa hồ sơ liên quan đến gói thầu của hạng mục
3	Hạng mục chi phí sản xuất	
3.1	<i>Lập kế hoạch lựa chọn nhà thầu</i>	Cho phép người dùng quản lý thông tin kế hoạch lựa chọn nhà thầu của hạng mục trong danh mục Chi phí sản xuất
3.1.1	Danh sách hạng mục	Hiện thị danh sách dự án và trạng thái duyệt của hạng mục trong giao đoạn lập kế hoạch lựa chọn nhà thầu
3.1.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới thông tin lập kế hoạch lựa chọn nhà thầu cho dự án

STT	Chức năng	Nội dung
3.1.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật thông tin lập kế hoạch lựa chọn nhà thầu cho dự án
3.1.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa thông tin lập kế hoạch lựa chọn nhà thầu cho dự án
3.1.5	Cập nhật trạng thái	Cho phép người dùng cập nhật trạng thái duyệt thông tin lập kế hoạch lựa chọn nhà thầu cho hạng mục, trường hợp được phê duyệt dự án sẽ được chuyển sang bước tiếp theo “Quản lý gói thầu”
3.2	<i>Quản lý gói thầu</i>	Cho phép người dùng quản lý thông tin gói thầu của dự án trong danh mục Chi phí sản xuất
3.2.1	Danh sách dự án	Hiển thị danh sách dự án và trạng thái duyệt của dự án trong giao đoạn quản lý gói thầu
3.2.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới thông tin gói thầu cho hạng mục
3.2.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật thông tin gói thầu cho hạng mục
3.2.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa thông tin gói thầu cho hạng mục
3.2.5	Cập nhật trạng thái	Cho phép người dùng cập nhật trạng thái duyệt thông tin gói thầu cho dự án, trường hợp được phê duyệt hạng mục sẽ được chuyển sang phân hệ Quản lý hợp đồng
3.3	<i>Hồ sơ liên quan</i>	Cho phép quản lý thông tin hồ sơ liên quan đến gói thầu của hạng mục
3.3.1	Danh sách hồ sơ liên quan	Hiển thị danh sách hồ sơ liên quan đến gói thầu của hạng mục
3.3.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới hồ sơ liên quan đến gói thầu của hạng mục
3.3.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật hồ sơ liên quan đến gói thầu của hạng mục
3.3.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa hồ sơ liên quan đến gói thầu của hạng mục
V	<i>Phân hệ Quản lý hợp đồng</i>	
1	<i>Dự án Đầu tư xây dựng</i>	
1.1	<i>Hợp đồng</i>	Cho phép người dùng quản lý thông tin hợp đồng thuộc các gói thầu trong dự án đầu tư xây dựng
1.1.1	Danh sách hợp đồng	Hiển thị danh sách hợp đồng liên quan đến gói thầu trong dự án
1.1.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới hợp đồng liên quan đến gói thầu trong dự án
1.1.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật hợp đồng liên quan đến gói thầu trong dự án
1.1.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa hợp đồng liên quan đến gói thầu trong dự án
1.2	<i>Thành phần hợp đồng</i>	Cho phép người dùng quản lý các thành phần chi tiết cho từng hợp đồng

STT	Chức năng	Nội dung
1.2.1	Danh sách hợp đồng	Hiển thị danh sách hợp đồng liên quan đến gói thầu trong dự án
1.2.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới các thành phần liên quan tới hợp đồng
1.2.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật các thành phần liên quan tới hợp đồng
1.2.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa các thành phần liên quan tới hợp đồng
1.3	Tiến độ thực hiện Hợp đồng	Cho phép người dùng quản lý chi tiết tiến độ triển khai hợp đồng chi tiết theo giai đoạn cho từng hợp đồng, có tính năng thông báo/cảnh báo đến người dùng các mốc thời gian tiến độ thực hiện hợp đồng.
1.3.1	Danh sách hợp đồng	Hiển thị danh sách hợp đồng liên quan đến gói thầu trong dự án
1.3.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới tiến độ thực hiện hợp đồng
1.3.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật tiến độ thực hiện hợp đồng Ví dụ Cập nhật hồ sơ của các giai đoạn thực hiện Hợp đồng: - Hồ sơ tạm ứng (bao gồm HĐ, bảo lãnh tạm ứng, đề nghị tạm ứng,...) - Các đợt thanh toán (gồm đề nghị thanh toán, Biên bản nghiệm thu đợt 1, hóa đơn,...) - Thanh lý hợp đồng (gồm biên bản nghiệm thu, thanh lý, bảo lãnh bảo hành,...)
1.3.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa tiến độ thực hiện hợp đồng
2	Hạng mục mua sắm tài sản	
2.1	Hợp đồng	Cho phép người dùng quản lý thông tin hợp đồng thuộc các gói thầu trong hạng mục mua sắm tài sản
2.1.1	Danh sách hợp đồng	Hiển thị danh sách hợp đồng liên quan đến gói thầu trong hạng mục
2.1.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới hợp đồng liên quan đến gói thầu trong hạng mục
2.1.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật hợp đồng liên quan đến gói thầu trong hạng mục
2.1.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa hợp đồng liên quan đến gói thầu trong hạng mục
2.2	Thành phần hợp đồng	Cho phép người dùng quản lý các thành phần chi tiết cho từng hợp đồng
2.2.1	Danh sách hợp đồng	Hiển thị danh sách hợp đồng liên quan đến gói thầu trong hạng mục
2.2.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới các thành phần liên quan tới hợp đồng
2.2.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật các thành phần liên quan tới hợp đồng

