**A. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu được triển khai như sau:**

**1. Giới thiệu khái quát về gói thầu được triển khai thực hiện như sau:**

Tên phần mềm: “**Hệ thống Bản đồ số hóa các vùng nuôi và khai thác trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh***”*

Chủ đầu tư: Chi cục Thủy sản

Địa điểm thực hiện: Thành phố Hồ Chí Minh.

**2. Mục tiêu công việc của gói thầu được triển khai thực hiện như sau:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Stt** | **Mô tả công việc** | **Đơn vị tính** | **Khối lượng** |
| 1 | Cập nhật dữ liệu Hộ nuôi (kiểu dữ liệu point) (thông tin thuộc tính gồm: Mã, họ tên người nuôi, họ tên chủ đất, địa chỉ, số điện thoại, tọa độ, số ao nuôi, đối tượng nuôi, mật độ nuôi, chỉ tiêu môi trường (pH, S‰, độ kiềm), tỷ lệ sống, thời gian nuôi, sản lượng thu, ghi chú) | **dữ liệu** | **310** |
| 2 | Cập nhật dữ liệu Vùng nuôi (kiểu dữ liệu polygone) (thông tin thuộc tính gồm: Mã, tọa độ, địa chỉ, diện tích, loại hình, đối tượng nuôi, năng suất, sản lượng, mật độ thả, giống thả, hộ nuôi, số lượng giống, tổng số hộ nuôi, ghi chú) | **dữ liệu** | **50** |
| 3 | Cập nhật dữ liệu Phương tiện khai thác (kiểu dữ liệu point)(thông tin thuộc tính gồm: Mã, tên phương tiện, tọa độ, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, hình thức khai thác, ghi chú) | **dữ liệu** | **103** |
| 4 | Cập nhật dữ liệu Giống thủy sản (kiểu dữ liệu point) (thông tin thuộc tính gồm: Mã, tên cơ sở nuôi, tọa độ, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, diện tích, đối tượng nuôi, số hộ nuôi, hình thức nuôi, ghi chú) | **dữ liệu** | **11** |
| 5 | Cập nhật dữ liệu Cửa hàng (kiểu dữ liệu point) (thông tin thuộc tính gồm: Mã, tên cửa hàng, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, tọa độ, danh sách sản phẩm kinh doanh, danh mục lưu hành, vật tư thủy sản, số bể ương, thể tích ương, chủng loại giống thả, ghi chú) | **dữ liệu** | **300** |
| 6 | Cập nhật dữ liệu Lồng bè (kiểu dữ liệu point) (thông tin thuộc tính gồm: Mã, tọa độ, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, diện tích, giống nuôi, đối tượng nuôi, số hộ nuôi, ghi chú) | **dữ liệu** | **250** |
| 7 | Cập nhật dữ liệu Nuôi nhuyễn thể (kiểu dữ liệu point) (thông tin thuộc tính gồm: Mã, tọa độ, địa chỉ, diện tích, loại hình, đối tượng nuôi, năng suất, sản lượng, mật độ thả, giống thả, hộ nuôi, số lượng giống, tổng số hộ nuôi, ghi chú) | **dữ liệu** | **500** |

**3. Các yêu cầu kỹ thuật của gói thầu được triển khai thực hiện như sau:**

**3.1. Các yêu cầu về kỹ thuật cung cấp dịch vụ được triển khai thực hiện như sau:**

**3.1.1. Cập nhật, nâng cấp hệ thống Bản đồ số hóa các vùng nuôi và khai thác trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh được triển khai thực hiện như sau:**

Nhà thầu thực hiện dự án " Hệ thống Bản đồ số hóa các vùng nuôi và khai thác trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh", triển khai thực hiện đáp ứng các yêu cầu công việc sau:

***i. Cập nhật dữ liệu Hộ nuôi (kiểu dữ liệu point)***

* Thông tin thuộc tính: Mã, họ tên người nuôi, họ tên chủ đất, địa chỉ, số điện thoại, tọa độ, số ao nuôi, đối tượng nuôi, mật độ nuôi, chỉ tiêu môi trường (pH, S‰, độ kiềm), tỷ lệ sống, thời gian nuôi, sản lượng thu, ghi chú.
* Số lượng dữ liệu: 310.

***ii. Cập nhật dữ liệu Vùng nuôi (kiểu dữ liệu polygone)***

* Thông tin thuộc tính: Mã, tọa độ, địa chỉ, diện tích, loại hình, đối tượng nuôi, năng suất, sản lượng, mật độ thả, giống thả, hộ nuôi, số lượng giống, tổng số hộ nuôi, ghi chú.
* Số lượng dữ liệu: 50.

***iii. Cập nhật dữ liệu Phương tiện khai thác (kiểu dữ liệu point)***

* Thông tin thuộc tính: Mã, tên phương tiện, tọa độ, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, hình thức khai thác, ghi chú.
* Số lượng dữ liệu: 103.

***iv. Cập nhật dữ liệu Giống thủy sản (kiểu dữ liệu point)***

* Thông tin thuộc tính: Mã, tên cơ sở nuôi, tọa độ, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, diện tích, đối tượng nuôi, số hộ nuôi, hình thức nuôi, ghi chú.
* Số lượng dữ liệu: 11.

***v. Cập nhật dữ liệu Cửa hàng (kiểu dữ liệu point)***

* Thông tin thuộc tính: Mã, tên cửa hàng, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, tọa độ, danh sách sản phẩm kinh doanh, danh mục lưu hành, vật tư thủy sản, số bể ương, thể tích ương, chủng loại giống thả, ghi chú.
* Số lượng dữ liệu: 300.

***vi. Cập nhật dữ liệu Lồng bè (kiểu dữ liệu point)***

* Thông tin thuộc tính: Mã, tọa độ, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, diện tích, giống nuôi, đối tượng nuôi, số hộ nuôi, ghi chú.
* Số lượng dữ liệu: 250.

***vii. Cập nhật dữ liệu Nuôi nhuyễn thể (kiểu dữ liệu point)***

* Thông tin thuộc tính: Mã, tọa độ, địa chỉ, diện tích, loại hình, đối tượng nuôi, năng suất, sản lượng, mật độ thả, giống thả, hộ nuôi, số lượng giống, tổng số hộ nuôi, ghi chú.
* Số lượng dữ liệu: 500.

**3.1.2. Mô tả về kiểu dữ liệu Point trên hệ thống Bản đồ số hóa các vùng nuôi và khai thác trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh được triển khai thực hiện như sau:**

***a. Định nghĩa kiểu dữ liệu Point***

Kiểu dữ liệu Point là một dạng dữ liệu không gian (spatial data) đại diện cho một vị trí cụ thể trên bề mặt Trái đất. Mỗi điểm (point) được xác định bởi một cặp tọa độ kinh độ và vĩ độ (longitude, latitude) và có thể bao gồm các thông tin thuộc tính khác nhau liên quan đến vị trí đó.

