

Số: /TB-SGDĐT

Quảng Ngãi, ngày tháng 6 năm 2026

## THÔNG BÁO

### Về việc xin cung cấp Báo giá về Thuê phần mềm Tuyển sinh các lớp đầu cấp (lớp 1, lớp 6, lớp 10)

Căn cứ Luật Đấu thầu số 22/2023/QH15 ngày 01/01/2024; Luật số 57/2024/QH15 ngày 29/11/2024;

Căn cứ Nghị định số 214/2025/NĐ-CP ngày 04/8/2025 của Thủ tướng Chính phủ về việc Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ Quyết định số 538a/QĐ-SGDĐT ngày 30/3/2026 về việc phê duyệt nhiệm vụ và dự toán kinh phí mua sắm để thực hiện nhiệm vụ về khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số năm 2026;

Sở Giáo dục và Đào tạo Quảng Ngãi có nhu cầu Thuê phần mềm Tuyển sinh các lớp đầu cấp (lớp 1, lớp 6, lớp 10) trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi. Để có cơ sở thực hiện quy trình thuê dịch vụ Sở Giáo dục và Đào tạo Quảng Ngãi đề nghị quý doanh nghiệp, công ty, nhà cung cấp có chức năng kinh doanh theo nội dung nêu trên, cung cấp cho Sở Giáo dục và Đào tạo Quảng Ngãi Báo giá để thực hiện thuê phần mềm tuyển sinh các lớp đầu cấp, (Chi tiết yêu cầu kỹ thuật theo Phụ lục đính kèm).

Báo giá bao gồm thuế VAT và các chi phí khác có liên quan.

Hình thức báo giá: Trực tiếp hoặc gửi về Sở Giáo dục và Đào tạo Quảng Ngãi qua địa chỉ: số 58 Hùng Vương, phường Cẩm Thành, tỉnh Quảng Ngãi chậm nhất **ngày 12/6/2026**.

Sở Giáo dục và Đào tạo Quảng Ngãi rất mong nhận được sự quan tâm của quý doanh nghiệp, công ty, nhà cung cấp trong và ngoài tỉnh./.

#### **Nơi nhận:**

- Các doanh nghiệp, công ty, nhà cung cấp trong và ngoài tỉnh;
- Lãnh đạo Sở;
- Website Sở;
- Lưu: VT, TC.

**GIÁM ĐỐC**

**Nguyễn Ngọc Thái**

## YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### I. Giải pháp công nghệ

- Công nghệ phải đáp ứng được các yêu cầu cấp bách đồng thời dễ dàng mở rộng phát triển trong thời gian dài.
- Công nghệ phải phù hợp với trình độ sử dụng chung tại tỉnh Quảng Ngãi, dễ dàng sử dụng, dễ dàng đào tạo hướng dẫn sử dụng trên quy mô toàn tỉnh. Công nghệ cũng cần cho phép triển khai theo từng giai đoạn phù hợp với điều kiện nguồn vốn đầu tư, nguồn nhân lực của tỉnh Quảng Ngãi.
- Công nghệ không lệ thuộc vào một nguồn cung cấp duy nhất, chủ đầu tư có thể có nhiều sự lựa chọn trong việc nâng cấp, phát triển bổ sung sau khi hệ thống được bàn giao.
- Công nghệ sẽ không bị lạc hậu trong 5-6 năm tới, và cần được thử trước trong thực tiễn.
- Công nghệ cần tuân thủ các tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam. Đồng thời đáp ứng các yêu cầu của khung kiến trúc Chính quyền điện tử tỉnh Quảng Ngãi có khả năng liên thông, chia sẻ dữ liệu với các dữ liệu chuyên ngành khác của tỉnh.

Tiêu chí lựa chọn giải pháp công nghệ

#### 1. Giải pháp công nghệ lõi

- Lớp Hạ tầng phần cứng và mạng: Hệ thống được vận hành trên hạ tầng phần cứng gồm các máy chủ và thiết bị mạng được đặt tại Trung tâm dữ liệu. Bao gồm các máy chủ web, máy chủ ứng dụng, máy chủ CSDL, các thiết bị mạng, thiết bị bảo đảm an ninh, an toàn mạng, ...
- Lớp giao tiếp, kết nối truy cập cơ sở dữ liệu (Data Access Layer): sử dụng Entity Framework cho phép quản lý kết nối theo cơ chế connection-pooling, hỗ trợ truy vấn, thực thi các thao tác đối với CSDL, ... tổ chức theo đối tượng, class. Lớp kết nối cơ sở dữ liệu đem lại hiệu suất cao, linh hoạt trong thiết kế ứng dụng, khả năng tái sử dụng và mở rộng ứng dụng.
- Lớp dịch vụ (Business Layer): Bao gồm toàn bộ các Service (Application Service, Core Service, Web Service). Lớp dịch vụ vừa bao gồm các xử lý nghiệp vụ của hệ thống, đồng thời cung cấp các API để trao đổi với các hệ thống bên thứ 3.
- Nền tảng hệ thống: bao gồm toàn bộ các chức năng lõi của hệ thống được tổ chức từ mức cơ sở dữ liệu tới các lớp dịch vụ cũng như các phân hệ lớp trên. Đây là thành phần quan trọng, cung cấp giải pháp để đảm bảo toàn bộ các vấn đề như: bảo mật hệ thống, đảm bảo hiệu năng, tiện ích hệ thống ...
- Lớp giao diện web client tách biệt với lớp nghiệp vụ logic, áp dụng các chuẩn mới nhất về thiết kế hướng trải nghiệm người dùng.

Công nghệ quản trị cơ sở dữ liệu

- Hệ quản trị cơ sở dữ liệu được đề xuất là sự kết hợp của Oracle và MongoDB.
- Oracle xuất hiện lần đầu vào năm 1979, dựa trên nền tảng hệ quản trị CSDL quan hệ (RDBMS). Hệ thống quản trị này được cung cấp bởi công ty Oracle Corp. Đây là công ty chuyên cung cấp các CSDL trên toàn cầu.

- Oracle là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu đa mô hình. Đây là cơ sở dữ liệu thường được sử dụng để chạy các khối lượng công việc xử lý giao dịch trực tuyến, kho dữ liệu và hỗn hợp.
- Oracle là Hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ mạnh nhất hiện nay, sử dụng các hệ thống Enterprise với hiệu năng cao, khả năng mở rộng tốt và an toàn cao về mặt dữ liệu; được triển khai theo mô hình RAC (Real Application Cluster) để đảm bảo độ ổn định, tính sẵn sàng cao và dễ dàng mở rộng tài nguyên hệ thống.
- Bên cạnh Oracle kết hợp sử dụng với MongoDB là một dạng cơ sở dữ liệu không quan hệ, dữ liệu được lưu trữ dưới dạng là các đối tượng không cố định kiểu tạo ra sự linh hoạt dễ dàng mở rộng.
- Với các cơ sở dữ liệu quan hệ thông thường, mỗi trường dữ liệu phải được định nghĩa bằng một dạng thức dữ liệu cố định. Với Mongo DB, mỗi trường dữ liệu là một đối tượng với các thuộc tính không cần định trước. Hệ thống Mongo DB được cài đặt dạng Replication, tạo điều kiện dễ dàng cho việc mở rộng theo hàng ngang. Giả sử hệ thống được triển khai trên toàn quốc, hệ thống dữ liệu có thể được lưu trữ theo từng vùng miền/địa phương giúp tối ưu về mặt hiệu năng, giảm thiểu sự tác động của các yếu tố đường truyền mạng do khoảng cách địa lý, hạ tầng mạng. Mongo DB cũng hỗ trợ khả năng truy xuất dữ liệu nhanh và hiệu quả hơn các dạng CSDL quan hệ thông thường.

## 2. Công nghệ hệ điều hành

- Hệ điều hành đề xuất sử dụng là Windows Server 2012 trở lên. Ưu điểm: cung cấp khả năng vận hành dễ dàng dựa trên giao diện trực quan và quen thuộc với người sử dụng.
- Hoặc có thể sử dụng hệ điều hành mã nguồn mở như Linux, Centos... Đây là các hệ điều hành với ưu điểm hiệu năng cao, khả năng bảo mật tốt và linh hoạt mở rộng hơn hệ điều hành windows.

### Công nghệ lập trình ứng dụng

- Hệ thống sử dụng các công cụ lập trình như Visual Studio hoặc các công cụ mã nguồn mở khác như: IntelliJ Idea, Netbeans... Việc lựa chọn công nghệ lập trình gì phụ thuộc vào nền tảng công nghệ sẽ phát triển. Trong đó nếu sử dụng nền tảng của Microsoft người dùng phải sử dụng giải pháp đồng bộ từ windows server, hệ CSDL microsoft SQL, framework lập trình .NET và các ngôn ngữ lập trình đồng bộ khác (C#, ASP.NET...) Việc này dẫn tới chi phí cao, hệ thống kém linh hoạt, đặc biệt việc mở rộng, tích hợp với các hệ thống khác rất khó khăn. Trong khi nếu lựa chọn công nghệ mã nguồn mở, có khả năng linh hoạt, dễ phát triển, tối ưu chi phí, khả năng bảo mật và hiệu năng cao.

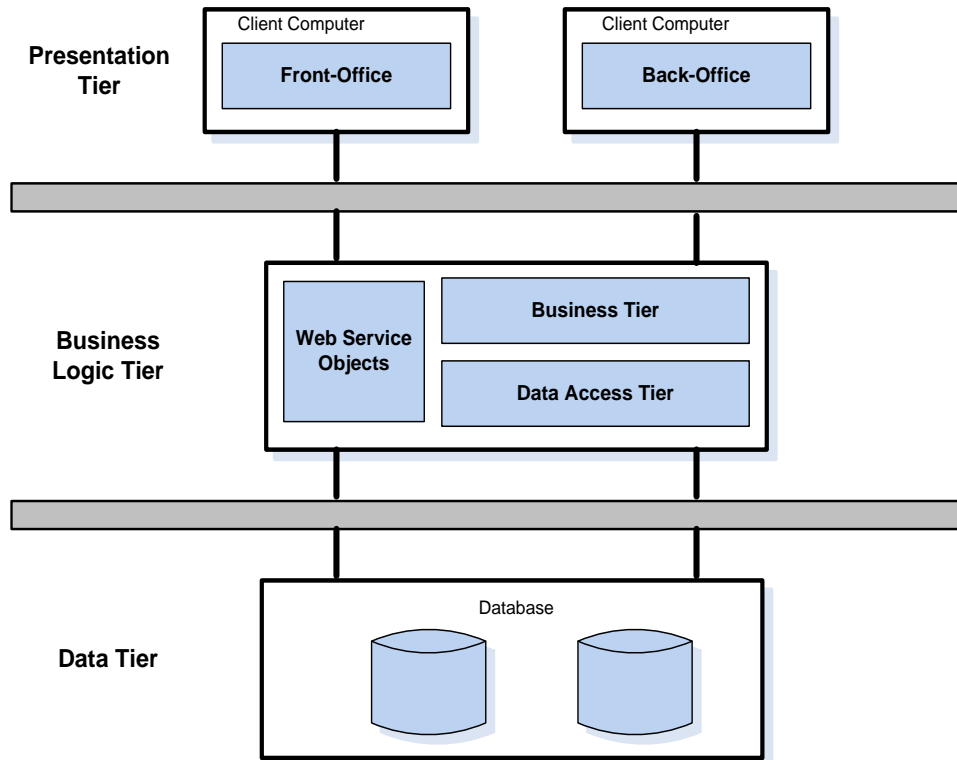
## 3. Địa điểm đặt máy chủ dự án

Dự án được đề xuất địa điểm đặt máy chủ (dữ liệu và ứng dụng) tại trung tâm dữ liệu của nhà thầu. Địa điểm này có những lợi điểm như sau:

- Đảm bảo độ an toàn (giám sát) theo tiêu chuẩn chung của Trung tâm dữ liệu;
- Đảm bảo độ sẵn sàng của hệ thống;
- Đảm bảo về băng thông đường truyền và hợp nhất kinh phí đường truyền;
- Nguồn nhân lực quản lý, vận hành, hỗ trợ khai thác sử dụng;
- Đảm bảo an toàn về điện, phòng cháy chữa cháy, đảm bảo môi trường nhiệt độ làm mát.

## 4. Mô tả tổng thể kiến trúc hệ thống

Mô hình tổng thể hệ thống



### Mô hình tổng thể hệ thống

Mô hình logic của ứng dụng tuân thủ kiến trúc 3 lớp (three- Layer), trong đó lớp xử lý ứng dụng phải đảm bảo xử lý các yêu cầu nghiệp vụ của nhiều loại người sử dụng, thời gian xử lý nhanh chóng, khả năng nâng cấp thuận lợi. Các ứng dụng nhập, sửa đổi dữ liệu cần thực hiện theo mô hình 3 lớp, trong đó lớp ứng dụng đặt tại vùng an toàn. Hệ thống các ứng dụng được xây dựng theo kiến trúc ứng dụng Web-base.