STT	Chức năng	Nội dung
2.2.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa các thành phần liên quan tới hợp đồng
2.3	<i>Tiến độ thực hiện Hợp đồng</i>	Cho phép người dùng quản lý chi tiết tiến độ triển khai hợp đồng chi tiết theo giai đoạn cho từng hợp đồng
2.3.1	Danh sách hợp đồng	Hiển thị danh sách hợp đồng liên quan đến gói thầu trong hạng mục
2.3.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới tiến độ thực hiện hợp đồng
2.3.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật tiến độ thực hiện hợp đồng
2.3.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa tiến độ thực hiện hợp đồng
3	Hạng mục chi phí sản xuất	
3.1	<i>Hợp đồng</i>	Cho phép người dùng quản lý thông tin hợp đồng thuộc các gói thầu trong hạng mục chi phí sản xuất
3.1.1	Danh sách hợp đồng	Hiển thị danh sách hợp đồng liên quan đến gói thầu trong hạng mục
3.1.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới hợp đồng liên quan đến gói thầu trong hạng mục
3.1.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật hợp đồng liên quan đến gói thầu trong hạng mục
3.1.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa hợp đồng liên quan đến gói thầu trong hạng mục
3.2	<i>Thành phần hợp đồng</i>	Cho phép người dùng quản lý các thành phần chi tiết cho từng hợp đồng
3.2.1	Danh sách hợp đồng	Hiển thị danh sách hợp đồng liên quan đến gói thầu trong hạng mục
3.2.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới các thành phần liên quan tới hợp đồng
3.2.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật các thành phần liên quan tới hợp đồng
3.2.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa các thành phần liên quan tới hợp đồng
3.3	<i>Tiến độ thực hiện Hợp đồng</i>	Cho phép người dùng quản lý chi tiết tiến độ triển khai hợp đồng chi tiết theo giai đoạn cho từng hợp đồng
3.3.1	Danh sách hợp đồng	Hiển thị danh sách hợp đồng liên quan đến gói thầu trong hạng mục
3.3.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới tiến độ thực hiện hợp đồng theo thời gian thực và thời gian hợp đồng
3.3.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật tiến độ thực hiện hợp đồng theo các mốc thời gian
3.3.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa tiến độ thực hiện hợp đồng
VI	Kho dữ liệu nhà thầu	
1	<i>Quản lý nhà thầu</i>	Cho phép người dùng quản lý thông tin nhà thầu

STT	Chức năng	Nội dung
1.1	Tìm kiếm nhà thầu	Cho phép người dùng tìm kiếm thông tin nhà thầu tại danh sách
1.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới nhà thầu
1.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật thông tin nhà thầu
1.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa nhà thầu
1.5	Đổi thông tin pháp lý	Cho phép người dùng đổi thông tin pháp lý liên quan tới nhà thầu
2	<i>Nhà thầu liên danh</i>	Cho phép người dùng quản lý thông tin nhà thầu liên danh
2.1	Tìm kiếm nhà thầu liên danh	Cho phép người dùng tìm kiếm thông tin nhà thầu liên danh tại danh sách
2.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới nhà thầu liên danh
2.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật thông tin nhà thầu liên danh
2.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa nhà thầu liên danh
3	<i>Tìm kiếm nhà thầu</i>	Cho phép người dùng tìm kiếm nhà thầu và chọn hoặc bỏ chọn nhà thầu
3.1	Chọn nhà thầu sử dụng	Cho phép người dùng chọn nhà thầu sử dụng có trong danh sách
3.2	Bỏ chọn nhà thầu sử dụng	Cho phép người dùng bỏ chọn nhà thầu sử dụng có trong danh sách
3.3	Xóa thông tin nhà thầu	Cho phép người dùng xóa thông tin nhà thầu
VII	<i>Quản lý hồ sơ tài liệu</i>	Có chức năng lưu trữ riêng toàn bộ hồ sơ cho từng dự án/hạng mục (bao gồm từ bước khởi tạo danh mục, đấu thầu, hợp đồng, nghiệm thu, thanh lý,...)
1	<i>Hồ sơ chức năng</i>	Cho phép người dùng thêm mới hồ sơ, văn bản tài liệu của các dự án theo cấu trúc hồ sơ/văn bản có sẵn.
1.1	Tìm kiếm	Cho phép người dùng tìm kiếm hồ sơ, văn bản thuộc hồ sơ chức năng liên quan tới dự án
1.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới văn bản tài liệu vào hồ sơ văn bản đã có trên hệ thống liên quan tới dự án
1.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật thông tin văn bản tài liệu cho hồ sơ văn bản liên quan tới dự án
1.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa văn bản tài liệu cho hồ sơ văn bản liên quan tới dự án
2	<i>Hồ sơ điện tử</i>	Cho phép người dùng lưu toàn bộ các thông tin hồ sơ, văn bản pháp lý liên quan đến dự án.
2.1	Tìm kiếm	Cho phép người dùng tìm kiếm hồ sơ điện tử liên quan tới dự án
2.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới hồ sơ điện tử liên quan tới dự án
2.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật văn bản thuộc hồ sơ điện tử liên quan tới dự án