***b. Ứng dụng của kiểu dữ liệu Point trên giao diện bản đồ số hóa***

***Hiển thị vị trí cụ thể:***

Các điểm nuôi trồng: Ví dụ, các điểm nuôi trồng thủy sản được hiển thị như các biểu tượng (icons) trên bản đồ, giúp người dùng dễ dàng nhận biết vị trí và thông tin chi tiết của từng hộ nuôi.

Phương tiện khai thác: Các phương tiện khai thác thủy sản được biểu diễn bằng các điểm trên bản đồ, cho phép quản lý và theo dõi vị trí hoạt động của chúng.

Cửa hàng: Các cửa hàng và cơ sở kinh doanh liên quan đến ngành thủy sản được đánh dấu trên bản đồ, giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm và tiếp cận.

***Thông tin thuộc tính đi kèm:***

Khi người dùng nhấp vào một điểm trên bản đồ, một cửa sổ thông tin (popup) hiển thị các thuộc tính chi tiết liên quan đến điểm đó. Các thuộc tính này có thể bao gồm:

Hộ nuôi: Mã, họ tên người nuôi, họ tên chủ đất, địa chỉ, số điện thoại, tọa độ, số ao nuôi, đối tượng nuôi, mật độ nuôi, chỉ tiêu môi trường (pH, S‰, độ kiềm), tỷ lệ sống, thời gian nuôi, sản lượng thu, ghi chú.

Phương tiện khai thác: Mã, tên phương tiện, tọa độ, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, hình thức khai thác, ghi chú.

Giống thủy sản: Mã, tên cơ sở nuôi, tọa độ, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, diện tích, đối tượng nuôi, số hộ nuôi, hình thức nuôi, ghi chú.

Cửa hàng: Mã, tên cửa hàng, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, tọa độ, danh sách sản phẩm kinh doanh, danh mục lưu hành, vật tư thủy sản, số bể ương, thể tích ương, chủng loại giống thả, ghi chú.

Lồng bè: Mã, tọa độ, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, diện tích, giống nuôi, đối tượng nuôi, số hộ nuôi, ghi chú.

Nuôi nhuyễn thể: Mã, tọa độ, địa chỉ, diện tích, loại hình, đối tượng nuôi, năng suất, sản lượng, mật độ thả, giống thả, hộ nuôi, số lượng giống, tổng số hộ nuôi, ghi chú.

***Công cụ tương tác:***

Tạo mới và chỉnh sửa điểm: Người dùng có thể sử dụng các công cụ vẽ điểm trên giao diện bản đồ để tạo mới hoặc chỉnh sửa vị trí và thông tin thuộc tính của các điểm dữ liệu.

Tìm kiếm và lọc: Hệ thống cung cấp chức năng tìm kiếm và lọc theo các thuộc tính cụ thể, giúp người dùng dễ dàng tìm thấy các điểm dữ liệu mong muốn.

Nhập tọa độ: Ngoài việc vẽ điểm trực tiếp trên bản đồ, người dùng có thể nhập tọa độ (kinh độ và vĩ độ) để tạo mới các điểm dữ liệu chính xác.

***Tích hợp và hiển thị thông tin đa lớp:***

Hiển thị lớp dữ liệu: Các điểm dữ liệu thuộc các lớp thông tin khác nhau (Hộ nuôi, Vùng nuôi, Phương tiện khai thác, Giống thủy sản, Cửa hàng, Lồng bè, Nuôi nhuyễn thể) có thể được hiển thị cùng lúc trên bản đồ, cho phép người dùng xem xét và phân tích một cách toàn diện.

Chuyển đổi lớp hiển thị: Người dùng có thể bật/tắt hiển thị các lớp dữ liệu khác nhau để tập trung vào một loại thông tin cụ thể hoặc phân tích các mối quan hệ giữa các lớp dữ liệu.

***c. Yêu cầu kỹ thuật và chỉ dẫn kỹ thuật***

***Độ chính xác của tọa độ:***

Các điểm dữ liệu được xác định bằng thông số kinh độ và vĩ độ cụ thể của từng điểm.

***Chuẩn hóa thông tin thuộc tính:***

Thông tin thuộc tính của các điểm dữ liệu được chuẩn hóa và nhất quán, đảm bảo tính dễ dàng trong quản lý và truy xuất dữ liệu.

***Giao diện người dùng:***

Giao diện bản đồ thân thiện, dễ sử dụng.

**3.1.3. Mô tả về kiểu dữ liệu Polygone trên hệ thống Bản đồ số hóa các vùng nuôi và khai thác trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh được triển khai thực hiện như sau:**

***a. Định nghĩa kiểu dữ liệu Polygone***

Kiểu dữ liệu Polygone là một dạng dữ liệu không gian (spatial data) đại diện cho các vùng không gian có hình dạng và diện tích cụ thể. Mỗi vùng (polygon) được xác định bởi một chuỗi các điểm tọa độ (kinh độ, vĩ độ) kết nối với nhau để tạo thành một đường khép kín.

***b. Ứng dụng của kiểu dữ liệu Polygone trên giao diện bản đồ số hóa***

***Hiển thị vùng không gian cụ thể:***

Vùng nuôi trồng thủy sản: Các vùng nuôi trồng thủy sản được hiển thị dưới dạng các polygone trên bản đồ, giúp người dùng dễ dàng nhận biết khu vực nuôi trồng và thông tin chi tiết của từng vùng.

Vùng khai thác: Các vùng khai thác thủy sản cũng được biểu diễn bằng các polygone, cho phép quản lý và theo dõi các khu vực khai thác cụ thể.

***Thông tin thuộc tính đi kèm:***

Khi người dùng nhấp vào một polygone trên bản đồ, một cửa sổ thông tin (popup) hiển thị các thuộc tính chi tiết liên quan đến vùng đó. Các thuộc tính này có thể bao gồm:

Vùng nuôi: Mã, tọa độ, địa chỉ, diện tích, loại hình, đối tượng nuôi, năng suất, sản lượng, mật độ thả, giống thả, hộ nuôi, số lượng giống, tổng số hộ nuôi, ghi chú.

***Công cụ tương tác:***

Tạo mới và chỉnh sửa vùng: Người dùng có thể sử dụng các công cụ vẽ polygone trên giao diện bản đồ để tạo mới hoặc chỉnh sửa các vùng nuôi và khai thác. Các công cụ này cho phép người dùng vẽ các đường đa giác, thêm, xóa và di chuyển các đỉnh để điều chỉnh hình dạng vùng.