Tầng giao diện người dùng (Presentation Tier): Là tầng tương ứng cho việc giao tiếp giữa người sử dụng với tầng bên dưới (Business Logic Tier) thông qua webservice hoặc thông qua các đối tượng tương ứng. Tầng này được chia làm 2 phần:

**Front-Office:** là phần giao tiếp của người sử dụng thông thường, sử dụng hệ thống CSDL.

**Back-Office:** là phần dành cho người quản trị. Người quản trị sẽ quản trị tất cả các thông tin của hệ thống, bao gồm: Người dùng, quyền, nhóm quyền... và nội dung của hệ thống. Phần này thường được giao tiếp với tầng Business Logic thông qua các đối tượng tương ứng trong Business Logic.

Tầng xử lý ứng dụng (Business Logic Tier): Đây là tầng quan trọng nhất của kiến trúc 3 lớp. Mục đích chính của tầng này là để xử lý các nghiệp vụ logic, tăng hiệu năng của hệ thống, tăng cường bảo mật, tăng tính mềm dẻo hơn và tính sử dụng lại. Tầng này chia làm 2 lớp con:

**Lớp nghiệp vụ (Business Tier):** Tầng con này liên quan tới việc tính toán, xử lý các nghiệp vụ logic, cung cấp các lớp trừu tượng để truy nhập cơ sở dữ liệu, các lớp này sẽ được thực thi thông qua tầng con truy cập cơ sở dữ liệu (Data Access Tier).

**Lớp truy cập cơ sở dữ liệu (Data Access Tier):** Tầng này sẽ lấy trực tiếp thông tin từ cơ sở dữ liệu theo yêu cầu của tầng trên. Khi cần thay đổi hệ quản trị CSDL, chỉ cần sửa đổi và thay đổi tầng con này.

**Tầng cơ sở dữ liệu (Data Tier):** Tầng này phục vụ cho việc lấy, lưu trữ và cập nhật thông tin. Thông thường ở tầng này là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu: MS SQL Server, Oracle, MySQL, MongoDB ... có thể lưu trữ khối lượng dữ liệu lớn, nhiều loại dữ liệu đa dạng, thể hiện sự thay đổi dữ liệu theo thời gian và tốc độ xử lý dữ liệu đủ nhanh đáp ứng yêu

câu các lớp trên.

Nhìn chung, kiến trúc 3 lớp này có các lợi ích sau:

Có mức độ bảo mật tốt hơn.

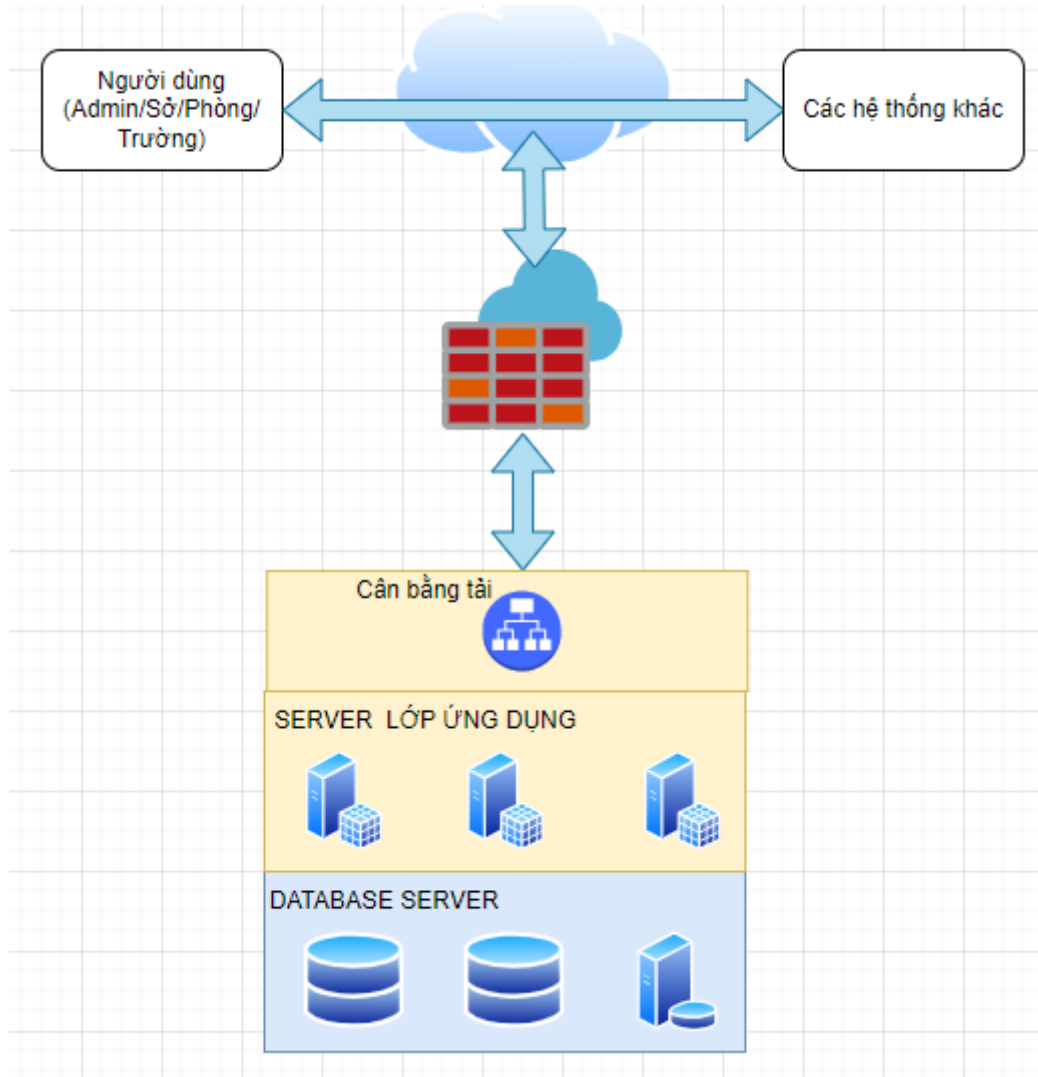
Mềm dẻo và linh động hơn.

Hệ thống cho khả năng mở rộng số lượng truy cập vào hệ thống.

Đễ dàng tương thích với các hệ quản trị cơ sở dữ liệu khác nhau.

Đảm bảo khả năng kết nối với các hệ thống khác... để có thể tự động cập nhật, trao đổi các thông tin có liên quan.

Mô hình triển khai hệ thống



Yêu cầu phần cứng đối với hệ thống

+ Đáp ứng Yêu cầu tối thiểu với máy chủ triển khai hệ thống: Hệ thống cần đáp ứng số người sử dụng tại một thời điểm là 75.000 CCU; số lượng và cấu hình hệ thống máy chủ cần đáp ứng (máy chủ cloud)

| Máy chủ      | Số lượng | Cấu hình                                  |
|--------------|----------|-------------------------------------------|
| Cân bằng tải | 1        | CPU: 12 Core<br>RAM: 32 GB<br>SSD: 256 GB |

|                  |   |                                                                  |
|------------------|---|------------------------------------------------------------------|
|                  |   | Throughput: 20Gbps L4/L7                                         |
| Máy chủ WEB      | 3 | CPU: 24 Core<br>RAM: 64 GB<br>SSD: 500GB (sau khi cấu hình raid) |
| Máy chủ Database | 3 | CPU: 40 Core RAM 512GB<br>SSD: 1 TB (sau khi cấu hình raid)      |
| Máy chủ file     | 1 | CPU: 12 Core<br>RAM 32 GB<br>SSD: 1,5TB (sau khi cấu hình raid)  |
| SAN              | 1 | CPU: 12 Core<br>RAM 32 GB HDD: 6TB                               |
| Tổng             | 9 |                                                                  |

+ Phần mềm cam kết đáp ứng yêu cầu tối thiểu đối với máy trạm:

CPU: Core i3 hoặc tương đương RAM: 2GB trở lên

HDD: 250GB trở lên.

Yêu cầu đường truyền đối với hệ thống

Băng thông kênh truyền cần:  $\geq 1024$  Mbps.

Các tác nhân trong hệ thống tuyển sinh đầu cấp

| Tác nhân           | Mô tả                                                                                                                                                   |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Phụ huynh học sinh | Truy cập vào Webportal tra cứu và đăng ký tuyển sinh<br>Tra cứu thông tin các đợt tuyển sinh<br>Đăng ký dự tuyển<br>Tra cứu điểm thi, kết quả xét tuyển |
| Nhà trường         | Phê duyệt hồ sơ đăng ký<br>Nhập đơn dự tuyển giúp phụ huynh học sinh<br>Tra cứu thông tin hồ sơ tuyển sinh<br>Xem báo cáo tuyển sinh                    |
| Sở giáo dục        | Thiết lập đợt tuyển sinh<br>Thiết lập tổ chức thi<br>Xét tuyển/Thi tuyển<br>Xem báo cáo tuyển sinh                                                      |

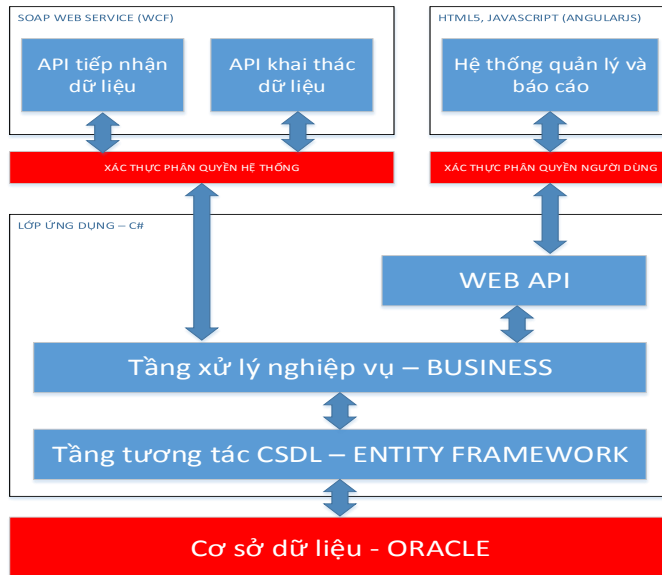
| Tác nhân               | Mô tả                                                                                                                                                         |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | Xuất nhập dữ liệu từ tệp excel                                                                                                                                |
| Bộ ban ngành           | Tra cứu thông tin tuyển sinh<br>Xem báo cáo tuyển sinh                                                                                                        |
| Hệ thống CSDL giáo dục | Cung cấp thông tin danh mục dữ liệu dùng chung<br>Cung cấp thông tin dữ liệu hồ sơ học sinh qua mã học sinh hệ thống tuyển sinh đầu cấp truyền lên để tra cứu |

#### Các thành phần trong hệ thống tuyển sinh đầu cấp

| Thành phần                              | Mô tả                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Webportal tra cứu và đăng ký tuyển sinh | Cung cấp cổng thông tin cho phép phụ huynh học sinh có thể:<br>- Tra cứu thông tin các đợt tuyển sinh<br>- Đăng ký dự tuyển online<br>- Tra cứu kết quả thi, kết quả tuyển sinh                       |
| Hệ thống quản lý và phê duyệt học sinh  | Cung cấp giao diện web cho nhà trường, bộ ban ngành giáo dục thực hiện:<br>- Quản lý hồ sơ đăng ký tuyển sinh<br>- Phê duyệt hồ sơ đăng ký tuyển sinh<br>- Xét tuyển<br>- Xuất các báo cáo tuyển sinh |
| Tầng xử lý nghiệp vụ                    | Tầng xử lý nghiệp vụ dùng chung cho hệ thống                                                                                                                                                          |
| Cơ sở dữ liệu                           | Lưu trữ toàn bộ dữ liệu sử dụng trong hệ thống                                                                                                                                                        |

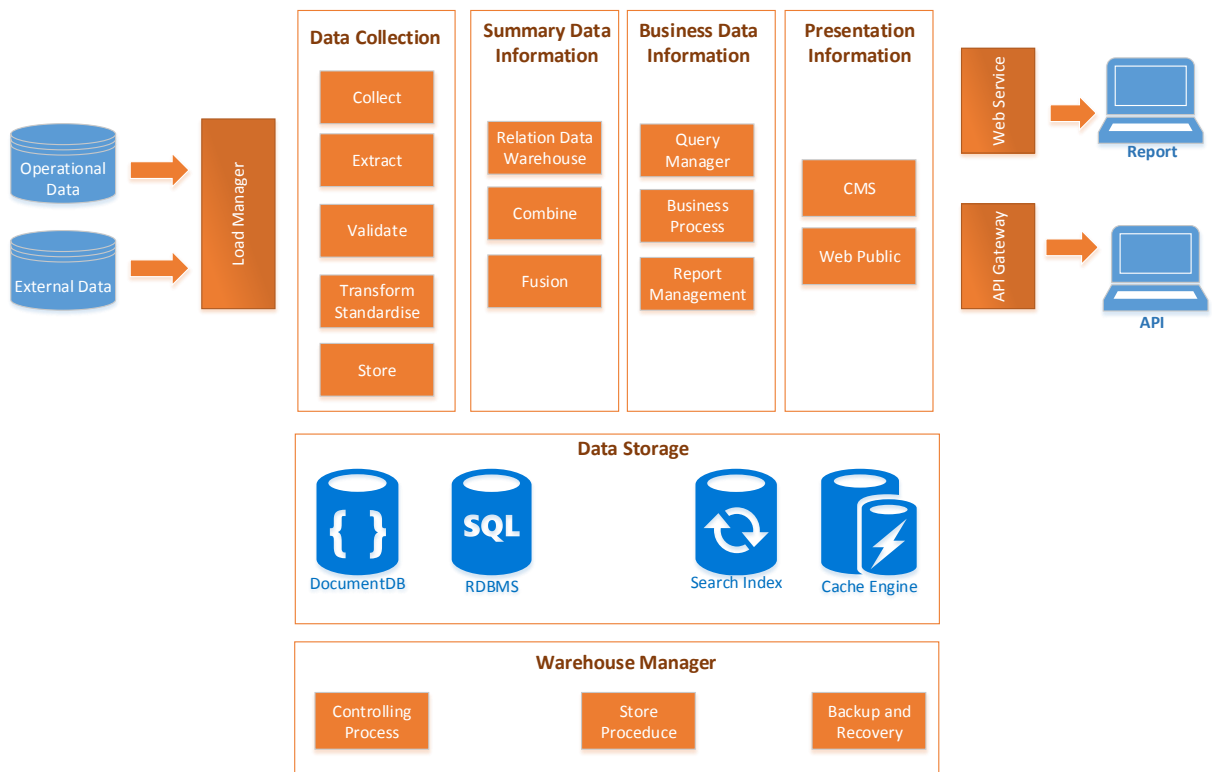
#### Mô hình kiến trúc, công nghệ

Hệ thống có thể được thiết kế theo mô hình MVC trên nền tảng công nghệ .NET của hãng Microsoft chạy trên hệ điều hành Windows hoặc các hệ thống mã nguồn mở như Linux, Centos...