STT	Chức năng	Nội dung
2.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa văn bản thuộc hồ sơ điện tử liên quan tới dự án
3	<i>Cấu hình hồ sơ</i>	Cho phép người dùng cấu hình danh mục hồ sơ văn bản cho hồ sơ liên quan tới dự án
3.1	Tìm kiếm	Cho phép người dùng tìm kiếm thông tin cấu hình hồ sơ liên quan tới dự án
3.2	Thêm mới	Cho phép người dùng cấu hình thêm mới hồ sơ theo dạng cha/con liên quan tới dự án
3.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật cấu hình hồ sơ liên quan tới dự án
3.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa cấu hình hồ sơ liên quan tới dự án
4	<i>Văn bản tài liệu</i>	Cho phép người dùng thêm mới văn bản tài liệu chung cho hệ thống
4.1	Tìm kiếm văn bản tài liệu	Cho phép người dùng tìm kiếm văn bản tài liệu có trên hệ thống
4.2	Thêm mới	Cho phép người dùng thêm mới văn bản tài liệu mới lên hệ thống
4.3	Cập nhật	Cho phép người dùng cập nhật văn bản tài liệu đã có trên hệ thống
4.4	Xóa	Cho phép người dùng xóa văn bản tài liệu đã có trên hệ thống
VIII	Báo cáo	
1	<i>Chỉ số dashboard</i>	Tổng hợp thông tin tiến độ các dự án thuộc các hạng mục dự án
1.1	Hiện thị dashboard biểu đồ	Hiện thị biểu đồ tiến độ các dự án thuộc các hạng mục khác nhau
1.2	Xuất file excel	Cho phép người dùng xuất file excel
2	<i>Báo cáo dự án hạng mục/hợp đồng</i>	Cho phép tổng hợp thông tin dự án theo hạng mục/hợp đồng
2.1	Tìm kiếm, lọc danh mục theo yêu cầu	Cho phép người dùng tìm kiếm và hiển thị thông tin báo cáo dự án theo hạng mục/hợp đồng
2.2	Xuất file	Cho phép người dùng xuất file báo cáo để lưu trữ dữ liệu
3	<i>Báo cáo tổng hợp kế hoạch thực hiện</i>	Cho phép tổng hợp báo cáo kế hoạch thực hiện của từng dự án
3.1	Tìm kiếm, lọc danh mục theo yêu cầu	Cho phép người dùng tìm kiếm và hiển thị thông tin báo cáo tổng hợp kế hoạch thực hiện của dự án
3.2	Xuất file	Cho phép người dùng xuất file báo cáo để lưu trữ dữ liệu
4	<i>Báo cáo tổng hợp nhật ký công việc</i>	Cho phép tổng hợp báo cáo nhật ký công việc theo từng dự án
4.1	Tìm kiếm, lọc danh mục theo yêu cầu	Cho phép người dùng tìm kiếm và hiển thị thông tin báo cáo tổng hợp nhật ký công việc của dự án
4.2	Xuất file	Cho phép người dùng xuất file báo cáo để lưu trữ dữ liệu

STT	Chức năng	Nội dung
5	Báo cáo danh mục hồ sơ thuộc dự án	Cho phép tổng hợp báo cáo danh mục hồ sơ thuộc dự án
5.1	Tìm kiếm, lọc danh mục theo yêu cầu	Cho phép người dùng tìm kiếm và hiển thị thông tin báo cáo tổng hợp danh mục hồ sơ thuộc dự án
5.2	Xuất file	Cho phép người dùng xuất file báo cáo để lưu trữ dữ liệu
6	Báo cáo chi phí dự án	Cho phép tổng hợp báo cáo chi phí cho dự án
6.1	Tìm kiếm, lọc danh mục theo yêu cầu	Cho phép người dùng tìm kiếm và hiển thị thông tin báo cáo tổng hợp chi phí cho dự án
6.2	Xuất file	Cho phép người dùng xuất file báo cáo để lưu trữ dữ liệu
7	Báo cáo dự án, gói thầu	Cho phép tổng hợp báo cáo dự án và thông tin gói thầu liên quan tới dự án
7.1	Tìm kiếm, lọc danh mục theo yêu cầu	Cho phép người dùng tìm kiếm và hiển thị thông tin báo cáo dự án và thông tin gói thầu liên quan tới dự án
7.2	Xuất file	Cho phép người dùng xuất file báo cáo để lưu trữ dữ liệu
8	Báo cáo tình hình thanh toán hợp đồng	Cho phép người dùng tổng hợp báo cáo tình hình thanh toán hợp đồng
8.1	Tìm kiếm, lọc danh mục theo yêu cầu	Cho phép người dùng tìm kiếm và hiển thị thông tin báo cáo tình hình thanh toán hợp đồng
8.2	Xuất file	Cho phép người dùng xuất file báo cáo để lưu trữ dữ liệu

2.1.3.2 Thiết kế chức năng trên cơ sở usecase và tác nhân

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)	Phân loại theo BMT	Mô tả trường hợp sử dụng
I	Quản trị hệ thống				
1	Đăng nhập hệ thống	CB, LD, QTHT		B	Đơn giản
			CB, LD, QTHT thực hiện nhập thông tin đăng nhập, hệ thống ghi nhận và phản hồi		
			CB, LD, QTHT ghi nhớ thông tin đăng nhập, hệ thống ghi nhận và phản hồi		
			CB, LD, QTHT xác thực tài khoản nếu nhập sai mật khẩu, hệ thống ghi nhận và phản hồi		
2	Đăng xuất hệ thống	CB, LD, QTHT		B	Đơn giản
			CB, LD, QTHT đăng xuất tài khoản, hệ thống ghi nhận và phản hồi		
3	Đổi mật khẩu	CB, LD, QTHT		B	Đơn giản

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)	Phân loại theo BMT	Mô tả trường hợp sử dụng
			CB, LĐ, QTHT xem thông tin tài khoản, Hệ thống hiển thị thông tin chi tiết tài khoản		
			CB, LĐ, QTHT thực hiện thay đổi mật khẩu, Hệ thống ghi nhận và phản hồi		
			CB, LĐ, QTHT cập nhật thông tin, hệ thống ghi nhận và phản hồi		
4	Quản lý đơn vị	QTHT		B	Trung bình
			QTHT tạo mới đơn vị, hệ thống thực hiện thêm mới và hiển thị ở danh sách		
			QTHT sửa đơn vị, hệ thống thực hiện chỉnh sửa và cập nhật		
			QTHT xóa đơn vị, hệ thống ghi nhận và xóa đơn vị		
			QTHT khóa, hệ thống ghi nhận và thực hiện khóa đơn vị		
			QTHT mở khóa đơn vị, hệ thống ghi nhận và mở khóa đơn vị		
II	Công tác chuẩn bị đầu tư				
5	Danh mục dự án, hạng mục	QTHT		B	Trung bình
			QTHT xem danh sách dự án đầu tư xây dựng		
			QTHT xem danh sách dự án mua sắm tài sản		
			QTHT xem danh sách dự án SCL		
			QTHT xem danh sách dự án CPSX		
			QTHT Thêm hạng mục dự án		
			QTHT sửa hạng mục		
			QTHT xóa hạng mục		
6	Thông tin kết quả phê duyệt	QTHT		B	Trung bình
			Tìm kiếm thủ tục đầu tư		
			Cập nhật quy mô dự án		
			Sửa thông tin thủ tục		
			Xóa thủ tục đầu tư		