Tìm kiếm và lọc: Hệ thống cung cấp chức năng tìm kiếm và lọc theo các thuộc tính cụ thể, giúp người dùng dễ dàng tìm thấy các vùng dữ liệu mong muốn.

Nhập tọa độ: Ngoài việc vẽ polygone trực tiếp trên bản đồ, người dùng có thể nhập các tọa độ của các đỉnh để tạo mới các vùng dữ liệu chính xác.

***Tích hợp và hiển thị thông tin đa lớp:***

Hiển thị lớp dữ liệu: Các polygone thuộc các lớp thông tin khác nhau (ví dụ: Vùng nuôi, Vùng khai thác) có thể được hiển thị cùng lúc trên bản đồ, cho phép người dùng xem xét và phân tích một cách toàn diện.

Chuyển đổi lớp hiển thị: Người dùng có thể bật/tắt hiển thị các lớp dữ liệu khác nhau để tập trung vào một loại thông tin cụ thể hoặc phân tích các mối quan hệ giữa các lớp dữ liệu.

***c. Yêu cầu kỹ thuật và chỉ dẫn kỹ thuật***

***Độ chính xác của tọa độ:***

Các đỉnh của polygone được xác định bằng các thông số kinh độ và vĩ độ cụ thể của từng điểm.

***Chuẩn hóa thông tin thuộc tính:***

Thông tin thuộc tính của các vùng dữ liệu được chuẩn hóa và nhất quán, đảm bảo tính dễ dàng trong quản lý và truy xuất dữ liệu.

***Giao diện người dùng:***

Giao diện bản đồ thân thiện, dễ sử dụng.

***d. Các tính năng chính trên giao diện bản đồ số hóa***

***Tạo và chỉnh sửa polygone:***

Người dùng có thể vẽ các vùng mới bằng cách sử dụng công cụ vẽ polygone trên bản đồ. Các đỉnh của polygone có thể được thêm, xóa hoặc di chuyển để điều chỉnh hình dạng vùng.

Cho phép người dùng nhập tọa độ cụ thể cho các đỉnh để tạo vùng chính xác.

***Hiển thị thông tin chi tiết:***

Khi người dùng nhấp vào một polygone, một cửa sổ thông tin hiển thị các thuộc tính liên quan đến vùng đó.

Các thông tin thuộc tính này bao gồm: mã vùng, tọa độ, địa chỉ, diện tích, loại hình, đối tượng nuôi, năng suất, sản lượng, mật độ thả, giống thả, hộ nuôi, số lượng giống, tổng số hộ nuôi, ghi chú.

***Tìm kiếm và lọc dữ liệu:***

Hệ thống cung cấp chức năng tìm kiếm và lọc dữ liệu theo các thuộc tính cụ thể, giúp người dùng dễ dàng tìm thấy các vùng dữ liệu mong muốn.

Người dùng có thể lọc dữ liệu theo các tiêu chí như loại hình, đối tượng nuôi, diện tích, năng suất, v.v.

***Tích hợp dữ liệu và hiển thị đa lớp:***

Hệ thống cho phép hiển thị các lớp dữ liệu khác nhau trên cùng một bản đồ, giúp người dùng có cái nhìn tổng quan.

Người dùng có thể bật/tắt các lớp dữ liệu để tập trung vào các thông tin cụ thể.

**3.1.4. Mô tả về dữ liệu hệ thống Bản đồ số hóa các vùng nuôi và khai thác trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh được triển khai thực hiện như sau:**

**i. Hộ nuôi (kiểu dữ liệu point)**

| **Thuộc tính** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| Mã | Mã định danh duy nhất cho mỗi hộ nuôi |
| Họ tên người nuôi | Tên của người nuôi |
| Họ tên chủ đất | Tên của chủ đất |
| Địa chỉ | Địa chỉ của hộ nuôi |
| Số điện thoại | Số điện thoại liên hệ của hộ nuôi |
| Tọa độ | Kinh độ và vĩ độ của hộ nuôi |
| Số ao nuôi | Số lượng ao nuôi của hộ |
| Đối tượng nuôi | Loại đối tượng thủy sản được nuôi |
| Mật độ nuôi | Mật độ thủy sản được nuôi |
| Chỉ tiêu môi trường | Các chỉ tiêu môi trường như pH, độ mặn (S‰), độ kiềm… |
| Tỷ lệ sống | Tỷ lệ sống của thủy sản nuôi |
| Thời gian nuôi | Thời gian nuôi thủy sản |
| Sản lượng thu | Sản lượng thu hoạch được |
| Ghi chú | Các ghi chú bổ sung liên quan |

**ii. Vùng nuôi (kiểu dữ liệu polygone)**

| **Thuộc tính** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| Mã | Mã định danh duy nhất cho mỗi vùng nuôi |
| Tọa độ | Kinh độ và vĩ độ của vùng nuôi |
| Địa chỉ | Địa chỉ của vùng nuôi |
| Diện tích | Diện tích của vùng nuôi |
| Loại hình | Loại hình của vùng nuôi |
| Đối tượng nuôi | Loại đối tượng thủy sản được nuôi |
| Năng suất | Năng suất nuôi trồng của vùng |
| Sản lượng | Sản lượng thu hoạch được |
| Mật độ thả | Mật độ thủy sản thả nuôi |
| Giống thả | Loại giống thủy sản được thả |
| Hộ nuôi | Số lượng hộ nuôi trong vùng |
| Số lượng giống | Tổng số lượng giống thủy sản được thả |
| Tổng số hộ nuôi | Tổng số hộ nuôi trong vùng |
| Ghi chú | Các ghi chú bổ sung liên quan |

**iii. Phương tiện khai thác (kiểu dữ liệu point)**

| **Thuộc tính** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| Mã | Mã định danh duy nhất cho mỗi phương tiện khai thác |
| Tên phương tiện | Tên của phương tiện khai thác |
| Tọa độ | Kinh độ và vĩ độ của phương tiện |
| Địa chỉ | Địa chỉ của phương tiện khai thác |
| Số điện thoại | Số điện thoại liên hệ của phương tiện khai thác |
| Người đại diện | Tên người đại diện của phương tiện khai thác |
| Hình thức khai thác | Hình thức khai thác của phương tiện |
| Ghi chú | Các ghi chú bổ sung liên quan |