Mô hình kiến trúc, công nghệ trên HĐH Windows

Hệ thống cũng có thể được thiết kế theo mô hình Micro Services, kết hợp tổ chức dữ liệu theo mô hình Datawarehouse chạy trên nền hệ điều hành mã nguồn mở Linux(Centos 7).



Mô hình kiến trúc, công nghệ trên HĐH Linux(Centos 7)

Các công nghệ chính mà hệ thống sử dụng:

Hệ thống quản lý và báo cáo: Sử dụng HTML5, JavaScript phát triển trên AngularJS của Google, hoặc Vue JS.

API tiếp nhận dữ liệu và API khai thác dữ liệu: Sử dụng giải pháp SOAP webservice, phát triển trên nền tảng Windows Communication Foundation (WCF). Trong những trường

hợp cần tối ưu về dung lượng dữ liệu gửi đi có thể sử dụng giải pháp Resful với bản tin Bson.

Tầng xử lý nghiệp vụ sử dụng ngôn ngữ C#, .Net Framework, giao tiếp với hệ thống web frontend (Hệ thống quản lý và báo cáo) thông qua giao thức REST, các REST service sử dụng công nghệ Web API của Microsoft hoặc ngôn ngữ Java hỗ trợ đa nền tảng trên hệ điều hành Linux.

Kết nối từ các hệ thống bên ngoài tới các API tiếp nhận và khai thác dữ liệu đều các xác thực thông qua.

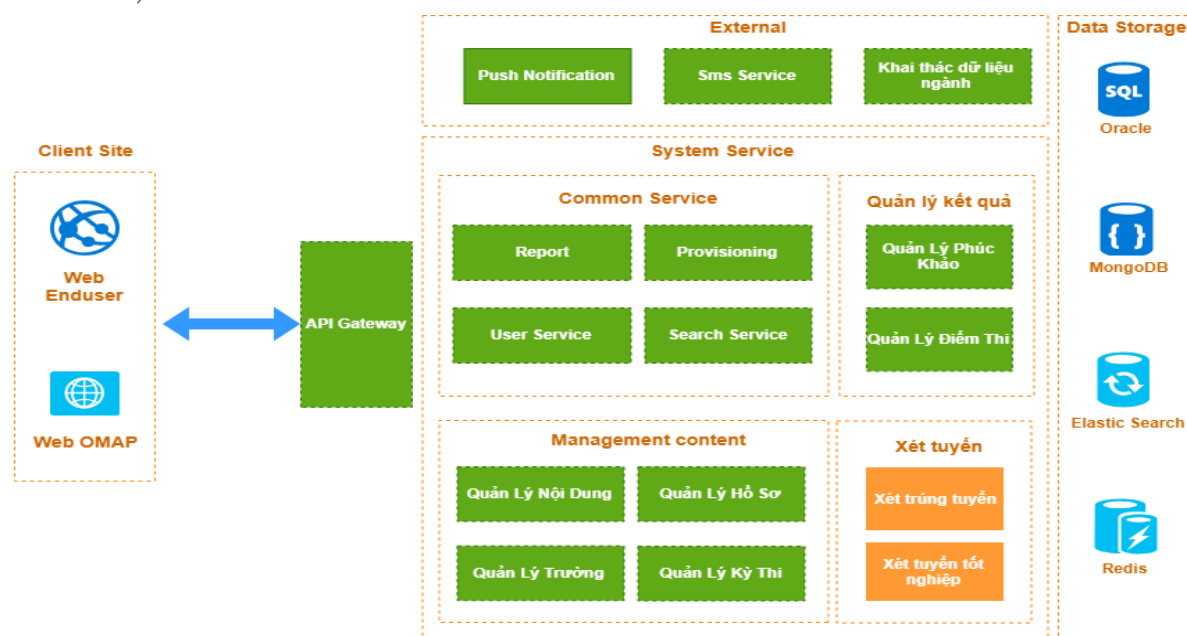
Username và Password đã cấp cho hệ thống đó

White list IP của hệ thống đó

Các hàm API được phân quyền riêng cho từng hệ thống

Tầng tương tác CSDL sử dụng thư viện Entity Framework

Tầng CSDL sử dụng giải pháp Oracle 12c với các công nghệ bảo mật như Database Vault, Database Firewall.



Mô hình kiến trúc, công nghệ phân hệ tuyển sinh

Các công nghệ chính mà hệ thống sử dụng:

Hệ thống WebEnduser tra cứu và đăng ký tuyển sinh và hệ thống quản lý và phê duyệt tuyển sinh: Sử dụng HTML5, JavaScript phát triển trên Vue Js và React JS.

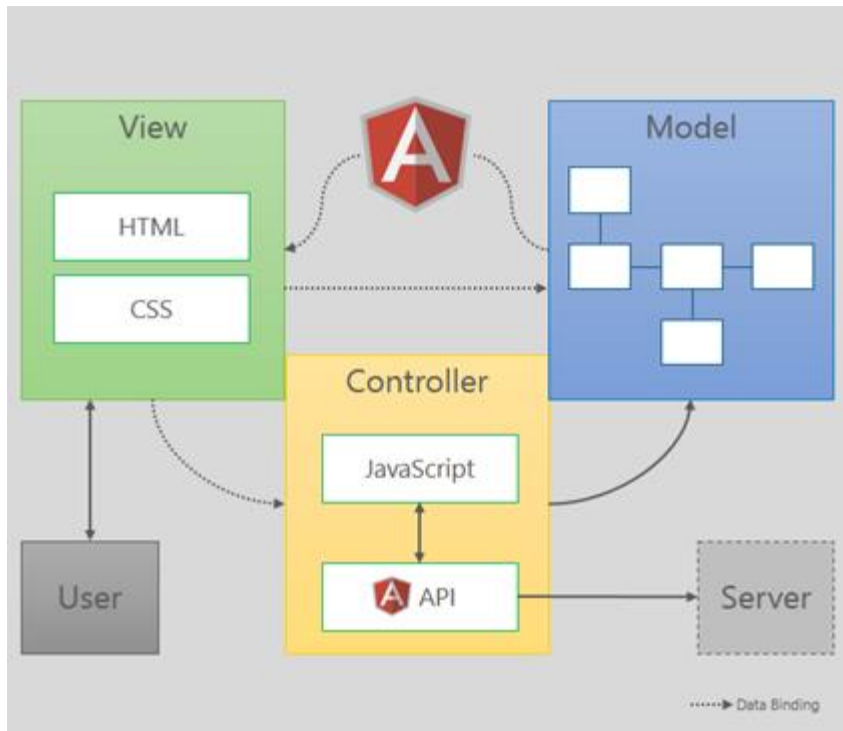
Tầng xử lý nghiệp vụ sử dụng ngôn ngữ Java, giao tiếp với hệ thống web frontend (Hệ WebEnduser tra cứu và đăng ký tuyển sinh và hệ thống quản lý và phê duyệt tuyển sinh) thông qua giao thức REST.

Tầng tương tác CSDL sử dụng thư viện JPA.

Tầng CSDL sử dụng giải pháp Mongo DB với các công nghệ bảo mật như Database Vault, Database Firewall.

Kiến trúc, công nghệ cho hệ thống quản lý và báo cáo

Ứng dụng dành cho người dùng cuối sẽ được cung cấp dưới dạng Web Application. Công nghệ được lựa chọn là HTML5/Javascript với framework AngularJS của Google, hoặc Vue JS. Đây là một framework đang rất phổ biến và được sử dụng rộng rãi trên thế giới. Mô hình kiến trúc của AngularJS:



Kiến trúc, công nghệ cho hệ thống quản lý và báo cáo

Các ưu điểm của mô hình kiến trúc đề xuất:

Phần giao diện người dùng là HTML5/Javascript tuân theo mô hình MVC, sử dụng AJAX để gọi API xử lý nghiệp vụ nên có hiệu năng cao.

Giao diện người dùng tuân theo chuẩn Google Material Design hướng tới UI, UX.

Sử dụng responsive design hiển thị tùy biến theo độ phân giải của người dùng, ứng dụng sẽ chạy tốt trên các trình duyệt khác nhau, độ phân giải khác nhau cũng như trên các thiết bị di động.

Tách biệt giữa phần giao diện và phần xử lý nghiệp vụ.

Phát triển, bảo trì nhanh, dễ dàng.

Kiến trúc, công nghệ cho API tiếp nhận dữ liệu và khai thác dữ liệu

Do sự đa dạng về công nghệ của các hệ thống kết nối tới hệ thống cơ sở dữ liệu dùng chung, cần lựa chọn một giao thức không bị ràng buộc bởi bất kỳ ngôn ngữ lập trình nào hoặc công nghệ nào. Lựa chọn mang lại những lợi ích sau:

SOAP được thiết kế đơn giản và dễ mở rộng.

Tất cả các message SOAP đều được mã hóa sử dụng XML, chuẩn định dạng được hỗ trợ bởi đa số ngôn ngữ lập trình

SOAP sử dụng giao thức truyền dữ liệu riêng, có đầy đủ các cơ chế bảo mật và an toàn dữ liệu

SOAP không bị ràng buộc bởi bất kỳ ngôn ngữ lập trình nào hoặc công nghệ nào.

Khi cần tối ưu về hiệu năng về tốc độ và dung lượng dữ liệu trao đổi hệ thống có thể hỗ trợ giải pháp sử dụng Restful với bản tin trao đổi dạng binary tối ưu bằng thông Bson của Google.

Kiến trúc, công nghệ cho lớp ứng dụng

Sử dụng .Net Framework, Web Api đây là những công nghệ mới được Microsoft khuyến khích sử dụng, các công nghệ trên liên tục được cập nhật, nâng cấp đảm bảo hệ thống dễ dàng nâng cấp tương thích với các công nghệ mới trên thế giới.

Hoặc mô hình kiến trúc Microservices, đáp ứng được yêu cầu xử lý dữ liệu phân tán từ nhiều nguồn dữ liệu khác nhau. Cho phép việc mở rộng/nâng tải/cập nhật hệ thống dễ dàng, trong suốt với người sử dụng.

Hệ thống dữ liệu ngành giáo dục cấp sở kết nối đến phần mềm quản lý giáo dục của Bộ qua các Service hệ thống.

Tổng hợp các công nghệ lựa chọn

|                      |                                                                                                                             |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Công nghệ            | Chi tiết                                                                                                                    |
| Công cụ lập trình    | Ngôn ngữ mã nguồn mở IntelliJ Idea, Netbeans...                                                                             |
| Hệ điều hành máy chủ | Hệ điều hành nguồn mở Unix/Linux: Centos 7                                                                                  |
| Hệ Quản trị CSDL     | Oracle, MongoDB 4.0, MySQL 5.7 trở lên.                                                                                     |
| Nền tảng công nghệ   | Nodejs, Angular Framework hoặc Java SpringBoot xử lý nghiệp vụ hệ thống, kết hợp với PHP, VueJs xử lý giao diện người dùng. |
| Ngôn ngữ lập trình   | Javascript, Typescript, Java, PHP kết hợp VueJs                                                                             |
| Kiến trúc            | Monolithic hoặc MicroServices                                                                                               |
| Chuẩn dịch vụ        | RESTful Web Service, Web API 2.0                                                                                            |
| Kiểu giao diện       | Web-based application (SPA)                                                                                                 |
| Ngôn ngữ giao diện   | Tiếng Việt                                                                                                                  |

## II. QUY ĐỊNH VỀ ĐỊNH DẠNG DỮ LIỆU

Thực hiện theo Quyết định số 2207/QĐ-BGDĐT ngày 01/8/2025 về việc Ban hành Quy định kỹ thuật về dữ liệu tuyển sinh đầu cấp giáo phổ thông. (có gửi file đính kèm)

## III. YÊU CẦU CHỨC NĂNG CỦA CÁC HỆ THỐNG

### 1. Yêu cầu chung của các hệ thống

- Hệ thống phải đáp ứng yêu cầu về liên thông dữ liệu và yêu cầu kỹ thuật theo Quyết định số 4998/QĐ-BGDĐT ngày 31/12/2021 về việc ban hành Quy định kỹ thuật về dữ liệu của cơ sở dữ liệu giáo dục và đào tạo và Quyết định số 2207/QĐ-BGDĐT ngày 01/8/2025 về việc Ban hành Quy định kỹ thuật về dữ liệu tuyển sinh đầu cấp giáo phổ thông.
- Tích hợp mã định danh giáo viên, học sinh của cơ sở dữ liệu ngành về giáo dục mầm non, giáo dục phổ thông và giáo dục thường xuyên làm cơ sở xác định thông tin giáo viên theo quy định của Thông tư số 42/2021/TT-BGDĐT ngày 30/12/2021 về về quản lý, vận hành và sử dụng Hệ thống cơ sở dữ liệu ngành về giáo dục mầm non, giáo dục phổ thông và giáo dục thường xuyên.
- Hệ thống thông tin đáp ứng theo tiêu chuẩn tại Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng CNTT trong cơ quan nhà nước.