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)	Phân loại theo BMT	Mô tả trường hợp sử dụng
III	Phân hệ Quản lý đấu thầu				
7	Kế hoạch lựa chọn nhà thầu	QTHT		B	Trung bình
			Tìm kiếm KHLCNT		
			Sửa KHLCNT		
			Thêm KHLCNT		
			Xóa KHLCNT		
8	Quản lý gói thầu	QTHT		B	Trung bình
			Xem thông tin gói thầu		
			Sửa thông tin gói thầu		
			Thêm thông tin gói thầu		
			Xóa thông tin gói thầu		
9	Hồ sơ liên quan			B	Trung bình
		CB, LD, QTHT	Tìm kiếm hồ sơ liên quan		
			Xem hồ sơ liên quan		
			Sửa hồ sơ liên quan		
			Xóa hồ sơ liên quan		
IV	PHÂN HỆ QUẢN LÝ HỢP ĐỒNG				
10	Hợp đồng	QTHT		B	Trung bình
			Hiển thị danh sách hợp đồng		
			Sửa thông tin hợp đồng		
			Thêm phụ lục hợp đồng		
			Thêm phạt hợp đồng		
			Xóa hợp đồng		
11	Công việc khác	QTHT		B	Trung bình
			Hiển thị danh sách hợp đồng		
			Sửa thông tin công việc khác		
			Xóa công việc khác		
			Thêm mới công việc khác		
12	Thành phần Hợp đồng	CB, LD, QTHT		B	Trung bình

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)	Phân loại theo BMT	Mô tả trường hợp sử dụng
			Thêm hạng mục		
			Sửa hạng mục		
			Xóa hạng mục		
			Thêm thông tin hợp đồng (nhà thầu, giá trị, thiết bị thi công...).		
			Sửa thông tin hợp đồng (nhà thầu, giá trị, thiết bị thi công...).		
			Xóa thông tin hợp đồng (nhà thầu, giá trị, thiết bị thi công...).		
13	Quản lý tiến độ thực hiện Hợp đồng	CB, LD, QTHT		B	Đơn giản
			Thêm tiến độ theo hợp đồng		
			Tiến độ theo thời gian thực		
			Update tiến độ		
V	PHÂN HỆ QUẢN LÝ HỒ SƠ TÀI LIỆU				Đơn giản
14	Hồ sơ chức năng	QTHT		B	Đơn giản
			Xóa văn bản tài liệu		
			Xem file đính kèm		
			Tìm kiếm hồ sơ		
15	Hồ sơ điện tử	QTHT		B	Đơn giản
			Xóa văn bản tài liệu		
			Xem file đính kèm		
			Tìm kiếm hồ sơ		
16	Hồ sơ khác	QTHT		B	Phức tạp
			Tìm kiếm hồ sơ		
			Thêm văn bản có sẵn		
			Thêm mới văn bản không có sẵn		
			Thêm mới hồ sơ con		
			Sửa thông tin hồ sơ		
			Xóa hồ sơ		
			Xem văn bản đính kèm		
			Xóa văn bản		
17	Văn bản tài liệu	QTHT		B	Trung bình

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)	Phân loại theo BMT	Mô tả trường hợp sử dụng
			Thêm văn bản vào hồ sơ		
			Xem file đính kèm		
			Sửa văn bản		
			Xóa văn bản		
VI	PHÂN HỆ KHO DỮ LIỆU NHÀ THẦU				
18	Quản lý nhà thầu	QTHT		B	Trung bình
			Tìm kiếm nhà thầu		
			Đổi thông tin pháp lý		
			Cập nhật hồ sơ nhà thầu		
			Sửa thông tin nhà thầu		
			Xóa thông tin nhà thầu		
19	Nhà thầu liên danh	QTHT		B	Đơn giản
			Tìm kiếm nhà thầu liên danh		
			Sửa thông tin nhà thầu liên danh		
			Xóa thông tin nhà thầu		
20	Tìm kiếm nhà thầu	QTHT		B	Đơn giản
			Chọn nhà thầu sử dụng		
			Bỏ chọn nhà thầu sử dụng		
			Xem thông tin nhà thầu		
VIII	PHÂN HỆ BÁO CÁO				
21	Chỉ số dashboard	CB, LĐ		B	Trung bình
			Truy cập danh mục		
			Tính toán chỉ số		
			Hiện thị dashboard biểu đồ		
			Xuất file excel		
22	Báo cáo dự án hạng mục/hợp đồng	CB, LĐ		B	Trung bình
			Truy cập danh mục hạng mục, Hợp đồng		
			Tìm kiếm, lọc danh mục theo yêu cầu		

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)	Phân loại theo BMT	Mô tả trường hợp sử dụng
			Hiển thị kết quả		
			Xuất file excel		
23	Báo cáo tình hình thực hiện thực tế so với kế hoạchs	CB, LĐ		B	Trung bình
			Truy cập danh mục kế hoạch		
			Tìm kiếm, lọc danh mục theo yêu cầu		
			Hiển thị kết quả		
			Xuất file excel		
24	Báo cáo tổng hợp nhật ký công việc	CB, LĐ		B	Trung bình
			Truy cập danh mục		
			Tìm kiếm, lọc danh mục theo yêu cầu		
			Hiển thị kết quả		
			Xuất file excel		
25	Báo cáo danh mục hồ sơ thuộc dự án	CB, LĐ		B	Trung bình
			Truy cập danh mục		
			Tìm kiếm, lọc danh mục theo yêu cầu		
			Hiển thị kết quả		
			Xuất file excel		
26	Báo cáo chi phí dự án	CB, LĐ		B	Trung bình
			Truy cập danh mục		
			Tìm kiếm, lọc danh mục theo yêu cầu		
			Hiển thị kết quả		
			Xuất file excel		
27	Báo cáo dự án, gói thầu	CB, LĐ		B	Trung bình
			Truy cập danh mục		
			Tìm kiếm, lọc danh mục theo yêu cầu		
			Hiển thị kết quả		
			Xuất file excel		
30	Báo cáo tình hình thanh toán hợp đồng	CB, LĐ		B	Trung bình