**iv. Giống thủy sản (kiểu dữ liệu point)**

| **Thuộc tính** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| Mã | Mã định danh duy nhất cho mỗi giống thủy sản |
| Tên cơ sở nuôi | Tên của cơ sở nuôi giống thủy sản |
| Tọa độ | Kinh độ và vĩ độ của cơ sở nuôi |
| Địa chỉ | Địa chỉ của cơ sở nuôi |
| Số điện thoại | Số điện thoại liên hệ của cơ sở nuôi |
| Người đại diện | Tên người đại diện của cơ sở nuôi |
| Diện tích | Diện tích của cơ sở nuôi |
| Đối tượng nuôi | Loại đối tượng thủy sản được nuôi |
| Số hộ nuôi | Số lượng hộ nuôi tại cơ sở |
| Hình thức nuôi | Hình thức nuôi của cơ sở |
| Ghi chú | Các ghi chú bổ sung liên quan |

**v. Cửa hàng (kiểu dữ liệu point)**

| **Thuộc tính** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| Mã | Mã định danh duy nhất cho mỗi cửa hàng |
| Tên cửa hàng | Tên của cửa hàng |
| Địa chỉ | Địa chỉ của cửa hàng |
| Số điện thoại | Số điện thoại liên hệ của cửa hàng |
| Người đại diện | Tên người đại diện của cửa hàng |
| Tọa độ | Kinh độ và vĩ độ của cửa hàng |
| Danh sách sản phẩm kinh doanh | Danh sách các sản phẩm thủy sản cửa hàng kinh doanh |
| Danh mục lưu hành | Danh mục các sản phẩm lưu hành trong cửa hàng |
| Vật tư thủy sản | Các vật tư liên quan đến thủy sản cửa hàng cung cấp |
| Số bể ương | Số lượng bể ương của cửa hàng |
| Thể tích ương | Thể tích ương của các bể |
| Chủng loại giống thả | Các chủng loại giống thả cửa hàng cung cấp |
| Ghi chú | Các ghi chú bổ sung liên quan |

**vi. Lồng bè (kiểu dữ liệu point)**

| **Thuộc tính** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| Mã | Mã định danh duy nhất cho mỗi lồng bè |
| Tọa độ | Kinh độ và vĩ độ của lồng bè |
| Địa chỉ | Địa chỉ của lồng bè |
| Số điện thoại | Số điện thoại liên hệ của lồng bè |
| Người đại diện | Tên người đại diện của lồng bè |
| Diện tích | Diện tích của lồng bè |
| Giống nuôi | Loại giống thủy sản được nuôi trong lồng bè |
| Đối tượng nuôi | Đối tượng thủy sản được nuôi trong lồng bè |
| Số hộ nuôi | Số lượng hộ nuôi trong lồng bè |
| Ghi chú | Các ghi chú bổ sung liên quan |

**vii. Nuôi nhuyễn thể (kiểu dữ liệu point)**

| **Thuộc tính** | **Mô tả** |
| --- | --- |
| Mã | Mã định danh duy nhất cho mỗi điểm nuôi nhuyễn thể |
| Tọa độ | Kinh độ và vĩ độ của điểm nuôi |
| Địa chỉ | Địa chỉ của điểm nuôi |
| Diện tích | Diện tích của điểm nuôi |
| Loại hình | Loại hình nuôi nhuyễn thể |
| Đối tượng nuôi | Loại đối tượng nhuyễn thể được nuôi |
| Năng suất | Năng suất nuôi trồng của điểm |
| Sản lượng | Sản lượng thu hoạch được |
| Mật độ thả | Mật độ nhuyễn thể thả nuôi |
| Giống thả | Loại giống nhuyễn thể được thả |
| Hộ nuôi | Số lượng hộ nuôi tại điểm |
| Số lượng giống | Tổng số lượng giống nhuyễn thể được thả |
| Tổng số hộ nuôi | Tổng số hộ nuôi tại khu vực |
| Ghi chú | Các ghi chú bổ sung liên quan |

**3.2.4. Các yêu cầu khác được triển khai thực hiện như sau:**

Nhà thầu cam kết đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của gói thầu tại mục yêu cầu khác (E.HSMT) như sau:

***i. Công nghệ tuân thủ các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam và Quốc tế:***

Nhà thầu đảm bảo các công nghệ được sử dụng trong dự án tuân thủ đầy đủ các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành của Việt Nam và Quốc tế, đảm bảo tính phù hợp và hiện đại.

***ii. Các giải pháp GIS dưới dạng ứng dụng web (WebGIS) kết hợp cập nhật, nâng cấp các ứng dụng Web:***

Hệ thống sử dụng hệ tọa độ VN2000, đảm bảo tính chính xác và đồng bộ với các chuẩn bản đồ và dữ liệu không gian tại Việt Nam.

Hệ thống được phát triển dựa trên các nền tảng WebGis hiện đại, đảm bảo tính linh hoạt và tiện ích cho người sử dụng.

***iii. Các chức năng được nâng cấp trong hệ thống tuân thủ theo tiêu chuẩn kỹ thuật quy định tại 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017:***

Nhà thầu cam kết các chức năng của hệ thống sau khi nâng cấp hoàn toàn tuân thủ các quy định kỹ thuật được nêu trong thông tư 39/2017/TT-BTTTT.

***iv. Quản trị hệ thống mức người sử dụng trên nền tảng hệ thống có sẵn:***

Nhà thầu đảm bảo các chức năng quản trị người dùng được nâng cấp trên nền tảng hệ thống hiện tại, giúp quản lý và phân quyền người dùng hiệu quả.

***v. Quản trị hệ thống mức hệ thống trên nền tảng hệ thống có sẵn:***

Nhà thầu cam kết duy trì và nâng cấp các chức năng quản trị hệ thống, đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định và hiệu quả.

***vi. Cập nhật, Nâng cấp chức năng hệ thống trên nền tảng hệ thống có sẵn:***

Các chức năng hiện có của hệ thống được cập nhật và nâng cấp để đáp ứng các yêu cầu mới, đồng thời duy trì tính tương thích với các tính năng hiện tại.

***vii. Hệ thống tuân thủ các chuẩn chung để kết nối, tích hợp với các hệ thống khác của Sở Nông nghiệp và PTNT:***

Nhà thầu đảm bảo hệ thống mới có khả năng kết nối và tích hợp mượt mà với các hệ thống hiện có của Sở Nông nghiệp và PTNT, sử dụng các chuẩn kết nối và giao diện lập trình ứng dụng (API) phù hợp.

***viii. Hỗ trợ, hướng dẫn, xử lý khi có sự cố trong quá trình Chủ đầu tư sử dụng:***

Nhà thầu cam kết cung cấp dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật, hướng dẫn sử dụng và xử lý sự cố nhanh chóng và hiệu quả trong suốt quá trình sử dụng hệ thống.