Mô hình usercase

Danh sách các tác nhân và mô tả

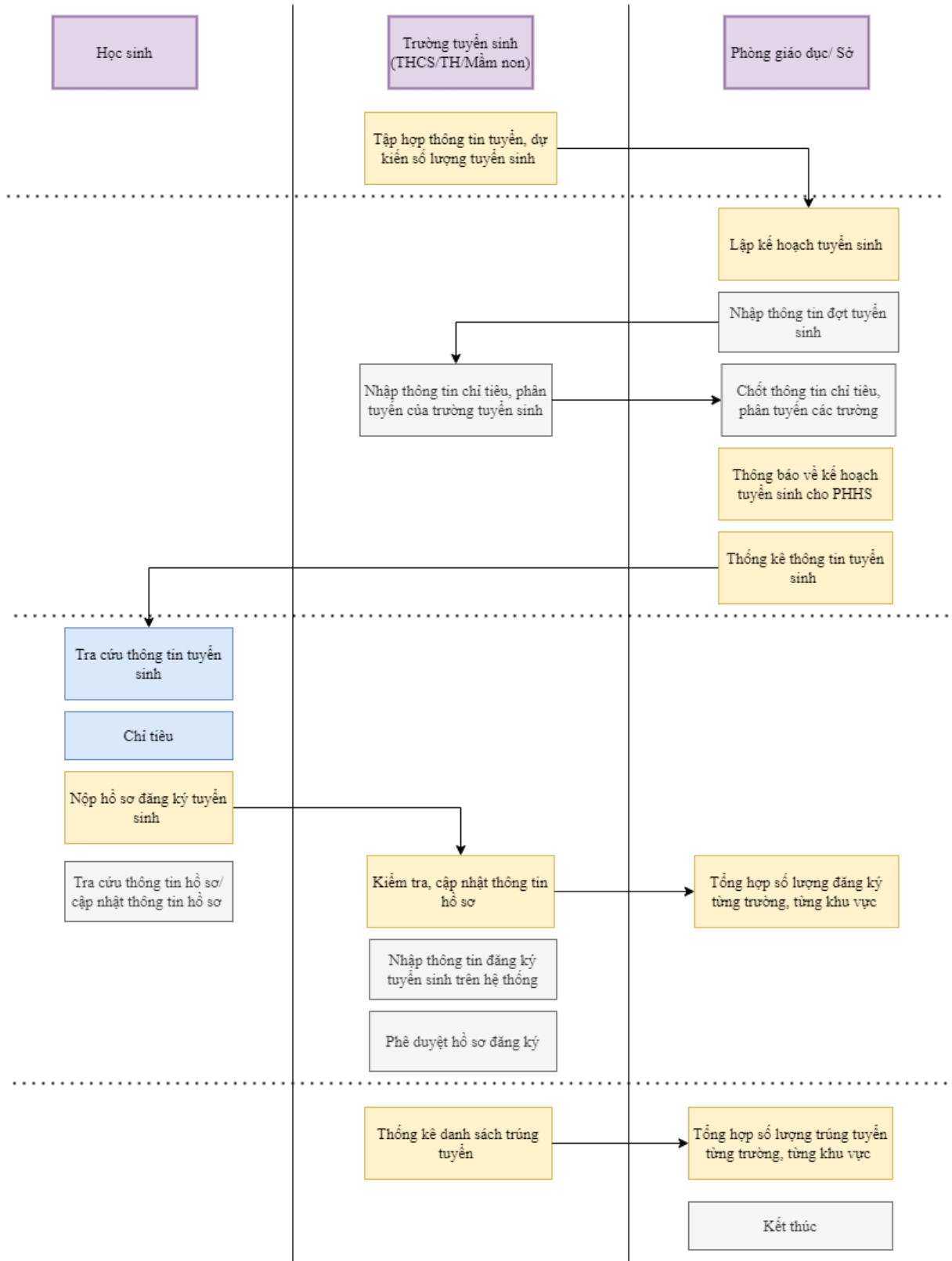
| STT | Tên tác nhân | Mô tả |
|-----|--------------|-------|
|-----|--------------|-------|

|   |                    |                                                 |
|---|--------------------|-------------------------------------------------|
| 1 | Admin Sở           | Quản trị hệ thống cấp Sở truy cập trên CMS      |
| 2 | Người dùng Sở      | Người dùng cấp Sở truy cập dữ liệu trên CMS     |
| 3 | Phòng              | Người dùng cấp Phòng truy cập dữ liệu trên CMS  |
| 4 | Trường             | Người dùng cấp Trường truy cập dữ liệu trên CMS |
| 5 | Phụ huynh học sinh | Được cấp quyền, tài khoản truy cập hệ thống     |
|   |                    |                                                 |

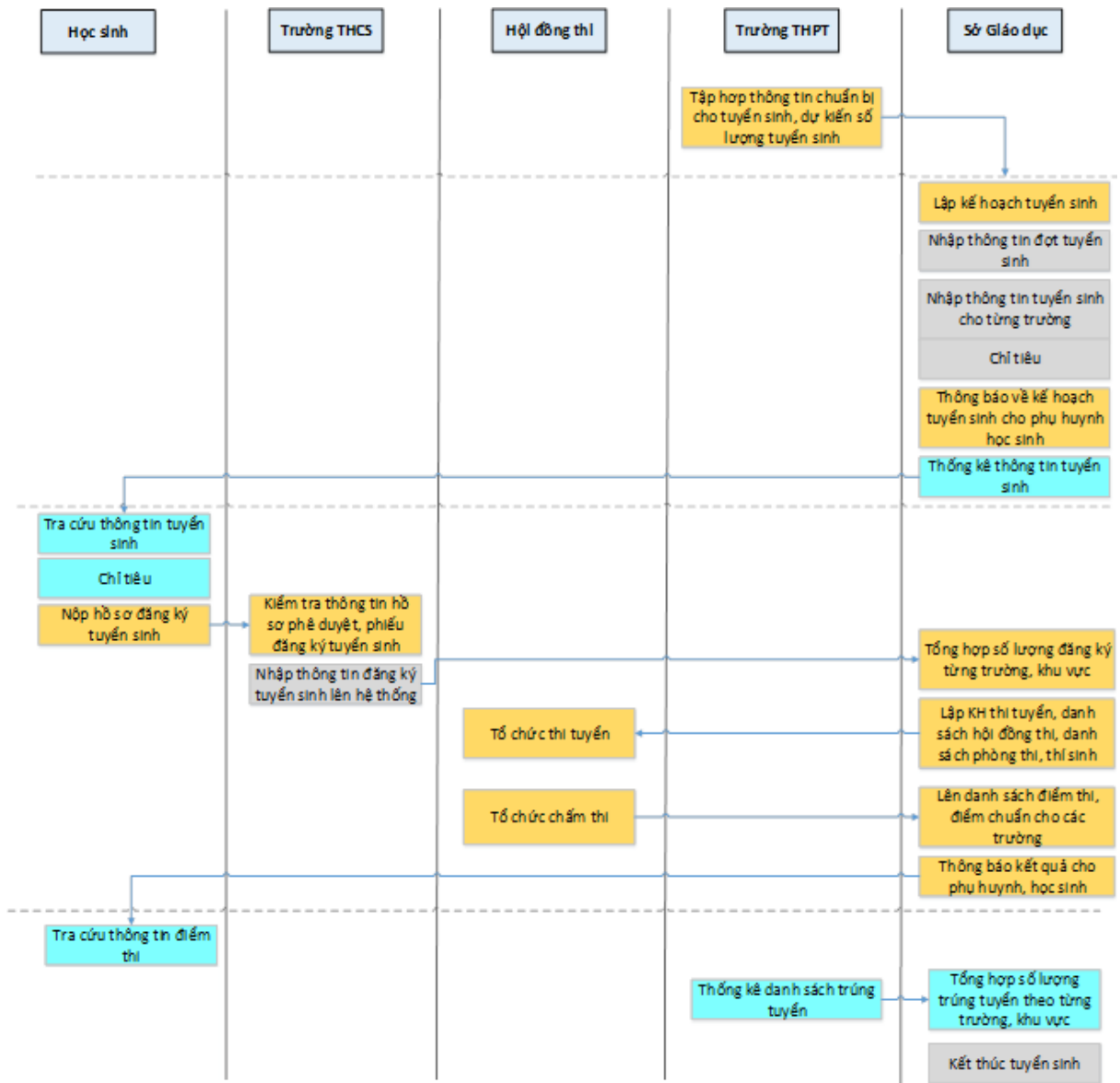
Quy trình nghiệp vụ

Quy trình tổng quát tuyển sinh đầu cấp

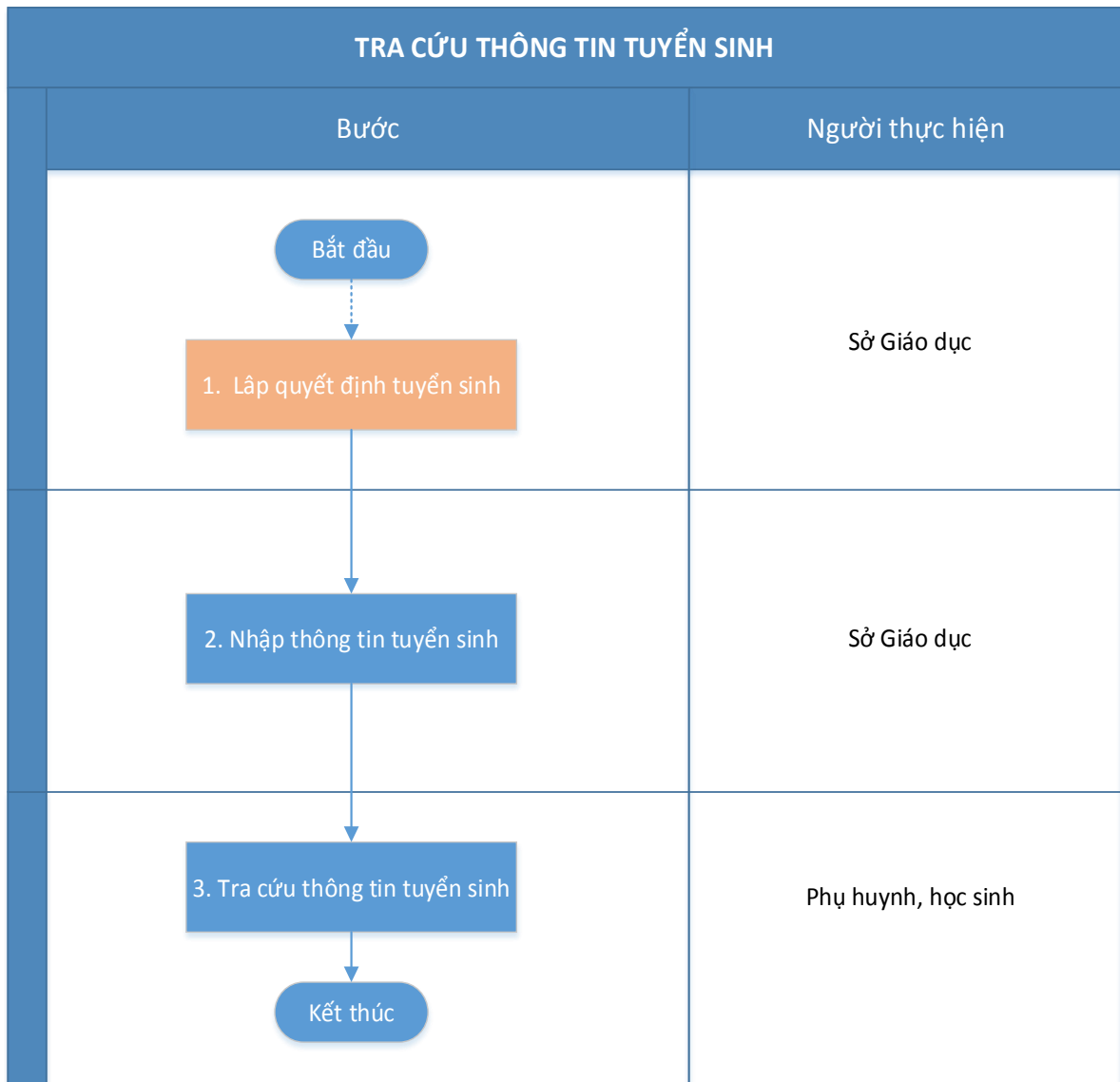
Quy trình tuyển sinh đầu cấp đối với THCS