TT	Tên Use-case	Tên tác nhân	Giao dịch (Transaction)	Phân loại theo BMT	Mô tả trường hợp sử dụng
			CB, LĐ tìm kiếm tình hình thanh toán hợp đồng theo nhiều tiêu chí, hệ thống ghi nhận và phản hồi		
			CB, LĐ xem chi tiết tình hình thanh toán hợp đồng, hệ thống ghi nhận và phản hồi		
			CB, LĐ xuất file báo cáo tình hình thanh toán hợp đồng, hệ thống ghi nhận và phản hồi		
			CB, LĐ in báo cáo tình hình thanh toán hợp đồng, hệ thống ghi nhận và phản hồi		

- Danh sách actor như sau:

TT	Tên tác nhân	Mô tả	Phân loại tác nhân
1	CB	Người thực hiện	Phức tạp
2	LĐ	Lãnh đạo	Phức tạp
3	QTHT	Quản trị hệ thống	Phức tạp

2.1.3.3 Danh mục quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng

STT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
1	Tiêu chuẩn về kết nối			
1.1	Truyền siêu văn bản	HTTP v1.1	Hypertext Transfer Protocol version 1.1	Bắt buộc áp dụng
1.2	Truyền tệp tin	HTTP v1.1	Hypertext Transfer Protocol version 1.1	Bắt buộc áp dụng
1.5	Truyền thư điện tử	SMTP/ MIME	Simple Mail Transfer Protocol/Multipurpose Internet Mail Extensions	Bắt buộc áp dụng
1.6	Cung cấp dịch vụ truy cập hộp thư điện tử	POP3	Post Office Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng cả hai tiêu chuẩn đối với máy chủ
		IMAP 4rev1	Internet Message Access Protocol version 4 revision 1	
1.7	Truy cập thư mục	LDAP v3	Lightweight Directory Access Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng
1.8	Dịch vụ tên miền	DNS	Domain Name System	Bắt buộc áp dụng
1.9	Giao vận mạng có kết nối	TCP	Transmission Control Protocol	Bắt buộc áp dụng
1.10	Giao vận mạng không kết nối	UDP	User Datagram Protocol	Bắt buộc áp dụng

STT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
1.11	Liên mạng LAN/WAN	IPv4	Internet Protocol version 4	Bắt buộc áp dụng
		IPv6	Internet Protocol version 6	Bắt buộc áp dụng đối với các thiết bị có kết nối Internet
1.12	Mạng cục bộ không dây	IEEE 802.11g	Institute of Electrical and Electronics Engineers Standard (IEEE) 802.11g	Bắt buộc áp dụng
1.13	Truy cập Internet với thiết bị không dây	WAP v2.0	Wireless Application Protocol version 2.0	Bắt buộc áp dụng
1.14	Dịch vụ Web dạng SOAP	SOAP v1.2	Simple Object Access Protocol version 1.2	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		WSDL V2.0	Web Services Description Language version 2.0	
		UDDI v3	Universal Description, Discovery and Integration version 3	
1.17	Dịch vụ đồng bộ thời gian	NTPv3	Network Time Protocol version 3	Bắt buộc áp dụng
2	Tiêu chuẩn về tích hợp dữ liệu			
2.1	Ngôn ngữ định dạng văn bản	XML v1.0 (5 th Edition)	Extensible Markup Language version 1.0 (5 th Edition)	Bắt buộc áp dụng
		XML v1.1 (2 nd Edition)	Extensible Markup Language version 1.1	
2.2	Ngôn ngữ định dạng văn bản cho giao dịch điện tử	ISO/TS 15000:2014	Electronic Business Extensible Markup Language (eXML)	Bắt buộc áp dụng
2.3	Định nghĩa các lược đồ trong tài liệu XML	XML Schema V1.1	XML Schema version 1.1	Bắt buộc áp dụng
2.4	Biến đổi dữ liệu	XSL	Extensible Stylesheet Language	Bắt buộc áp dụng phiên bản mới nhất.
2.7	Trình diễn bộ kí tự	UTF-8	8-bit Universal Character Set (UES)/Unicode Transformation Format	Bắt buộc áp dụng
2.8	Khuôn thức trao đổi thông tin địa lý	GML v3.3	Geography Markup Language version 3.3	Bắt buộc áp dụng
2.9	Truy cập và cập nhật các thông tin địa lý	WMS v1.3.0	OpenGIS Web Map Service version 1.3.0	Bắt buộc áp dụng
		WFS v1.1.0	Web Feature Service version 1.1.0	Bắt buộc áp dụng
3	Tiêu chuẩn về truy cập thông tin			

STT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
3.1	Chuẩn nội dung Web	HTML v4.01	Hypertext Markup Language version 4.01	Bắt buộc, áp dụng
3.2	Chuẩn nội dung Web mở rộng	XHTML v1.1	Extensible Hypertext Markup Language version 1.1	Bắt buộc áp dụng
3.3	Giao diện người dùng	CSS2	Cascading Style Sheets Language Level 2	Bắt buộc áp dụng một trong ba tiêu chuẩn
3.4	Văn bản	(.txt)	Định dạng Plain Text (.txt): Dành cho các tài liệu cơ bản không có cấu trúc	Bắt buộc áp dụng
		(.rtf) v1.8, v1.9.1	Định dạng Rich Text (.rtf) phiên bản 1.8, 1.9.1: Dành cho các tài liệu có thể trao đổi giữa các nền khác nhau	Bắt buộc áp dụng
		(.pdf) v1.4, v1.5, v1.6, v1.7	Định dạng Portable Document (.pdf) phiên bản 1.4, 1.5, 1.6, 1.7: Dành cho các tài liệu chỉ đọc	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		(.doc)	Định dạng văn bản Word của Microsoft (.doc)	
		(.odt) v1.2	Định dạng Open Document Text (.odt) phiên bản 1.2	
3.5	Bảng tính	(.csv)	Định dạng Comma eparated Variable/Delimited (.csv): Dành cho các bảng tính cần trao đổi giữa các ứng dụng khác nhau.	Bắt buộc áp dụng
		(.xls)	Định dạng bảng tính Excel của Microsoft (.xls)	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
3.6	Trình diễn	(.htm)	Định dạng Hypertext Document (.htm): cho các trình bày được trao đổi thông qua các loại trình duyệt khác nhau	Bắt buộc áp dụng
		(.pdf)	Định dạng Portable Document (.pdf): cho các trình bày lưu dưới dạng chỉ đọc	Bắt buộc áp dụng một, hai hoặc cả ba tiêu chuẩn
		(.ppt)	Định dạng PowerPoint (.ppt) của Microsoft	
		(.odp) v1.2	Định dạng Open Document Presentation (.odp) phiên bản 1.2	
3.7	Ảnh đồ họa	JPEG	Joint Photographic Expert Group (.jpg)	Bắt buộc áp dụng một, hai, ba hoặc cả bốn tiêu chuẩn
		GIF v89a	Graphic Interchange (.gif) version 89a	
		TIFF	Tag Image File (.tif)	