***ix. Chức năng và dữ liệu sau khi nâng cấp, cập nhật hoạt động tốt và đồng bộ với chức năng và dữ liệu hiện có trên hệ thống của Chủ đầu tư:***

Nhà thầu đảm bảo rằng các chức năng và dữ liệu sau khi nâng cấp hoạt động tốt và đồng bộ hoàn toàn với hệ thống hiện có của Chủ đầu tư.

*Ghi chú:*

*Nhà thầu cam kết đảm bảo tính toàn vẹn, an toàn, và bảo mật trong quá trình tiếp nhận và triển khai mã nguồn, tài liệu, và API từ Chủ đầu tư. Bất kỳ thay đổi, cập nhật nào trong quá trình thực hiện được báo cáo và thống nhất với Chủ đầu tư để đảm bảo sự nhất quán và hiệu quả của hệ thống. Nhà thầu cũng cam kết tuân thủ mọi quy định về bảo mật thông tin và quyền sở hữu trí tuệ liên quan đến mã nguồn và tài liệu hướng dẫn được cung cấp.*

**4. Giải pháp và phương pháp luận được triển khai thực hiện như sau:**

**4.1. Giải pháp được triển khai thực hiện như sau:**

**4.1.1. Danh mục các tính năng chính của hệ thống tương ứng với nội dung công việc và dữ liệu được triển khai thực hiện như sau:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tính năng** | **Mô tả** |
| 1 | Hiển thị bản đồ | Hiển thị bản đồ số hóa với các lớp dữ liệu point và polygone tương ứng với các vùng nuôi và khai thác. |
| 2 | Quản lý dữ liệu Hộ nuôi | Quản lý thông tin các hộ nuôi bao gồm mã, họ tên người nuôi, họ tên chủ đất, địa chỉ, số điện thoại, tọa độ, số ao nuôi, đối tượng nuôi, mật độ nuôi, chỉ tiêu môi trường (pH, S‰, độ kiềm), tỷ lệ sống, thời gian nuôi, sản lượng thu và ghi chú. |
| 3 | Quản lý dữ liệu Vùng nuôi | Quản lý thông tin các vùng nuôi bao gồm mã, tọa độ, địa chỉ, diện tích, loại hình, đối tượng nuôi, năng suất, sản lượng, mật độ thả, giống thả, hộ nuôi, số lượng giống, tổng số hộ nuôi và ghi chú. |
| 4 | Quản lý Phương tiện khai thác | Quản lý thông tin các phương tiện khai thác bao gồm mã, tên phương tiện, tọa độ, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, hình thức khai thác và ghi chú. |
| 5 | Quản lý Giống thủy sản | Quản lý thông tin các giống thủy sản bao gồm mã, tên cơ sở nuôi, tọa độ, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, diện tích, đối tượng nuôi, số hộ nuôi, hình thức nuôi và ghi chú. |
| 6 | Quản lý Cửa hàng | Quản lý thông tin các cửa hàng bao gồm mã, tên cửa hàng, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, tọa độ, danh sách sản phẩm kinh doanh, danh mục lưu hành, vật tư thủy sản, số bể ương, thể tích ương, chủng loại giống thả và ghi chú. |
| 7 | Quản lý Lồng bè | Quản lý thông tin các lồng bè bao gồm mã, tọa độ, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, diện tích, giống nuôi, đối tượng nuôi, số hộ nuôi và ghi chú. |
| 8 | Quản lý Nuôi nhuyễn thể | Quản lý thông tin các điểm nuôi nhuyễn thể bao gồm mã, tọa độ, địa chỉ, diện tích, loại hình, đối tượng nuôi, năng suất, sản lượng, mật độ thả, giống thả, hộ nuôi, số lượng giống, tổng số hộ nuôi và ghi chú. |
| 9 | Tìm kiếm và lọc dữ liệu | Cung cấp chức năng tìm kiếm và lọc dữ liệu theo các tiêu chí cụ thể. |
| 10 | Nhập dữ liệu tọa độ | Cho phép nhập tọa độ kinh độ và vĩ độ cho các điểm dữ liệu. |
| 11 | Vẽ và chỉnh sửa polygone | Cho phép vẽ và chỉnh sửa các vùng (polygone) trực tiếp trên bản đồ. |
| 12 | Hiển thị thông tin chi tiết | Hiển thị thông tin chi tiết của các điểm dữ liệu khi người dùng nhấp vào. |
| 13 | Quản trị người dùng | Quản lý người dùng, phân quyền truy cập và các chức năng quản trị khác. |
| 14 | Quản lý dashboard | Quản lý và hiển thị thông tin tổng quan trên dashboard. |
| 15 | Bản đồ tổng hợp | Hiển thị bản đồ tổng hợp các lớp dữ liệu. |
| 16 | Công cụ bản đồ số hóa | Cung cấp các công cụ tương tác với bản đồ như zoom, nền bản đồ… |
| 17 | Thống kê dữ liệu | Thống kê và phân tích dữ liệu dựa trên các tiêu chí khác nhau. |
| 18 | Báo cáo và xuất dữ liệu | Tạo báo cáo và xuất dữ liệu dưới dạng các biểu mẫu khác nhau. |
| 19 | Import dữ liệu từ biểu mẫu excel | Nhập dữ liệu từ các biểu mẫu excel. |
| 20 | Quản lý các API kết nối | Quản lý và theo dõi các API kết nối với hệ thống khác và nền tảng hiện có. |
| 21 | Quản lý các lớp bản đồ nền | Quản lý và hiển thị các lớp bản đồ nền. |
| 22 | Quản lý truy cập của các tài khoản | Quản lý quyền truy cập của các tài khoản người dùng. |
| 23 | Quản lý phân quyền chức năng | Phân quyền và quản lý các chức năng cho từng nhóm người dùng. |
| 24 | Quản lý các tên gọi, đơn vị tính, các thành phần thuộc tính | Quản lý và chuẩn hóa các tên gọi, đơn vị tính và các thành phần thuộc tính khác nhau. |
| 25 | Quản lý các thông báo, ghi chú mới | Quản lý và gửi thông báo, ghi chú mới cho tài khoản người dùng. |

**4.1.2. Mô tả về các đối tượng người dùng (Actor) tương ứng với nội dung công việc và dữ liệu được triển khai thực hiện như sau:**

***i. Đối tượng người dùng (Actor)***

a. (ADMIN) Quản trị viên hệ thống

b. (CV.CQQL) Chuyên viên thuộc Chi cục Thủy sản

c. (LĐ.CQQL) Lãnh đạo thuộc Chi cục Thủy sản

***ii. Mô tả chi tiết từng đối tượng người dùng (Actor)***

***a. (ADMIN) Quản trị viên hệ thống***

***Vai trò và nhiệm vụ chính:***

Quản lý toàn bộ hệ thống, bao gồm người dùng, dữ liệu, và các chức năng hệ thống.