Quy trình tuyển sinh đầu cấp đối với THPT

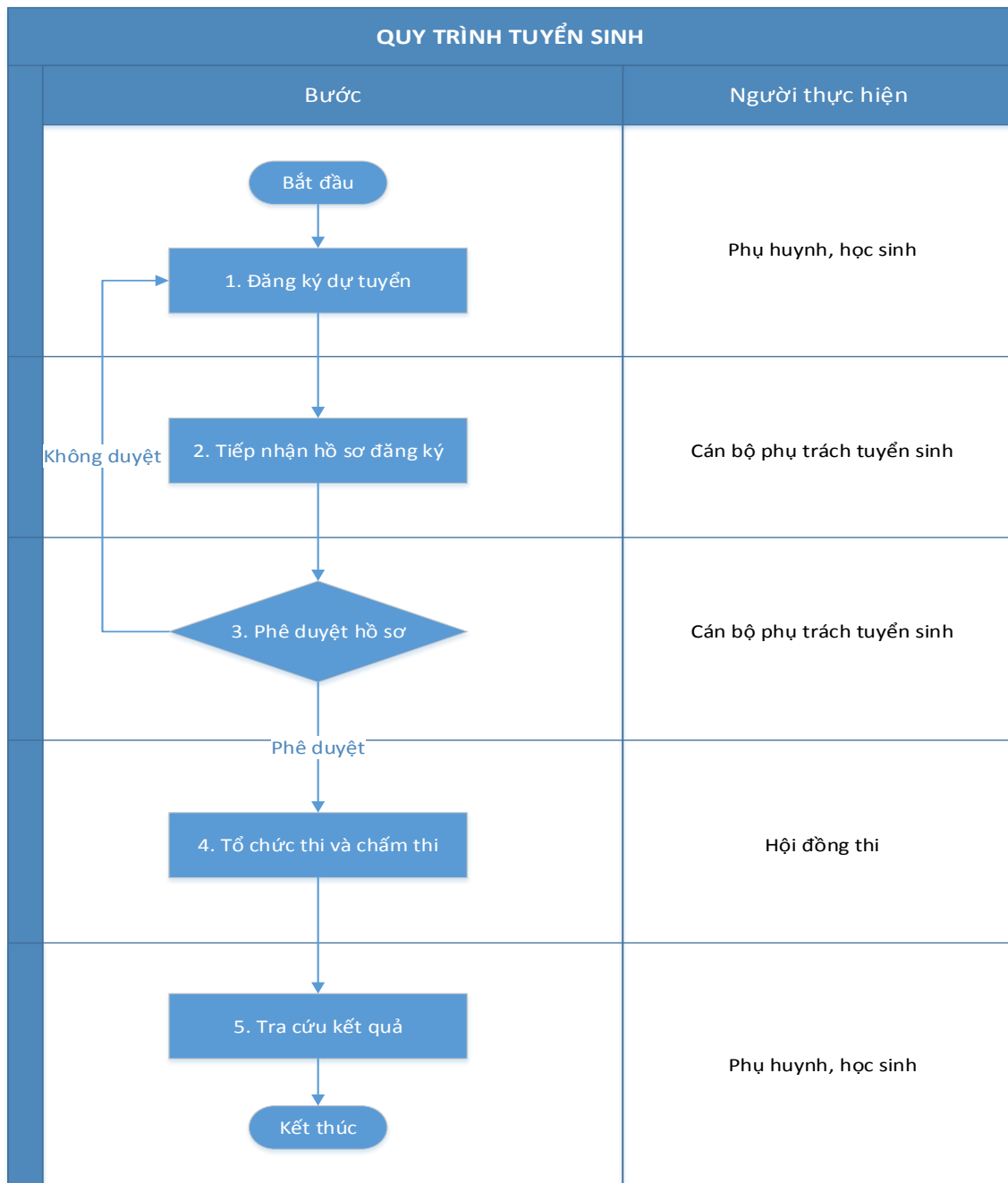


Tra cứu thông tin tuyển sinh



| STT | Tên bước                             | Mô tả các bước                                                                                                         |
|-----|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Lập quyết định tuyển sinh            | Sở giáo dục lập kế hoạch, quyết định kế hoạch tuyển sinh cho các trường THPT trên địa bàn tỉnh                         |
| 2   | Nhập thông tin tuyển sinh cho trường | Sở giáo dục nhập thông tin tuyển sinh đã được phê duyệt vào các đợt tuyển sinh trên hệ thống cổng thông tin tuyển sinh |
| 3   | Tra cứu thông tin tuyển sinh         | Phụ huynh học sinh tra cứu thông tin của các đợt tuyển sinh năm                                                        |

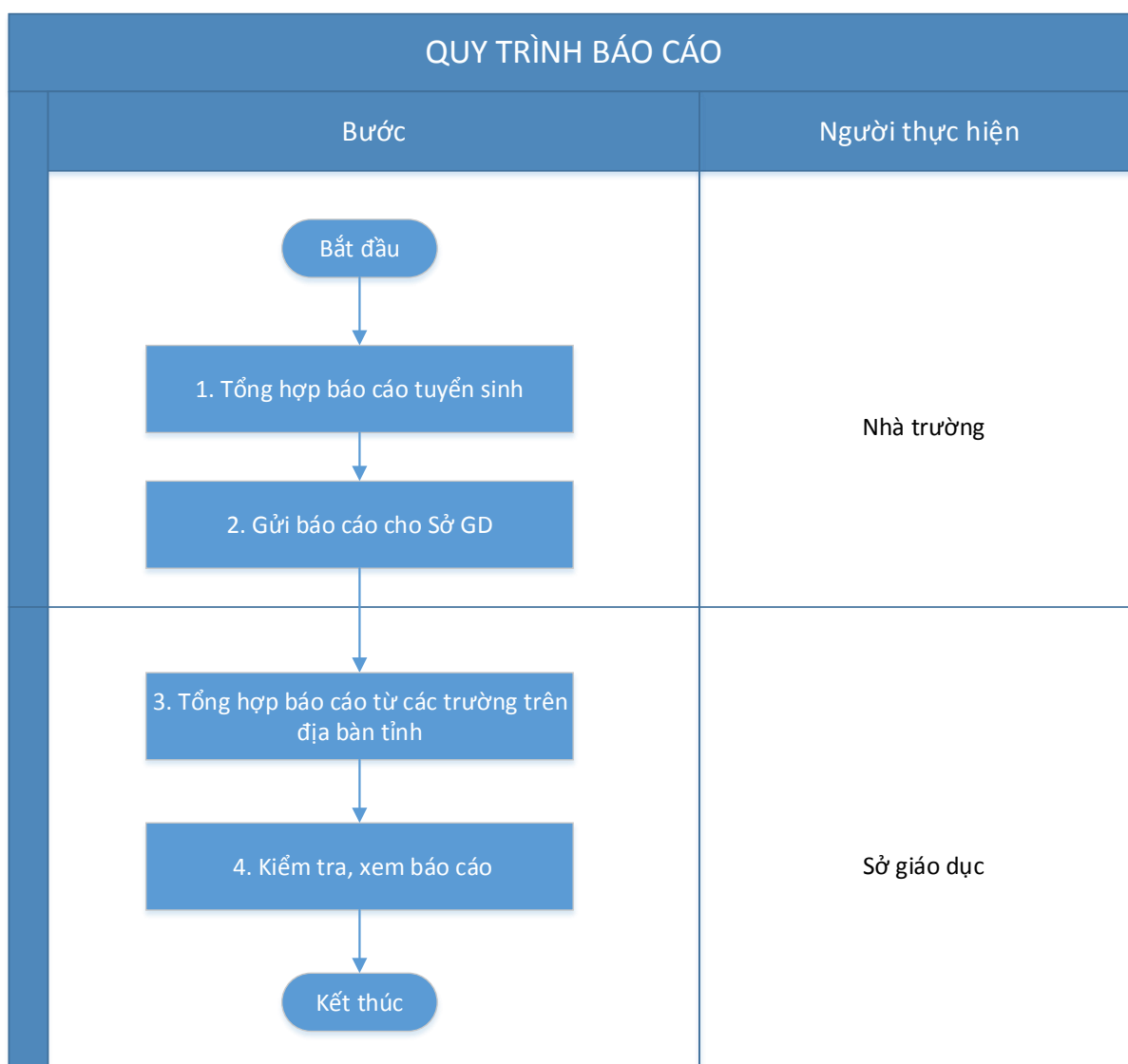
Quy trình tuyển sinh



| STT | Tên bước         | Mô tả các bước                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Đăng ký dự tuyển | <p>Phụ huynh học sinh đăng ký dự tuyển theo mẫu của Sở Giáo dục đồng thời nộp hồ sơ dự tuyển về nhà trường</p> <p>Hồ sơ dự tuyển gồm có</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phiếu đăng ký theo mẫu chung của Sở Giáo dục và đào tạo</li> <li>- Bản sao giấy khai sinh</li> <li>- Bản chính học bạ hoặc các hồ sơ khác có giá trị thay thế học bạ</li> <li>- Các loại giấy tờ hưởng chế độ ưu tiên, khuyến khích nếu có</li> </ul> |

| STT | Tên bước                | Mô tả các bước                                                                |
|-----|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 2   | Tiếp nhận hồ sơ đăng ký | Cán bộ phụ trách tuyển sinh trong Hội đồng tuyển sinh tiếp nhận hồ sơ đăng ký |
| 3   | Phê duyệt hồ sơ         | Hội đồng tuyển sinh nhà trường kiểm tra, phê duyệt hồ sơ đăng ký              |
| 4   | Tổ chức thi và chấm thi | Hội đồng thi tổ chức thi và chấm thi theo quy định của Sở Giáo dục            |
| 5   | Tra cứu kết quả         | Phụ huynh học sinh tra cứu kết quả tuyển sinh                                 |

### Quy trình báo cáo tuyển sinh



| STT | Tên bước                         | Mô tả các bước                                                                                              |
|-----|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Tổng hợp báo cáo tuyển sinh      | Nhà trường sau khi có kết quả tuyển sinh, tổng hợp các báo cáo tuyển sinh theo mẫu của Sở giáo dục ban hành |
| 2   | Gửi báo cáo tuyển sinh cho Sở GD | Nhà trường gửi các mẫu báo cáo cho Sở GD                                                                    |

| STT | Tên bước                               | Mô tả các bước                                                                                                  |
|-----|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4   | Tổng hợp báo cáo từ các trường gửi lên | Cán bộ chuyên trách của Sở giáo dục tổng hợp báo cáo từ các Phòng giáo dục gửi lên và trình lãnh đạo Sở xem xét |
| 5   | Kiểm tra, xem báo cáo                  | Lãnh đạo sở xem báo cáo và cho ý kiến chỉ đạo                                                                   |

## Mô tả danh sách chức năng

| STT  | Use-case                | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I    | Truy cập hệ thống CMS   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1    | Đăng nhập               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhập thông tin đăng nhập</li> <li>- Validate thông tin đăng nhập</li> <li>- Xác thực đăng nhập</li> <li>- Đăng nhập vào hệ thống</li> </ul>                                                                                                                   |
| 2    | Đăng xuất               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bấm đăng xuất</li> <li>- Hiện thị xác nhận đăng xuất hệ thống</li> <li>- Bấm xác nhận</li> <li>- Đăng xuất khỏi hệ thống</li> </ul>                                                                                                                           |
| 3    | Đổi mật khẩu            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đổi mật khẩu</li> <li>- Validate mật khẩu mới</li> <li>- Cập nhật mật khẩu mới vào CSDL</li> <li>- Thông báo đổi mật khẩu thành công</li> </ul>                                                                                                               |
| 4    | Xem thông tin tài khoản | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhấn nút xem thông tin tài khoản</li> <li>- Hệ thống gửi yêu cầu lấy dữ liệu của tài khoản</li> <li>- Hiện thị thông tin tài khoản chi tiết cho người dùng</li> </ul>                                                                                         |
| 4    | Cập nhật tài khoản      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhập thông tin cập nhật</li> <li>- Nhấn nút cập nhật</li> <li>- Validate trường thông tin vừa Nhập</li> <li>- Thông báo cập nhật thành công</li> </ul>                                                                                                        |
| 5    | Quên mật khẩu           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhập tài khóa cần lấy lại ( tài khoản tồn tại email)</li> <li>- Nhập mã captcha</li> <li>- Hệ thống gửi mã xác thực về email</li> <li>- Nhập mã xác thực và nhập mật khẩu mới</li> <li>- Validate thông tin đã nhập</li> <li>- Cập nhật thành công</li> </ul> |
|      |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| II   | Tuyển sinh vào THCS     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| II.1 | Chức năng dành cho PHHS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| STT | Use-case                              | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Trang chủ                             | -Hiện thị thông tin trang chủ hệ thống tuyển sinh dành cho PHHS                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2   | Quy định tuyển sinh                   | -Chọn Thông tin tuyển sinh, đơn vị, cấp học, năm học, đợt tuyển sinh<br>-PHHS xem Quy định tuyển sinh, tìm hiểu thông tin về quy chế, chỉ tiêu tuyển sinh                                                                                                                                                            |
| 3   | Tra cứu thông tin tuyển sinh          | -Chọn Thông tin tuyển sinh<br>- Chọn đơn vị, cấp học, năm học, đợt tuyển sinh<br>-PHHS xem thời gian tuyển sinh<br>- Chi tiết các trường đăng ký (Chỉ tiêu, phân tuyển, số lớp,..)                                                                                                                                   |
| 4   | Đăng ký tuyển sinh                    | -Chọn nút đăng ký tại đợt tuyển sinh đang diễn ra<br>-Chọn thêm trường đăng ký<br>Cách 1: PHHS đăng ký tuyển sinh trực tuyến.<br>Cách 2: Đăng ký hồ sơ theo dữ liệu học sinh đã tồn tại trên hệ thống<br>- Validate thông tin<br>- Nhấn nút đăng ký để gửi yêu cầu tạo hồ sơ<br>- Đăng ký thành công                 |
| 5   | Đổi mã bảo mật                        | -Nhập thông tin dữ liệu vào mã học sinh/số CCCD, mã bảo mật cũ, mã bảo mật mới<br>- Validate dữ liệu nhập<br>- Gửi yêu cầu lên server kiểm tra<br>- Thông báo kết quả cho người dùng                                                                                                                                 |
| 6   | Tra cứu hồ sơ đăng ký, cập nhật hồ sơ | - Chọn đợt tuyển sinh<br>- Nhấn tra cứu<br>- Nhập mã hồ sơ/mã học sinh/số CCCD và mã bảo mật<br>- Gửi yêu cầu lên server kiểm tra<br>- Hệ thống hiển thị thông tin hồ sơ nếu dữ liệu nhập đúng<br>- Nhập dữ liệu thay đổi của hồ sơ<br>- Nhấn cập nhật<br>- Hệ thống cập nhật thông tin đã sửa theo luồng tuyển sinh |
| 5   | Tra cứu đúng tuyển                    | - PHHS Tra cứu thông tin các trường tuyển đúng tuyển theo địa chỉ nơi cư trú hoặc theo trường đã học.<br>- Hiện thị kết quả theo tiêu chí tìm kiếm                                                                                                                                                                   |