STT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
		PNG	Portable Network Graphics (.png)	
3.8	Ảnh gắn với tọa độ địa lý	GEO TIFF	Tagged Image File Format for GIS applications	Bắt buộc áp dụng
3.12	Chuẩn nội dung cho thiết bị di động	WML v2.0	Wireless Markup Language version 2.0	Bắt buộc áp dụng
3.13	Bộ ký tự và mã hóa	ASCII	American Standard Code for Information Interchange	Bắt buộc áp dụng
3.14	Bộ ký tự và mã hóa cho tiếng Việt	TCVN 6909:2001	TCVN 6909:2001 “Công nghệ thông tin - Bộ mã ký tự tiếng Việt 16-bit”	Bắt buộc áp dụng
3.15	Nén dữ liệu	Zip	Zip (.zip)	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
3.16	Ngôn ngữ kịch bản phía trình khách	ECMA 262	ECMAScript version 6 (6 th Edition)	Bắt buộc áp dụng
3.17	Chia sẻ nội dung Web	RSS v2.0	Really Simple Syndication version 2.0	Bắt buộc áp dụng
3.18	Chuẩn kết nối ứng dụng công nghệ thông tin điện tử	JSR 168	Java Specification Requests 168 (Portlet Specification)	Bắt buộc áp dụng
		WSRP v1.0	Web Services for Remote Portlets version 1.0	Bắt buộc áp dụng
4	Tiêu chuẩn về an toàn thông tin			
4.1	An toàn thư điện tử	S/MIME v3.2	Secure Multi-purpose Internet Mail Extensions version 3.2	Bắt buộc áp dụng
4.2	An toàn tầng giao vận	SSH v2.0	Secure Shell version 2.0	Bắt buộc áp dụng
		TLS v1.2	Transport Layer Security version 1.2	Bắt buộc áp dụng
4.3	An toàn truyền tệp tin	HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure	Bắt buộc áp dụng
4.4	An toàn truyền thư điện tử	SMTPTS	Simple Mail Transfer Protocol Secure	Bắt buộc áp dụng
4.5	An toàn dịch vụ truy cập hộp thư	POP3S	Post Office Protocol version 3 Secure	Bắt buộc áp dụng một hoặc cả hai tiêu chuẩn
		IMAPS	Internet Message Access Protocol Secure	

STT	Loại tiêu chuẩn	Ký hiệu tiêu chuẩn	Tên đầy đủ của tiêu chuẩn	Quy định áp dụng
4.7	An toàn tầng mạng	IPsec - IP ESP	Internet Protocol security với IP ESP	Bắt buộc áp dụng
4.8	An toàn thông tin cho mạng không dây	WPA2	Wi-fi Protected Access 2	Bắt buộc áp dụng
4.10	Giải thuật chữ ký số	PKCS #1 V2.2	RSA Cryptography Standard - version 2.2	Bắt buộc áp dụng, sử dụng lược đồ RSASSA-PSS để ký
4.12	Giải thuật truyền khóa	RSA-KEM	Rivest-Shamir-Adleman - KEM (Key Encapsulation Mechanism) Key Transport Algorithm	Bắt buộc áp dụng
4.14	An toàn trao đổi bản tin XML	XML Encryption Syntax and Processing	XML Encryption Syntax and Processing	Bắt buộc áp dụng
		XML Signature Syntax and Processing	XML Signature Syntax and Processing	Bắt buộc áp dụng

2.1.4. Đào tạo hướng dẫn sử dụng, triển khai, vận hành

Bao gồm đầy đủ tài liệu hướng dẫn khai thác, sử dụng, yêu cầu về bảo hành và bảo trì hệ thống:

- Đào tạo hướng dẫn sử dụng cho người sử dụng
 - + Giới thiệu tổng quan về phần mềm
 - + Hướng dẫn cách đăng nhập/đăng xuất phần mềm
 - + Hướng dẫn quy trình luân chuyển và xử lý nghiệp vụ phần mềm.
 - + Hướng dẫn các chức năng thao tác cơ bản của phần mềm.
 - + Hướng dẫn nghiệp vụ chức năng của phần mềm liên quan đến từng đối tượng người sử dụng phần mềm
 - + Hướng dẫn quy tắc cập nhật dữ liệu, xử lý dữ liệu.
 - + Hướng dẫn quy tắc xử lý thông tin và khai thác thông tin.
 - + Hướng dẫn tìm kiếm khai thác thông tin, báo cáo.
 - + Thực hành trực tiếp trên máy tính.
 - + Thực hành trên số liệu thực tế.
- Đào tạo hướng dẫn quản trị hệ thống
 - + Giới thiệu về kiến trúc và nguyên lý hoạt động của phần mềm
 - + Kết nối và vận hành kỹ thuật giữa các phân hệ của phần mềm;

- + Cài đặt và xử lý lỗi kỹ thuật.
- + Kỹ thuật quản trị hệ thống phần mềm

2.1.5. Các yêu cầu về kiểm thử, vận hành thử, bảo hành, bảo trì

2.1.5.1 Kiểm thử, vận hành thử

Nhà thầu kết hợp với Chủ đầu tư thực hiện công tác kiểm thử, đảm bảo theo quy trình kiểm thử:

- Kết quả kiểm thử, vận hành thử được lập thành văn bản “Báo cáo kết quả kiểm thử hoặc vận hành thử”.
- Báo cáo kết quả kiểm thử, vận hành thử là căn cứ để các bên tham gia nghiệm thu xem xét khi tiến hành nghiệm thu. Nếu có lỗi phát sinh trong quá trình kiểm thử các chức năng, hiệu năng của phần mềm thì chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu thi công tiếp tục chỉnh sửa, bổ sung, hoàn thiện.
- Sản phẩm phần mềm sau khi được bổ sung, hoàn thiện sẽ tiến hành kiểm thử, vận hành thử lại. Quá trình này sẽ kết thúc khi sản phẩm phần mềm đáp ứng yêu cầu chất lượng, không có lỗi phát sinh trong quá trình vận hành.

Nội dung kiểm thử phần mềm:

- Kiểm thử chấp nhận bởi người dùng (UAT): Là loại kiểm thử chức năng nhằm xác định toàn bộ các chức năng của phần mềm được kiểm thử có đáp ứng các yêu cầu chức năng hay không, bao gồm: sự đầy đủ, tính hoàn thiện, tính chính xác và tính tương thích theo tài liệu đặc tả yêu cầu người sử dụng; đặc tả chức năng, phi chức năng của phần mềm đã được phê duyệt.
- Kiểm thử chấp nhận hoạt động (OAT): Là loại kiểm thử phi chức năng để kiểm tra, đánh giá nhằm đảm bảo sự sẵn sàng hoạt động của phần mềm. Kiểm thử chấp nhận hoạt động bao gồm các loại:
 - Kiểm thử hiệu năng: nhằm xác định phần mềm được kiểm thử có hoạt động đáp ứng yêu cầu về hiệu năng theo thiết kế trong môi trường kiểm thử hay không.
 - Kiểm thử an toàn, bảo mật: nhằm đánh giá khả năng tự bảo vệ của phần mềm cùng với các dữ liệu trước các đối tượng không được phép. Các đối tượng không được phép là: con người hoặc các hệ thống bên ngoài không được phép truy nhập hoặc không đủ thẩm quyền tiếp cận để sử dụng, đọc, chỉnh sửa hoặc xóa các dữ liệu đó. Các yêu cầu bảo mật được thể hiện tại tài liệu đặc tả yêu cầu người sử dụng; đặc tả chức năng, phi chức năng của phần mềm đã được phê duyệt.
 - Kiểm tra đánh giá theo các quy định về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ.
 - Sử dụng các công cụ kiểm thử tự động rà quét toàn bộ hoặc một số vùng của phần mềm được kiểm thử để tìm ra các dấu hiệu cụ thể, có thể là các lỗ hổng

về chức năng, hiệu năng để xâm nhập. Đánh giá khả năng xảy ra các lỗi về an toàn thông tin phổ biến trong điều kiện vận hành, khai thác thực tế.

- Kiểm tra về tài liệu vận hành hệ thống (nếu có): là quá trình rà soát, kiểm tra các tài liệu về tính đầy đủ và chính xác giữa tài liệu vận hành hệ thống và các tài liệu yêu cầu kỹ thuật cũng như thực tế hoạt động của hệ thống, đồng thời kiểm tra sự đúng đắn của tài liệu vận hành hệ thống.
- Hệ thống phải được kiểm thử, kiểm tra các chính sách bảo mật và an toàn thông tin trước khi đưa vào khai thác sử dụng (Quy định đảm bảo an toàn thông tin trong Công ty Vận hành hệ thống điện và thị trường điện Quốc gia ban hành theo quyết định số 193/QĐ-NSMO ngày 20/12/2024).

2.1.5.2 Bảo hành, bảo trì, hỗ trợ kỹ thuật

Sau khi hoàn tất việc xây dựng và triển khai hệ thống, quá trình đánh giá, nghiệm thu hệ thống được tiến hành với sự tham gia Chủ đầu tư và Nhà thầu. Kết thúc nghiệm thu, Nhà thầu bàn giao mã nguồn, hướng dẫn và chuyển giao cho Chủ đầu tư.

Nhà thầu phải hỗ trợ vận hành, bảo hành, bảo trì kỹ thuật miễn phí trong vòng 365 ngày kể từ ngày nghiệm thu bàn giao hệ thống:

- Hỗ trợ quản trị mức hệ thống.
- Hỗ trợ khắc phục hệ thống khi có sự cố xảy ra.
- Bảo trì, thay đổi giao diện.
- Hỗ trợ quản trị người dùng.
- Các yêu cầu khác (theo giới hạn quy định).

Riêng đối với thiết bị máy chủ: thời gian bảo hành là 36 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao hệ thống.

Yêu cầu về bảo trì

STT	Nội dung bảo trì	Tần suất	Công việc
1	Bảo trì định kỳ	2 lần/ năm	Đơn vị bảo trì cử cán bộ kỹ thuật đến thực hiện việc bảo trì hệ thống phần mềm và trang web trực tiếp, bao gồm: tiến hành kiểm tra tốc độ, hiệu năng, tính năng của hệ thống phần mềm, kiểm tra tình trạng vận hành, các chế độ sao lưu back-up của hệ thống cơ sở dữ liệu và đưa ra bản đánh giá về hệ thống và các khuyến nghị nhằm đảm bảo hệ thống chạy ổn định; truy cập, sử dụng và khai thác dữ liệu; dọn log hệ thống.
2	Bảo trì đột xuất/xử lý sự cố	Theo yêu cầu	Trong các trường hợp đột xuất, xảy ra các sự cố làm gián đoạn hoạt động của hệ thống hoặc ảnh hưởng đến quá trình hoạt động, vận hành của phần mềm, truy cập, khai thác trang web, đơn vị bảo trì sẽ cử cán bộ đến trụ sở của Chủ đầu tư trong vòng 08 tiếng kể từ lúc nhận được thông báo hoặc cử

			cán bộ hỗ trợ từ xa truy cập hệ thống để kiểm tra, khắc phục. Nhà thầu có trách nhiệm nghiên cứu và đề xuất giải pháp khắc phục lỗi chậm nhất là 48 giờ làm việc kể từ khi nhận được yêu cầu.
3	Hỗ trợ	24/7	Hỗ trợ các dịch vụ kỹ thuật liên quan đến vận hành cho hệ thống.