Thực hiện các hoạt động bảo trì, cập nhật và nâng cấp hệ thống.

Đảm bảo an ninh, an toàn thông tin và tính toàn vẹn của dữ liệu.

Quản lý các API kết nối, tích hợp hệ thống với các hệ thống và nền tảng có sẳn.

Quản lý phân quyền chức năng, truy cập của các tài khoản và các lớp bản đồ nền.

Hỗ trợ kỹ thuật và xử lý sự cố cho người dùng.

**b. (CV.CQQL) Chuyên viên thuộc Chi cục Thủy sản**

***Vai trò và nhiệm vụ chính:***

Thu thập và cập nhật dữ liệu về hộ nuôi, vùng nuôi, phương tiện khai thác, giống thủy sản, cửa hàng, lồng bè và điểm nuôi nhuyễn thể.

Thực hiện các công việc phân tích và thống kê dữ liệu.

Tạo báo cáo và xuất dữ liệu phục vụ cho các yêu cầu quản lý và giám sát.

Sử dụng các công cụ bản đồ số hóa để vẽ và chỉnh sửa polygone, nhập tọa độ và tương tác với bản đồ.

Tìm kiếm và lọc dữ liệu theo các tiêu chí khác nhau.

Quản lý các thông báo và ghi chú mới cho tài khoản người dùng.

***c. (LĐ.CQQL) Lãnh đạo thuộc Chi cục Thủy sản***

**Vai trò và nhiệm vụ chính:**

Giám sát và quản lý toàn bộ hoạt động của hệ thống.

Phê duyệt các báo cáo, thống kê và các hoạt động liên quan đến quản lý dữ liệu.

Xem thông tin tổng quan và các chỉ số quan trọng trên dashboard.

Đưa ra các quyết định chiến lược dựa trên dữ liệu và thông tin từ hệ thống.

Quản lý và điều phối công việc của các chuyên viên thuộc Chi cục Thủy sản.

***iii. Tổng hợp các đối tượng người dùng tương ứng với nội dung công việc***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung công việc** | **(ADMIN) Quản trị viên hệ thống** | **(CV.CQQL) Chuyên viên thuộc Chi cục Thủy sản** | **(LĐ.CQQL) Lãnh đạo thuộc Chi cục Thủy sản** |
| 1 | Quản lý hệ thống | *X* |  |  |
| 2 | Cập nhật dữ liệu Hộ nuôi (kiểu dữ liệu point) | *X* | *X* |  |
| 3 | Cập nhật dữ liệu Vùng nuôi (kiểu dữ liệu polygone) | *X* | *X* |  |
| 4 | Cập nhật dữ liệu Phương tiện khai thác (kiểu dữ liệu point) | *X* | *X* |  |
| 5 | Cập nhật dữ liệu Giống thủy sản (kiểu dữ liệu point) | *X* | *X* |  |
| 6 | Cập nhật dữ liệu Cửa hàng (kiểu dữ liệu point) | *X* | *X* |  |
| 7 | Cập nhật dữ liệu Lồng bè (kiểu dữ liệu point) | *X* | *X* |  |
| 8 | Cập nhật dữ liệu Nuôi nhuyễn thể (kiểu dữ liệu point) | *X* | *X* |  |
| 9 | Quản lý dashboard | *X* | *X* | *X* |
| 10 | Bản đồ tổng hợp | *X* | *X* | *X* |
| 11 | Công cụ bản đồ số hóa | *X* | *X* | *X* |
| 12 | Thống kê dữ liệu | *X* | *X* | *X* |
| 13 | Báo cáo và xuất dữ liệu | *X* | *X* | *X* |
| 14 | Import dữ liệu từ biểu mẫu excel | *X* | *X* |  |
| 15 | Quản lý các API kết nối | *X* |  |  |
| 16 | Quản lý các lớp bản đồ nền | *X* |  |  |
| 17 | Quản lý truy cập của các tài khoản | *X* |  |  |
| 18 | Quản lý phân quyền chức năng | *X* |  |  |
| 19 | Quản lý các tên gọi, đơn vị tính, các thành phần thuộc tính | *X* |  |  |
| 20 | Quản lý các thông báo, ghi chú mới | *X* | *X* |  |

**4.1.3. Mô tả về Usecase (trường hợp sửa dụng) tương ứng với nội dung công việc và dữ liệu được triển khai thực hiện như sau:**

**Use Case 1: Quản lý dữ liệu Hộ nuôi (kiểu dữ liệu point)**

* **Tác nhân**: (ADMIN), (CV.CQQL)
* **Mô tả**: Người quản lý hệ thống có thể thêm, sửa, xóa và cập nhật thông tin các hộ nuôi trên bản đồ số hóa. Người dùng có thể tìm kiếm hộ nuôi bằng các tiêu chí khác nhau.
* **Thông tin thuộc tính**: Mã, họ tên người nuôi, họ tên chủ đất, địa chỉ, số điện thoại, tọa độ, số ao nuôi, đối tượng nuôi, mật độ nuôi, chỉ tiêu môi trường (pH, S‰, độ kiềm), tỷ lệ sống, thời gian nuôi, sản lượng thu, ghi chú.
* **Bước thực hiện**:
  1. Người quản lý hệ thống đăng nhập vào hệ thống.
  2. Người quản lý chọn chức năng quản lý Hộ nuôi.
  3. Người quản lý thêm, sửa, xóa hoặc cập nhật thông tin các hộ nuôi.
  4. Thông tin hộ nuôi được hiển thị trên bản đồ số hóa.

**Use Case 2: Quản lý dữ liệu Vùng nuôi (kiểu dữ liệu polygone)**

* **Tác nhân**: (ADMIN), (CV.CQQL)
* **Mô tả**: Người quản lý hệ thống có thể thêm, sửa, xóa và cập nhật thông tin các vùng nuôi trên bản đồ số hóa. Người dùng có thể tìm kiếm vùng nuôi bằng các tiêu chí khác nhau.
* **Thông tin thuộc tính**: Mã, tọa độ, địa chỉ, diện tích, loại hình, đối tượng nuôi, năng suất, sản lượng, mật độ thả, giống thả, hộ nuôi, số lượng giống, tổng số hộ nuôi và ghi chú.
* **Bước thực hiện**:
  1. Người quản lý hệ thống đăng nhập vào hệ thống.
  2. Người quản lý chọn chức năng quản lý Vùng nuôi.
  3. Người quản lý thêm, sửa, xóa hoặc cập nhật thông tin các vùng nuôi.
  4. Thông tin vùng nuôi được hiển thị trên bản đồ số hóa.