| STT  | Use-case                             | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6    | Tra cứu kết quả                      | -Chọn menu Tra cứu<br>- Lịch sử xử lý hồ sơ<br>- PHHS Tra cứu kết quả xử lý hồ sơ: theo dõi tình trạng xử lý hồ sơ của đơn vị tuyển sinh, biết được hồ sơ đang ở giai đoạn xử lý nào và kết quả xử lý, phê duyệt hồ sơ.                                                                                                                                   |
| 7    | Hướng dẫn tuyển sinh                 | - Chọn menu Hướng dẫn sử dụng<br>- Hiện thị menu Hướng dẫn sử dụng<br>- PHHS xem trực tiếp hoặc tải về thiết bị                                                                                                                                                                                                                                           |
| II.2 | Chức năng dành cho trường THCS       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1    | Dashboard thống kê                   | -Tổng quan tình hình tuyển sinh: xem thống kê kết quả tuyển sinh theo từng Đợt tuyển sinh.<br>- Thống kê số liệu hồ sơ đăng ký, theo loại Đúng tuyển, Trái tuyển<br>- Thống kê tình trạng xử lý hồ sơ: Số lượng hồ sơ đúng tuyển, trái tuyển theo từng tiêu chí: Chưa xử lý, Đang xử lý, Đã duyệt, Từ chối.<br>- Hệ thống tự cập nhật dữ liệu sau 30 phút |
| 3    | Quản lý hồ sơ đăng ký tuyển sinh     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.1  | Hồ sơ dự tuyển                       | - Theo dõi, tìm kiếm hồ sơ đăng ký tuyển sinh<br>- Nhập dữ liệu hồ sơ đăng ký cho học sinh đã có dữ liệu trên hệ thống hoặc nhập dữ liệu hồ sơ cho học sinh chưa có dữ liệu trên hệ thống.<br>- Phê duyệt/Hủy duyệt/ Từ chối hồ sơ ( tùy luồng xử lý)<br>- Xóa hồ sơ<br>- Xem lịch sử xử lý hồ sơ                                                         |
| 3.2  | In phiếu đăng ký hồ sơ               | - Lựa chọn hồ sơ<br>- Nhấn nút phiếu in đăng ký<br>- Hệ thống hiển thị pop-up hồ sơ phiếu in hồ sơ đó<br>- Nhấn nút tải về thiết bị<br>- In trực tiếp trên hệ thống                                                                                                                                                                                       |
| 3.3  | Cập nhật trạng thái trái tuyển hồ sơ | - Nhập thông tin nguyện vọng và trạng thái trái tuyển của nguyện vọng<br>- Hệ thống gửi yêu cầu lưu dữ liệu<br>- Hệ thống lưu dữ liệu vào Database<br>- Trả về thông báo khi lưu dữ liệu thành công                                                                                                                                                       |

| STT | Use-case                           | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.4 | Xem/Sửa hồ sơ đăng ký              | Tùy thuộc vào cấu hình luồng xử lý hồ sơ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn menu Hồ sơ dự tuyển</li> <li>- Chọn đợt tuyển sinh đã tồn tại Hồ sơ</li> <li>- Chọn Hồ sơ và Tích nút sửa</li> <li>- Người dùng có thể xem hoặc sửa hồ sơ</li> <li>- Validate thông tin nhập</li> <li>- Hệ thống lưu lại thông tin sửa và thông báo sửa thành công</li> </ul>                                                                                                                                                                        |
| 3.5 | Kiểm tra hồ sơ trùng               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn hồ sơ cần kiểm tra</li> <li>- Hệ thống hiển thị pop-up kiểm tra</li> <li>- Chọn ĐTS và nhấn kiểm tra</li> <li>- Hệ thống gửi yêu cầu kiểm tra tất cả các hồ sơ trong ĐTS.</li> <li>- Hệ thống tự động trả về kết quả cho người dùng</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4   | Quản lý thông tin hồ sơ trái tuyển | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theo dõi, tìm kiếm hồ sơ đăng ký tuyển sinh</li> <li>- Nhập dữ liệu hồ sơ đăng ký cho học sinh đã có dữ liệu trên hệ thống hoặc nhập dữ liệu hồ sơ cho học sinh chưa có dữ liệu trên hệ thống.</li> <li>- Phê duyệt/Hủy duyệt/ Từ chối hồ sơ</li> <li>- Xóa hồ sơ</li> <li>- Cập nhật trạng thái phân tuyển</li> <li>- Kiểm tra hồ sơ bị trùng</li> <li>- In phiếu đăng ký đã được thiết lập theo hồ sơ lựa chọn</li> </ul>                                                                         |
| 5   | Xem/Sửa hồ sơ trái tuyển           | Tùy thuộc vào cấu hình luồng xử lý hồ sơ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn menu Hồ sơ dự tuyển</li> <li>- Chọn đợt tuyển sinh đã tồn tại Hồ sơ</li> <li>- Chọn Hồ sơ và Tích nút sửa</li> <li>- Người dùng có thể xem hoặc sửa hồ sơ</li> <li>- Validate thông tin nhập</li> <li>- Hệ thống lưu lại thông tin sửa và thông báo sửa thành công</li> </ul>                                                                                                                                                                        |
| 6   | Quản lý cấu hình lịch hẹn          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm kiếm cấu hình lịch hẹn theo đợt tuyển sinh</li> <li>- Thiết lập cấu hình lịch hẹn theo đợt tuyển sinh, thời gian, trường đăng ký, ngày hẹn.</li> <li>+ Khi tiếp nhận hồ sơ, hệ thống tự động gửi lịch hẹn cho PHHS qua email.</li> <li>+ Khi trường tiếp nhận hồ sơ vượt quá số lượng hồ sơ đã cấu hình-&gt; thông báo vượt quá số lượng hồ sơ cho phép</li> <li>- Validate dữ liệu nhập</li> <li>- Sửa cấu hình lịch hẹn đã thiết lập</li> <li>- Xóa cấu hình lịch hẹn đã thiết lập</li> </ul> |

| STT | Use-case                      | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7   | Phân lớp                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7.1 | Phân lớp thủ công             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân lớp thủ công:: Tích chọn học sinh muốn phân lớp trên danh sách trước rồi mới thực hiện phân lớp thủ công.</li> <li>- Hệ thống gửi yêu cầu phân lớp cho học sinh vào lớp học đã chọn</li> <li>- Phân lớp thành công, hệ thống cập nhật lại thông tin lớp được phân mới cho học sinh</li> </ul>                         |
| 7.2 | Phân lớp tự động              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân lớp tự động theo tiêu chí học lực, giới tính, địa chỉ cư trú, kết hợp các tiêu chí thường trú theo đợt tuyển sinh.</li> <li>- Hệ thống gửi yêu cầu phân lớp cho học sinh vào lớp học đã chọn</li> <li>- Phân lớp thành công, hệ thống cập nhật lại thông tin lớp được phân mới cho học sinh.</li> </ul>               |
| 7.3 | Danh mục lớp học              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết lập danh mục lớp học để sắp xếp vào học sinh trúng tuyển vào lớp tương ứng</li> <li>- Tìm kiếm theo tiêu chí tìm kiếm</li> <li>- Sửa lớp học</li> <li>- Xóa lớp học</li> <li>- Hệ thống gửi yêu cầu xử lý</li> <li>- Hệ thống hiển thị thông báo khi thành công</li> </ul>                                           |
| 7.4 | Xuất báo cáo phân lớp         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất báo cáo dữ liệu học sinh được phân lớp hoặc chưa phân lớp</li> <li>- Xuất báo cáo danh sách trúng tuyển thông tin đầy đủ như xuất báo cáo trúng tuyển hồ sơ</li> <li>- Gửi yêu cầu lên server xử lý</li> <li>- Trả về file báo cáo đã xuất</li> </ul>                                                                 |
| 8   | Báo cáo                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8.1 | Báo cáo danh sách trúng tuyển | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn menu báo cáo</li> <li>- Chọn báo cáo chung</li> <li>- Chọn báo cáo danh sách trúng tuyển cấp 2</li> <li>- Chọn tiêu chí tìm kiếm</li> <li>- Validate dữ liệu</li> <li>- Xuất báo cáo danh sách trúng tuyển.</li> <li>- In PDF danh sách trúng tuyển</li> <li>- Xuất báo cáo thừa tuổi, thiếu tuổi, đủ tuổi</li> </ul> |

| STT  | Use-case                                        | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.2  | Báo cáo thống kê số lượng trúng tuyển           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn menu báo cáo</li> <li>- Chọn báo cáo chung</li> <li>- Chọn báo cáo thống kê trúng tuyển cấp 2</li> <li>- Chọn tiêu chí tìm kiếm</li> <li>- Xuất báo thống kê trúng tuyển</li> <li>- Validate dữ liệu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8.3  | Báo cáo thông tin chi tiết học sinh trúng tuyển | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn hồ sơ dự tuyển</li> <li>- Chọn tiêu chí tìm kiếm và chọn trạng thái hồ sơ đã được xét duyệt</li> <li>- Chọn xuất báo cáo theo phân trang</li> <li>- Validate dữ liệu</li> <li>- Hệ thống hiển thị vị trí lưu trữ file mà người dùng muốn lưu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8.4  | Báo cáo thống kê học sinh theo địa bàn          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn menu báo cáo</li> <li>- Chọn báo cáo chung</li> <li>- Chọn báo cáo học sinh theo địa bàn cấp 2</li> <li>- Chọn tiêu chí tìm kiếm</li> <li>- Validate dữ liệu</li> <li>- Xuất báo cáo học sinh theo địa bàn</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| II.3 | Chức năng dành cho Phòng giáo dục               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1    | Dashboard thống kê                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổng quan tình hình tuyển sinh: xem thống kê kết quả tuyển sinh theo từng Đợt tuyển sinh, theo từng trường học:</li> <li>- Thống kê số liệu hồ sơ đăng ký, theo loại Đúng tuyển, Trái tuyển</li> <li>- Thống kê tình trạng xử lý hồ sơ: Số lượng hồ sơ đúng tuyển, trái tuyển theo từng tiêu chí: Chưa xử lý, Đang xử lý, Đã duyệt, Từ chối. đối với nguyện vọng 1 vào chính trường đó</li> </ul>                                                                                                |
| 2    | Cấu hình đợt tuyển sinh                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2.1  | Thêm mới/Sửa đợt tuyển sinh                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết lập cấu hình đợt tuyển sinh theo kế hoạch tổ chức tuyển sinh: Thời gian đăng ký, duyệt hồ sơ, công bố kết quả, Giới hạn độ tuổi, hình thức xác thực đăng ký trực tuyến, Chặn trùng hồ sơ ... Cho phép tạo nhiều đợt diễn ra cùng 1 lúc với điều kiện 1 trường chỉ tham gia 1 đợt tại 1 thời điểm. Hệ thống lưu lại dữ liệu đợt tuyển sinh đã nhập</li> <li>- Validate dữ liệu đã nhập</li> <li>- Gửi yêu cầu lên server</li> <li>- Trả về thông báo thêm mới/sửa đợt tuyển sinh</li> </ul> |