Hỗ trợ giải đáp các vướng mắc nghiệp vụ, hướng dẫn sử dụng bảo đảm hệ thống được vận hành liên tục ổn định:

- Nhà thầu sẽ bố trí cán bộ hỗ trợ giải đáp từ xa cho người sử dụng tất cả các vướng mắc nghiệp vụ phát sinh trong quá trình làm việc của Chủ đầu tư tất cả các ngày trong năm, kể cả ngày lễ, tết. Cán bộ hỗ trợ sẽ giải đáp, hướng dẫn cho người sử dụng cách sử dụng các tính năng của phần mềm, trang web.

- Hàng tháng, bộ phận đầu mối của Chủ đầu tư sẽ cung cấp các vấn đề về lỗi cần hỗ trợ giải quyết, Nhà thầu sẽ hướng dẫn và hỗ trợ xử lý từ xa các lỗi phát sinh do quá trình vận hành phần mềm, cập nhật phiên bản. Các lỗi do nguyên nhân phần mềm sẽ được nhà thầu chỉnh sửa và hỗ trợ cung cấp bản cập nhật cho Chủ đầu tư.

2.2. Yêu cầu kỹ thuật máy chủ cài đặt hệ thống

TT	Thiết bị, phần mềm		SL	Đơn vị tính
1	Máy chủ		1	Bộ
	Thiết bị sản xuất từ 2024, mới 100%, phải đồng bộ nguyên chiếc từ nhà sản xuất, không được gắn thêm thiết bị phân cứng bên ngoài để phù hợp với cấu hình. Thiết bị phải được sản xuất hoàn chỉnh tại hãng, kiểm tra được cấu hình gốc bằng Service Tag hoặc Serial Number tại website chính thức			
	Mã hiệu	Nêu rõ		
	Nhà sản xuất/Xuất xứ	Nêu rõ		
	Khuôn dạng	Máy chủ lắp rack, 1U		
	Cấu hình chassis máy chủ	2.5" Chassis with up to 8 Hot Plug Hard Drives		
	Bộ vi xử lý	Tối thiểu 01 x Intel Xeon 6 Performance 6357P 3.0G, 8C/16T, 24M Cache, Turbo, (80W) DDR5-4800		
	Loại bộ nhớ trong	5600MT/s UDIMMs		
	Dung lượng bộ nhớ trong	2 thanh RAM, 32GB UDIMM, 5600MT/s ECC		
	RAID	Adapter Card, support 0,1,10		
	Ổ cứng	2 x 2.4TB Hard Drive SAS ISE 12Gbps 10K 512e 2.5in Hot-Plug		
	Bộ nguồn	2 nguồn AC, dự phòng 1+1, Hot-Plug		
	Giao diện mạng	Dual Port 1Gb On-Board LOM		
	Bảo hành	36 tháng		

TT	Thiết bị, phần mềm	SL	Đơn vị tính
2	Phần mềm Windows Server 2025 Standard (bản quyền vĩnh viễn, bao gồm user CAL)	1	Bộ
3	Phần mềm MS SQL Server 2022 Standard (bản quyền vĩnh viễn, bao gồm user CAL)	1	Bộ

Chứng từ kèm theo hàng hóa: Giấy chứng nhận xuất xứ hàng hóa (C/O) được cấp bởi Phòng Thương mại và công nghiệp hoặc tổ chức tương tự được ủy quyền, xác nhận nguồn gốc xuất xứ của hàng hóa theo quy định pháp luật hiện hành về C/O của nước sản xuất; Giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa (C/Q) của nhà sản xuất.

3. Tiến độ triển khai

Thời gian thực hiện tính từ thời điểm Hợp đồng Tư vấn có hiệu lực, thời gian thực hiện gói thầu là 2 tháng.

Tổ chức triển khai gói thầu:

- Giai đoạn xây dựng hệ thống:
 - Khảo sát: Nhà thầu kết hợp với Chủ đầu tư thực hiện khảo sát hệ thống, yêu cầu đầu vào – đầu ra, giao diện, người dùng, các hệ thống cần tích hợp, trao đổi dữ liệu với các hệ thống, đơn vị và hạ tầng triển khai;
 - Phân tích và thiết kế hệ thống: Đơn vị thi nhà thầu thực hiện. Yêu cầu nhà thầu đệ trình tài liệu thiết kế hệ thống chi tiết để Chủ đầu tư xem xét, phê duyệt.
 - Giai đoạn xây dựng phần mềm: Đơn vị thi công/Nhà thầu thực hiện xây dựng các module hệ thống;
 - Kiểm thử: Đơn vị thi công/Nhà thầu kết hợp với Chủ đầu tư thực hiện công tác kiểm thử, đảm bảo theo quy trình kiểm thử;
 - Tích hợp, đóng gói phần mềm: Đơn vị thi công/Nhà thầu sẽ thực hiện tích hợp, đóng gói sản phẩm của giai đoạn này và gửi phiên bản chính thức cho Chủ đầu tư gồm:
 - + Tài liệu hướng dẫn cài đặt.
 - + Tài liệu hướng dẫn sử dụng, quản trị hệ thống.
 - + Bộ cài đặt phần mềm.
- Giai đoạn triển khai hệ thống
 - Bàn giao thiết bị, phần mềm.
 - Cài đặt hệ thống, khởi tạo dữ liệu ban đầu, đào tạo cho người sử dụng.
 - Đánh giá, nghiệm thu hệ thống.

4. Kinh nghiệm và nhân sự của nhà thầu

Yêu cầu về nhân sự cần thiết cho gói thầu và cho từng vị trí: Theo Mục 2, Chương III của E-HSMT.