**Use Case 3: Quản lý Phương tiện khai thác (kiểu dữ liệu point)**

* **Tác nhân**: (ADMIN), (CV.CQQL)
* **Mô tả**: Người quản lý hệ thống có thể thêm, sửa, xóa và cập nhật thông tin các phương tiện khai thác trên bản đồ số hóa. Người dùng có thể tìm kiếm phương tiện khai thác bằng các tiêu chí khác nhau.
* **Thông tin thuộc tính**: Mã, tên phương tiện, tọa độ, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, hình thức khai thác, ghi chú.
* **Bước thực hiện**:
  1. Người quản lý hệ thống đăng nhập vào hệ thống.
  2. Người quản lý chọn chức năng quản lý Phương tiện khai thác.
  3. Người quản lý thêm, sửa, xóa hoặc cập nhật thông tin các phương tiện khai thác.
  4. Thông tin phương tiện khai thác được hiển thị trên bản đồ số hóa.

**Use Case 4: Quản lý Giống thủy sản (kiểu dữ liệu point)**

* **Tác nhân**: (ADMIN), (CV.CQQL)
* **Mô tả**: Người quản lý hệ thống có thể thêm, sửa, xóa và cập nhật thông tin các giống thủy sản trên bản đồ số hóa. Người dùng có thể tìm kiếm giống thủy sản bằng các tiêu chí khác nhau.
* **Thông tin thuộc tính**: Mã, tên cơ sở nuôi, tọa độ, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, diện tích, đối tượng nuôi, số hộ nuôi, hình thức nuôi, ghi chú.
* **Bước thực hiện**:
  1. Người quản lý hệ thống đăng nhập vào hệ thống.
  2. Người quản lý chọn chức năng quản lý Giống thủy sản.
  3. Người quản lý thêm, sửa, xóa hoặc cập nhật thông tin các giống thủy sản.
  4. Thông tin giống thủy sản được hiển thị trên bản đồ số hóa.

**Use Case 5: Quản lý Cửa hàng (kiểu dữ liệu point)**

* **Tác nhân**: (ADMIN), (CV.CQQL)
* **Mô tả**: Người quản lý hệ thống có thể thêm, sửa, xóa và cập nhật thông tin các cửa hàng trên bản đồ số hóa. Người dùng có thể tìm kiếm cửa hàng bằng các tiêu chí khác nhau.
* **Thông tin thuộc tính**: Mã, tên cửa hàng, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, tọa độ, danh sách sản phẩm kinh doanh, danh mục lưu hành, vật tư thủy sản, số bể ương, thể tích ương, chủng loại giống thả, ghi chú.
* **Bước thực hiện**:
  1. Người quản lý hệ thống đăng nhập vào hệ thống.
  2. Người quản lý chọn chức năng quản lý Cửa hàng.
  3. Người quản lý thêm, sửa, xóa hoặc cập nhật thông tin các cửa hàng.
  4. Thông tin cửa hàng được hiển thị trên bản đồ số hóa.

**Use Case 6: Quản lý Lồng bè (kiểu dữ liệu point)**

* **Tác nhân**: (ADMIN), (CV.CQQL)
* **Mô tả**: Người quản lý hệ thống có thể thêm, sửa, xóa và cập nhật thông tin các lồng bè trên bản đồ số hóa. Người dùng có thể tìm kiếm lồng bè bằng các tiêu chí khác nhau.
* **Thông tin thuộc tính**: Mã, tọa độ, địa chỉ, số điện thoại, người đại diện, diện tích, giống nuôi, đối tượng nuôi, số hộ nuôi, ghi chú.
* **Bước thực hiện**:
  1. Người quản lý hệ thống đăng nhập vào hệ thống.
  2. Người quản lý chọn chức năng quản lý Lồng bè.
  3. Người quản lý thêm, sửa, xóa hoặc cập nhật thông tin các lồng bè.
  4. Thông tin lồng bè được hiển thị trên bản đồ số hóa.

**Use Case 7: Quản lý Nuôi nhuyễn thể (kiểu dữ liệu point)**

* **Tác nhân**: (ADMIN), (CV.CQQL)
* **Mô tả**: Người quản lý hệ thống có thể thêm, sửa, xóa và cập nhật thông tin các điểm nuôi nhuyễn thể trên bản đồ số hóa. Người dùng có thể tìm kiếm nuôi nhuyễn thể bằng các tiêu chí khác nhau.
* **Thông tin thuộc tính**: Mã, tọa độ, địa chỉ, diện tích, loại hình, đối tượng nuôi, năng suất, sản lượng, mật độ thả, giống thả, hộ nuôi, số lượng giống, tổng số hộ nuôi, ghi chú.
* **Bước thực hiện**:
  1. Người quản lý hệ thống đăng nhập vào hệ thống.
  2. Người quản lý chọn chức năng quản lý Nuôi nhuyễn thể.
  3. Người quản lý thêm, sửa, xóa hoặc cập nhật thông tin các điểm nuôi nhuyễn thể.
  4. Thông tin nuôi nhuyễn thể được hiển thị trên bản đồ số hóa.

**Use Case 8: Quản lý xem dashboard**

* **Tác nhân**: (ADMIN), (CV.CQQL), (LĐ.CQQL)
* **Mô tả**: Người dùng có thể xem thông tin tổng quan và các chỉ số quan trọng trên dashboard.
* **Thông tin thuộc tính**: Tổng số hộ nuôi, tổng diện tích vùng nuôi, tổng số phương tiện khai thác, tổng sản lượng, năng suất trung bình, tổng số giống thủy sản, tổng số cửa hàng, tổng số lồng bè, tổng số điểm nuôi nhuyễn thể.
* **Bước thực hiện**:
  1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống.
  2. Người dùng chọn chức năng xem dashboard.
  3. Hệ thống hiển thị thông tin tổng quan và các chỉ số quan trọng trên dashboard.

**Use Case 9: Bản đồ tổng hợp**

* **Tác nhân**: (ADMIN), (CV.CQQL), (LĐ.CQQL)
* **Mô tả**: Người dùng có thể xem bản đồ tổng hợp các lớp dữ liệu.
* **Thông tin thuộc tính**: Các lớp dữ liệu hộ nuôi, vùng nuôi, phương tiện khai thác, giống thủy sản, cửa hàng, lồng bè, điểm nuôi nhuyễn thể.
* **Bước thực hiện**:
  1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống.
  2. Người dùng chọn chức năng xem bản đồ tổng hợp.
  3. Hệ thống hiển thị bản đồ tổng hợp các lớp dữ liệu.