| STT | Use-case                                    | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                             | thành công                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2.2 | Tìm kiếm đợt tuyển sinh/<br>Xóa/ Xuất excel | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm kiếm đợt tuyển sinh theo năm tuyển sinh và tiêu chí Tìm kiếm</li> <li>- Hệ thống hiển thị kết quả theo tiêu chí cần Tìm</li> <li>- Xóa đợt tuyển sinh đã tồn tại</li> <li>- Xuất excel các đợt tuyển sinh đang hiển thị</li> </ul>                                                                                                                                  |
| 2.3 | Cấu hình ẩn hiển thị ngày tuyển sinh        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xóa đợt tuyển sinh đã cấu hình khi đợt tuyển sinh chưa tồn tại hồ sơ</li> <li>- Validate dữ liệu được thêm mới, sửa</li> <li>- Tìm kiếm đợt tuyển sinh theo tiêu chí tìm kiếm</li> <li>- Xuất excel các đợt tuyển sinh theo tiêu chí tìm kiếm</li> </ul>                                                                                                                |
| 3   | Quản lý trường tuyển sinh                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3.1 | Cấu hình trường tuyển sinh                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấu hình trường tuyển sinh: Chỉ tiêu trường, thời gian đăng ký, lớp, phân tuyến tuyển sinh, cấu hình lớp, chương trình học, ....</li> <li>- Validate dữ liệu nhập</li> <li>- Gửi yêu cầu lên server</li> <li>- Trả về thông báo nếu cấu hình thành công</li> <li>- Tìm kiếm trường tuyển sinh</li> <li>- Xem chi tiết trường tuyển sinh</li> </ul>                      |
| 3.2 | Mở/chốt cấu hình trường học                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sau khi cấu hình xong, nhấn chốt/mở chốt cấu hình trường học:</li> <li>+ Nếu mở chốt: hệ thống không hiển thị form đăng ký trường đó trên website</li> <li>+ Nếu chốt: hệ thống không hiển thị form đăng ký trường đó trên website</li> <li>- Gửi yêu cầu lên server</li> <li>- Hệ thống lưu lại dữ liệu</li> <li>- Trả về thông báo nếu cấu hình thành công</li> </ul> |

| STT | Use-case                       | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3 | Mở/Khóa danh sách dự tuyển     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sau khi đăng ký , nhấn mở /khóa cấu hình trường học</li> <li>+ Nếu khóa: Hệ thống không cho phép người dùng và PHHS đăng ký hồ sơ vào trường</li> <li>+ Nếu mở: Hệ thống cho phép người dùng và PHHS đăng ký hồ sơ vào trường</li> <li>- Gửi yêu cầu lên server</li> <li>- Hệ thống lưu lại dữ liệu</li> <li>- Trả về thông báo nếu cấu hình thành công</li> </ul>                                              |
| 3.4 | Cấu hình chức năng cho trường  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thêm mới cấu hình</li> <li>- Sửa cấu hình</li> <li>- Xóa cấu hình</li> <li>- Tìm kiếm cấu hình đã thêm</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4   | Cấu hình luồng xử lý hồ sơ     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lựa chọn các luồng xử lý hồ sơ dự tuyển theo đặc thù của đơn vị (chi tiết các bước tiếp nhận và xử lý hồ sơ):</li> <li>+ Đối tượng được thiết lập hồ sơ</li> <li>+ Đối tượng được xử lý hồ sơ trong các giai đoạn (nộp hồ sơ, duyệt hồ sơ), thao tác được xử lý: tiếp nhận, duyệt, gửi cấp trên ...</li> <li>- Cho phép sửa</li> <li>- Tìm kiếm</li> <li>- Xóa luồng xử lý hồ sơ theo đợt tuyển sinh</li> </ul> |
| 5   | Cấu hình hiển thị form đăng ký |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5.1 | Cấu hình form đăng ký          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết lập các thông tin hiển thị trên form đăng ký dự tuyển theo từng đợt tuyển sinh hoặc theo từng trường tuyển sinh theo form mong muốn của người dùng</li> <li>- Cho phép thiết lập trường thông tin Bắt buộc hoặc không bắt buộc nhập.</li> <li>- Gửi yêu cầu lưu lại cấu hình</li> <li>- Thông báo thành công khi cấu hình.</li> </ul>                                                                     |
| 5.2 | Chỉnh sửa input                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tích chọn không cho phép sửa tại trường không cho phép</li> <li>- Chọn đối tượng không được phép sửa</li> <li>- Gửi yêu cầu lưu lại cấu hình</li> <li>- Thông báo thành công khi cấu hình.</li> <li>- Trên website, PHHS không được phép nhập những trường đã cấu hình khi tạo mới và sửa hồ sơ , CMS người dùng không được phép nhập khi sửa hồ sơ</li> </ul>                                                  |

| STT | Use-case                 | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.3 | Tìm kiếm/ Xóa cấu hình   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm kiếm cấu hình theo tiêu chí Tìm kiếm</li> <li>- Hệ thống trả về kết quả theo yêu cầu</li> <li>- Xóa cấu hình đã tồn tại</li> <li>- Hệ thống loại bỏ cấu hình, không hiển thị trên giao diện</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 6   | Quản lý dữ liệu học sinh |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6.1 | Quản lý dữ liệu học sinh | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tìm kiếm học sinh</li> <li>- Thêm mới học sinh</li> <li>- Xem thông tin học sinh</li> <li>- Sửa</li> <li>- Xóa học sinh</li> <li>- Import từ file</li> <li>- Xuất excel dữ liệu học sinh</li> <li>- nhập học sinh phân tuyến</li> <li>- Mở/chốt danh sách học sinh theo đợt tuyển sinh</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6.2 | Đồng bộ dữ liệu học sinh | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đồng bộ dữ liệu học sinh: cho phép Đồng bộ dữ liệu học sinh các cấp từ Cơ sở dữ liệu ngành về hệ thống.</li> <li>- Hệ thống xác thực kết nối.</li> <li>- Validate dữ liệu đầu vào-</li> <li>- Lưu thông tin Đồng bộ</li> <li>- Truyền dữ liệu trả về</li> <li>- Thông báo kết quả</li> <li>- Xuất báo cáo</li> <li>- Import kết quả học tập</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6.3 | Quản lý cấp mã bảo mật   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Quản lý cấp mã bảo mật: cấp mã bảo mật cho các học sinh đối với các học sinh có dữ liệu trên hệ thống. Học sinh sử dụng mã bảo mật khi đăng ký để bảo mật hồ sơ của mình.</li> <li>- Cho phép cấp mã từng học sinh, nhiều học sinh cùng lúc. Cho phép cấp lại mã, cấp mã cho danh sách học sinh chưa có mã bảo mật. Sau khi cấp mã cho học sinh đã tồn tại hồ sơ, hệ thống tự cập nhật mã đã thay đổi mới nhất vào hồ sơ với mã học sinh tương ứng.</li> <li>- Tìm kiếm học sinh theo tiêu chí tìm kiếm để cấp mã. Hệ thống trả về kết quả theo tiêu chí tìm kiếm.</li> <li>- Xuất danh sách học sinh chưa cấp mã và đã</li> </ul> |

| STT | Use-case                       | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                | cấp mã theo tiêu chí tìm kiếm                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7   | Quản lý hồ sơ                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7.1 | Tìm kiếm hồ sơ trái tuyến      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhập thông tin tìm kiếm</li> <li>- Tìm kiếm nâng cao</li> <li>- Validate thông tin tìm kiếm</li> <li>- Hiện thị kết quả</li> </ul>                                                                                                                              |
| 7.2 | Xem/Sửa/Xóa hồ sơ trái tuyến   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xem/Sửa/Xóa hồ sơ trái tuyến tùy theo cấu hình luồng xử lý hồ sơ đã thiết lập.</li> <li>- Validate dữ liệu hồ sơ</li> <li>- Thông báo khi server trả về kết quả</li> </ul>                                                                                      |
| 7.3 | Phê duyệt hồ sơ trái tuyến     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phê duyệt, hủy duyệt, từ chối hồ sơ trái tuyến theo cấu hình luồng xử lý hồ sơ đã thiết lập.</li> <li>- Gửi yêu cầu lên server</li> <li>- Hệ thống tự động cập nhật trạng thái hồ sơ theo luồng xử lý</li> <li>- Thông báo khi server trả về kết quả</li> </ul> |
| 7.4 | Hủy duyệt hồ sơ trái tuyến     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhấn "hủy duyệt " hồ sơ trái tuyến</li> <li>- Gửi yêu cầu thực hiện lên server</li> <li>- Hệ thống cập nhật trạng thái hồ sơ theo luồng tuyển sinh</li> <li>- Thông báo thành công</li> </ul>                                                                   |
| 7.5 | Từ chối hồ sơ trái tuyến       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhấn nút "từ chối duyệt" hồ sơ trái tuyến</li> <li>- Gửi yêu cầu thực hiện lên server</li> <li>- Hệ thống cập nhật trạng thái hồ sơ theo luồng tuyển sinh</li> <li>- Thông báo thành công</li> </ul>                                                            |
| 7.5 | Cập nhật trạng thái phân tuyến | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhập nguyện vọng và trạng thái tuyển sinh của hồ sơ</li> <li>- Gửi yêu cầu xử lý</li> <li>- Validate dữ liệu hồ sơ</li> </ul>                                                                                                                                   |

| STT | Use-case                                               | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                        | - Thông báo khi server trả về kết quả                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7.7 | Đổi trạng thái hồ sơ                                   | - Chọn hồ sơ và nhấn nút đổi trạng thái<br>- Nhập bước xử lý , trạng thái hồ sơ, chú thích<br>- Validate dữ liệu<br>- Gửi yêu cầu thực hiện lên server<br>- Hệ thống cập nhật trạng thái hồ sơ theo luồng tuyến<br>- Thông báo thành công                                                                                                      |
| 7.6 | Kiểm tra hồ sơ bị trùng                                | - Chọn hồ sơ kiểm tra<br>- Gửi yêu cầu xử lý<br>- Validate dữ liệu hồ sơ<br>- Thông báo khi server trả về kết quả                                                                                                                                                                                                                              |
| 7.7 | In phiếu đăng ký đã được thiết lập theo hồ sơ lựa chọn | - Chọn hồ sơ để in<br>- Gửi yêu cầu xử lý<br>- Validate dữ liệu hồ sơ<br>- Thông báo khi server trả về kết quả. Hiện thị mẫu phiếu in của hồ sơ đã lựa chọn                                                                                                                                                                                    |
| 8   | Báo cáo                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8.1 | Báo cáo chỉ tiêu tuyển sinh                            | - Chọn menu báo cáo<br>- Chọn báo cáo chung<br>- Chọn báo cáo chỉ tiêu tuyển sinh cấp 2<br>- Chọn tiêu chí tìm kiếm<br>- Validate dữ liệu- Xuất báo cáo chỉ tiêu tuyển sinh.<br>- Hệ thống tự động hiện thị lưu file vào thiết bị người dùng nếu có dữ liệu                                                                                    |
| 8.2 | Báo cáo danh sách trúng tuyển                          | - Chọn menu báo cáo<br>- Chọn báo cáo chung-> báo cáo danh sách trúng tuyển cấp 2<br>- Chọn tiêu chí tìm kiếm<br>- Validate dữ liệu<br>- Xuất báo cáo danh sách trúng tuyển.<br>- In PDF danh sách trúng tuyển<br>- Xuất báo cáo thừa tuổi, thiếu tuổi, đủ tuổi<br>- Hệ thống tự động hiện thị lưu file vào thiết bị người dùng nếu có dữ liệu |

| STT   | Use-case                                        | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.3   | Báo cáo thống kê số lượng trúng tuyển           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn menu báo cáo</li> <li>- Chọn báo cáo chung</li> <li>- Chọn báo cáo thống kê trúng tuyển cấp 2</li> <li>- Chọn tiêu chí tìm kiếm</li> <li>- Xuất báo cáo thống kê trúng tuyển</li> <li>- Validate dữ liệu</li> <li>- Hệ thống tự động hiển thị lưu file vào thiết bị người dùng nếu có dữ liệu</li> </ul>               |
| 8.4   | Báo cáo thông tin chi tiết học sinh trúng tuyển | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn hồ sơ dự tuyển</li> <li>- Chọn tiêu chí tìm kiếm và chọn trạng thái hồ sơ đã được xét duyệt</li> <li>- Chọn xuất báo cáo theo phân trang</li> <li>- Validate dữ liệu</li> <li>- Hệ thống hiển thị vị trí lưu trữ file mà người dùng muốn lưu</li> </ul>                                                                |
| 8.5   | Báo cáo thống kê học sinh theo địa bàn          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn menu báo cáo</li> <li>- Chọn báo cáo chung</li> <li>- Chọn báo cáo thống kê học sinh theo địa bàn</li> <li>- Chọn tiêu chí tìm kiếm</li> <li>- Xuất báo cáo thống kê học sinh theo địa bàn</li> <li>- Validate dữ liệu</li> <li>- Hệ thống tự động hiển thị lưu file vào thiết bị người dùng nếu có dữ liệu</li> </ul> |
| 8.6   | Phân quyền duyệt hồ sơ trái tuyển               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân quyền cho trường trực thuộc được phép phê duyệt hồ sơ trái tuyển hay không tùy thuộc vào cấu hình luồng xử lý hồ sơ</li> <li>- Duyệt/hủy duyệt hồ sơ trái tuyển.</li> <li>- Hệ thống tự động cập nhật trạng thái hồ sơ.</li> </ul>                                                                                     |
| III   | Tuyển sinh vào lớp 10                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| III.1 | Chức năng dành cho PHHS                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1     | Trang chủ                                       | -Hiển thị thông tin trang chủ hệ thống tuyển sinh dành cho PHHS                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2     | Tra cứu thông tin tuyển sinh                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Chọn Thông tin tuyển sinh, đơn vị, cấp học, năm học, đợt tuyển sinh</li> <li>-PHHS xem Quy định tuyển sinh, tìm hiểu thông tin về quy chế, chỉ tiêu tuyển sinh</li> </ul>                                                                                                                                                    |