**Use Case 10: Công cụ bản đồ số hóa**

* **Tác nhân**: (ADMIN), (CV.CQQL), (LĐ.CQQL)
* **Mô tả**: Người dùng có thể sử dụng các công cụ tương tác với bản đồ như zoom, đo khoảng cách, vẽ vùng.
* **Thông tin thuộc tính**: Tọa độ các điểm đo, khoảng cách giữa các điểm, diện tích vùng vẽ.
* **Bước thực hiện**:
  1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống.
  2. Người dùng chọn chức năng công cụ bản đồ số hóa.
  3. Hệ thống cung cấp các công cụ tương tác với bản đồ.

**Use Case 11: Thống kê dữ liệu**

* **Tác nhân**: (ADMIN), (CV.CQQL), (LĐ.CQQL)
* **Mô tả**: Người dùng có thể thống kê và phân tích dữ liệu dựa trên các tiêu chí khác nhau.
* **Thông tin thuộc tính**: Tổng số hộ nuôi, tổng diện tích vùng nuôi, tổng số phương tiện khai thác, tổng sản lượng, năng suất trung bình, tổng số giống thủy sản, tổng số cửa hàng, tổng số lồng bè, tổng số điểm nuôi nhuyễn thể.
* **Bước thực hiện**:
  1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống.
  2. Người dùng chọn chức năng thống kê dữ liệu.
  3. Hệ thống cung cấp các công cụ để thống kê và phân tích dữ liệu.

**Use Case 12: Báo cáo và xuất dữ liệu**

* **Tác nhân**: (ADMIN), (CV.CQQL), (LĐ.CQQL)
* **Mô tả**: Người dùng có thể tạo báo cáo và xuất dữ liệu dưới dạng các biểu mẫu khác nhau.
* **Thông tin thuộc tính**: Các thông tin thuộc tính của hộ nuôi, vùng nuôi, phương tiện khai thác, giống thủy sản, cửa hàng, lồng bè, điểm nuôi nhuyễn thể.
* **Bước thực hiện**:
  1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống.
  2. Người dùng chọn chức năng báo cáo và xuất dữ liệu.
  3. Hệ thống cung cấp các công cụ để tạo báo cáo và xuất dữ liệu.

**Use Case 13: Import dữ liệu từ biểu mẫu excel**

* **Tác nhân**: (ADMIN), (CV.CQQL)
* **Mô tả**: Người dùng có thể nhập dữ liệu từ các biểu mẫu excel.
* **Thông tin thuộc tính**: Các thông tin thuộc tính của hộ nuôi, vùng nuôi, phương tiện khai thác, giống thủy sản, cửa hàng, lồng bè, điểm nuôi nhuyễn thể.
* **Bước thực hiện**:
  1. Người dùng đăng nhập vào hệ thống.
  2. Người dùng chọn chức năng import dữ liệu từ biểu mẫu excel.
  3. Hệ thống cung cấp các công cụ để nhập dữ liệu từ các biểu mẫu excel.

**Use Case 14: Quản lý các API kết nối**

* **Tác nhân**: (ADMIN)
* **Mô tả**: Người quản lý có thể quản lý và theo dõi các API kết nối với hệ thống khác.
* **Thông tin thuộc tính**: Danh sách các API, trạng thái kết nối, thông tin kỹ thuật của API.
* **Bước thực hiện**:
  1. Người quản lý đăng nhập vào hệ thống.
  2. Người quản lý chọn chức năng quản lý các API kết nối.
  3. Hệ thống hiển thị thông tin về các API kết nối và cung cấp công cụ quản lý.

**Use Case 15: Quản lý các lớp bản đồ nền**

* **Tác nhân**: (ADMIN)
* **Mô tả**: Người quản lý có thể quản lý và hiển thị các lớp bản đồ nền.
* **Thông tin thuộc tính**: Danh sách các lớp bản đồ nền, trạng thái hiển thị, thông tin kỹ thuật của các lớp bản đồ nền.
* **Bước thực hiện**:
  1. Người quản lý đăng nhập vào hệ thống.
  2. Người quản lý chọn chức năng quản lý các lớp bản đồ nền.
  3. Hệ thống hiển thị các lớp bản đồ nền và cung cấp công cụ quản lý.

**Use Case 16: Quản lý truy cập của các tài khoản**

* **Tác nhân**: (ADMIN)
* **Mô tả**: Người quản lý có thể quản lý quyền truy cập của các tài khoản người dùng.
* **Thông tin thuộc tính**: Danh sách các tài khoản người dùng, quyền truy cập, trạng thái tài khoản.
* **Bước thực hiện**:
  1. Người quản lý đăng nhập vào hệ thống.
  2. Người quản lý chọn chức năng quản lý truy cập của các tài khoản.
  3. Hệ thống hiển thị thông tin về quyền truy cập và cung cấp công cụ quản lý.

**Use Case 17: Quản lý phân quyền chức năng**

* **Tác nhân**: (ADMIN)
* **Mô tả**: Người quản lý có thể phân quyền và quản lý các chức năng cho từng nhóm người dùng.
* **Thông tin thuộc tính**: Danh sách các nhóm người dùng, quyền truy cập, chức năng được phân quyền.
* **Bước thực hiện**:
  1. Người quản lý đăng nhập vào hệ thống.
  2. Người quản lý chọn chức năng quản lý phân quyền chức năng.
  3. Hệ thống hiển thị thông tin về phân quyền và cung cấp công cụ quản lý.

**Use Case 18: Quản lý các tên gọi, đơn vị tính, các thành phần thuộc tính**

* **Tác nhân**: (ADMIN)
* **Mô tả**: Người quản lý có thể quản lý và chuẩn hóa các tên gọi, đơn vị tính và các thành phần thuộc tính khác nhau.
* **Thông tin thuộc tính**: Danh sách các tên gọi, đơn vị tính, thành phần thuộc tính, trạng thái.
* **Bước thực hiện**:
  1. Người quản lý đăng nhập vào hệ thống.
  2. Người quản lý chọn chức năng quản lý các tên gọi, đơn vị tính, các thành phần thuộc tính.
  3. Hệ thống hiển thị thông tin và cung cấp công cụ quản lý.

**Use Case 19: Quản lý các thông báo, ghi chú mới cho tài khoản**

* **Tác nhân**: (ADMIN)
* **Mô tả**: Người quản lý có thể quản lý và gửi thông báo, ghi chú mới cho tài khoản người dùng.
* **Thông tin thuộc tính**: Danh sách các thông báo, ghi chú, nội dung thông báo, trạng thái.
* **Bước thực hiện**:
  1. Người quản lý đăng nhập vào hệ thống.
  2. Người quản lý chọn chức năng quản lý các thông báo, ghi chú mới.
  3. Hệ thống hiển thị thông tin và cung cấp công cụ quản lý.