| STT | Use-case                                       | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6   | Đăng ký tuyển sinh                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn nút đăng ký tại đợt tuyển sinh đang diễn ra</li> <li>- Chọn thêm trường đăng ký</li> <li>Cách 1: PHHS đăng ký tuyển sinh trực tuyến.</li> <li>Cách 2: Đăng ký hồ sơ theo dữ liệu học sinh đã tồn tại trên hệ thống</li> <li>- Validate thông tin</li> <li>- Nhấn nút đăng ký để gửi yêu cầu tạo hồ sơ</li> <li>- Đăng ký thành công</li> </ul> |
| 7   | Đổi mã bảo mật                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhập thông tin dữ liệu vào mã học sinh/số CCCD, mã bảo mật cũ, mã bảo mật mới</li> <li>- Validate dữ liệu nhập</li> <li>- Gửi yêu cầu lên server kiểm tra</li> <li>- Thông báo kết quả cho người dùng</li> </ul>                                                                                                                                    |
| 8   | Kiểm tra, yêu cầu điều chỉnh thông tin sai sót | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn đợt tuyển sinh và nhấn tra cứu</li> <li>- Nhập mã học sinh/hồ sơ/ số CCCD và mã bảo mật đã tồn tại trong đợt tuyển sinh</li> <li>- Cho phép PHHS tra cứu hồ sơ dự tuyển, nếu kiểm tra thông tin hồ sơ bị sai có thể báo sai (gửi thông tin liên hệ, nội dung bị sai) để nhà trường sửa và cập nhật lại hồ sơ.</li> </ul>                       |
| 9   | Tra cứu hồ sơ                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn đợt tuyển sinh và nhấn tra cứu</li> <li>- Nhập mã học sinh/hồ sơ/ số CCCD và mã bảo mật đã tồn tại trong đợt tuyển sinh</li> <li>- Kết quả tra cứu giúp PHHS theo dõi tình trạng xử lý hồ sơ của đơn vị tuyển sinh, biết được hồ sơ đang ở giai đoạn xử lý nào và kết quả xử lý, phê duyệt hồ sơ.</li> </ul>                                   |
| 10  | Tra cứu điểm thi                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhập tiêu chí tra cứu</li> <li>- Hệ thống tự động xác định dữ liệu</li> <li>- Gửi yêu cầu kiểm tra</li> <li>- Hiện thị điểm thi (điểm phúc khảo) của thí sinh tham dự kỳ thi khi Kỳ thi đã chốt kết quả thi.</li> </ul>                                                                                                                             |
| 11  | Tra cứu điểm chuẩn                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhập tiêu chí tra cứu</li> <li>- Hệ thống tự động xác định dữ liệu</li> <li>- Gửi yêu cầu kiểm tra</li> <li>- Hiện thị điểm chuẩn của từng trường trong đợt tuyển sinh nếu trường thiết lập điểm chuẩn</li> </ul>                                                                                                                                   |

| STT   | Use-case                               | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 12    | Tra cứu trúng tuyển                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhập tiêu chí tra cứu</li> <li>- Hệ thống tự động xác định dữ liệu</li> <li>- Gửi yêu cầu kiểm tra</li> <li>- Hiện thị kết quả trúng tuyển của đợt tuyển sinh trong thời gian công bố kết quả đơn vị xét tuyển đã chốt kết quả xét tuyển. Kết quả trúng tuyển hiển thị kết quả của các nguyện vọng mà học sinh đã đăng ký (Nguyện vọng chuyên, không chuyên, trường THPT đại trà), điểm thi, điểm phúc khảo (nếu có)</li> </ul>                                                                                                                                                           |
| III.2 | Chức năng dành cho THCS                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1     | Quản lý hồ sơ đăng ký tuyển sinh       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm kiếm theo các tiêu chí để theo dõi quản lý hồ sơ thuộc trường đăng ký tuyển sinh vào lớp 10</li> <li>- Hệ thống hiển thị kết quả theo tiêu chí tìm kiếm.</li> <li>- Nhập dữ liệu hồ sơ đăng ký cho học sinh đã có dữ liệu trên hệ thống hoặc nhập dữ liệu hồ sơ cho học sinh chưa có dữ liệu trên hệ thống. Hệ thống tự động lưu lại kết quả khi người dùng nhấn đăng ký.</li> <li>- Xử lý tiếp nhận, kiểm tra, cập nhật hồ sơ của PHHS đăng ký trực tuyến.</li> <li>- Import dữ liệu hồ sơ-&gt; hệ thống tự động tạo ra mã hồ sơ mới và lưu lại dữ liệu hồ sơ để hiển thị</li> </ul> |
| 3     | Nhập danh sách học sinh xét tốt nghiệp | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhập thông tin dữ liệu học sinh xét tốt nghiệp</li> <li>- Validate dữ liệu nhập</li> <li>- Nhấn nút thêm mới</li> <li>- Hệ thống tự động thêm mã học sinh lưu lại giá trị người dùng nhập vào</li> <li>- Import dữ liệu hồ sơ từ file</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4     | Xét duyệt tốt nghiệp                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xét duyệt tốt nghiệp theo quy chế xét tốt nghiệp THCS:</li> <li>- Cho phép xét duyệt 1 hoặc nhiều hoặc tất cả các hồ sơ hiển thị trên giao diện cùng 1 lúc.</li> <li>- Cho phép xét duyệt đặc cách đối với các hồ sơ thuộc đối tượng đặc biệt</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5     | Xem/in danh sách tốt nghiệp            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- In danh sách dự xét tốt nghiệp, danh sách công nhận tốt nghiệp sau khi được đơn vị cấp trên chốt danh sách.</li> <li>- In giấy chứng nhận tốt nghiệp tạm thời.</li> <li>- Hệ thống hiển thị mẫu in</li> <li>- Người dùng có thể in trực tiếp trên hệ thống hoặc tải về</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| STT | Use-case                                       | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6   | Quản lý dữ liệu học sinh                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6   | Quản lý học sinh                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6.1 | Quản lý dữ liệu học sinh                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm kiếm học sinh</li> <li>- Xem thông tin học sinh</li> <li>- Sửa học sinh</li> <li>- Xóa học sinh</li> <li>- Import từ file</li> <li>- Xuất excel dữ liệu học sinh</li> </ul>                                                                                                                                                                        |
| 6.2 | Đồng bộ dữ liệu học sinh                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đồng bộ dữ liệu học sinh: cho phép Đồng bộ dữ liệu học sinh các cấp từ Cơ sở dữ liệu ngành về hệ thống.</li> <li>- Hệ thống xác thực kết nối.</li> <li>- Validate dữ liệu đầu vào-</li> <li>- Lưu thông tin Đồng bộ</li> <li>- Truyền dữ liệu trả về</li> <li>- Thông báo kết quả</li> <li>- Xuất báo cáo</li> <li>- Import kết quả học tập</li> </ul> |
| 7   | Báo cáo                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7.1 | Báo cáo thống kê tuyển sinh                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn menu báo cáo</li> <li>- Chọn báo cáo chung</li> <li>- Chọn báo cáo thống kê tuyển sinh</li> <li>- Chọn tiêu chí tìm kiếm</li> <li>- Validate dữ liệu</li> <li>- Xuất báo cáo thống kê tuyển sinh</li> <li>- Hệ thống tự động hiển thị lưu file vào thiết bị người dùng nếu có dữ liệu</li> </ul>                                                  |
| 7.2 | Báo cáo thống kê tốt nghiệp                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn menu báo cáo</li> <li>- Chọn báo cáo chung</li> <li>- Chọn báo cáo thống kê tốt nghiệp</li> <li>- Chọn tiêu chí tìm kiếm</li> <li>- Validate dữ liệu</li> <li>- Xuất báo cáo thống kê tốt nghiệp</li> <li>- Hệ thống tự động hiển thị lưu file vào thiết bị người dùng nếu có dữ liệu</li> </ul>                                                  |
| 7.3 | Báo cáo danh sách kết quả thi theo trường THCS | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn menu báo cáo</li> <li>- Chọn báo cáo chung</li> <li>- Chọn báo cáo danh sách kết quả thi theo trường THCS</li> <li>- Chọn tiêu chí tìm kiếm</li> <li>- Validate dữ liệu</li> </ul>                                                                                                                                                                |

| STT   | Use-case                             | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất báo cáo danh sách kết quả thi theo trường THCS</li> <li>- Hệ thống tự động hiển thị lưu file vào thiết bị người dùng nếu có dữ liệu</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8     | Báo cáo thống kê trúng tuyển         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn menu báo cáo</li> <li>- Chọn báo cáo chung</li> <li>- Chọn báo cáo Báo cáo thống kê trúng tuyển</li> <li>- Chọn tiêu chí tìm kiếm</li> <li>- Validate dữ liệu</li> <li>- Xuất báo cáo Báo cáo thống kê trúng tuyển</li> <li>- Hệ thống tự động hiển thị lưu file vào thiết bị người dùng nếu có dữ liệu</li> </ul>                                                                                                            |
| 9     | Báo cáo thống kê chỉ tiêu tuyển sinh | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn menu báo cáo</li> <li>- Chọn báo cáo chung</li> <li>- Chọn báo cáo Báo cáo thống kê chỉ tiêu tuyển sinh</li> <li>- Chọn tiêu chí tìm kiếm</li> <li>- Validate dữ liệu</li> <li>- Xuất báo cáo Báo cáo thống kê chỉ tiêu tuyển sinh</li> <li>- Hệ thống tự động hiển thị lưu file vào thiết bị người dùng nếu có dữ liệu</li> </ul>                                                                                            |
| 10    | Tra cứu danh mục                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn loại tra cứu danh mục</li> <li>- Nhập tiêu chí tìm kiếm</li> <li>- Hiển thị kết quả theo tiêu chí tìm kiếm</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| III.3 | Chức năng dành cho THPT              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1     | Trang chủ                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổng quan tình hình tuyển sinh: xem thống kê kết quả tuyển sinh theo từng Đợt tuyển sinh.</li> <li>- Thống kê số liệu hồ sơ đăng ký, theo loại Đúng tuyển, Trái tuyển</li> <li>- Thống kê tình trạng xử lý hồ sơ: Số lượng hồ sơ đúng tuyển, trái tuyển theo từng tiêu chí: Chưa xử lý, Đang xử lý, Đã duyệt, Từ chối.</li> <li>- Thống kê tình hình tuyển sinh: thống kê thí sinh đăng ký dự thi, thí sinh trúng tuyển</li> </ul> |
| 2     | Quản lý hồ sơ đăng ký                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.1   | Xem lịch sử xử lý hồ sơ              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xem lịch sử xử lý hồ sơ</li> <li>- Gửi yêu cầu lấy thông tin của hồ sơ đó</li> <li>- Hiển thị quá trình xử lý hồ sơ: thời gian, người xử lý, thao tác</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| STT | Use-case                             | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2 | Xuất excel                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xuất dữ liệu excel</li> <li>- Gửi yêu cầu lên server</li> <li>- Validate dữ liệu</li> <li>- Trả về file báo cáo excel hồ sơ hiển thị cho người dùng</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |
| 2.3 | Đăng ký hồ sơ                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn thêm mới</li> <li>Cách 1: thêm mới hồ sơ không qua mã học sinh</li> <li>Cách 2: thêm mới từ thông tin học sinh đã tồn tại</li> <li>- Nhập thông tin học sinh và trường đăng ký</li> <li>- Validate dữ liệu đã nhập</li> <li>- Gửi yêu cầu tạo mới lên server</li> <li>- Thông báo tạo thành công. Hiển thị lên giao diện tìm kiếm cho người dùng "</li> </ul> |
| 2.4 | Xóa hồ sơ                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn hồ sơ và nhấn nút xóa</li> <li>- Gửi yêu cầu thực hiện lên server</li> <li>- Thông báo thành công</li> <li>- Hệ thống không hiển thị hồ sơ đã xóa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                  |
| 2.5 | Hủy duyệt hồ sơ                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhấn nút "Hủy duyệt" theo luồng tuyển sinh</li> <li>- Gửi yêu cầu thực hiện lên server</li> <li>- Hệ thống cập nhật trạng thái hồ sơ theo luồng tuyển sinh</li> <li>- Thông báo thành công "</li> </ul>                                                                                                                                                            |
| 2.6 | Phê duyệt hồ sơ                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhấn nút " Phê duyệt" theo luồng tuyển sinh</li> <li>- Gửi yêu cầu thực hiện lên server</li> <li>- Hệ thống cập nhật trạng thái hồ sơ theo luồng tuyển sinh</li> <li>- Thông báo thành công "</li> </ul>                                                                                                                                                           |
| 2.7 | Đổi trạng thái hồ sơ                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn hồ sơ và nhấn nút đổi trạng thái</li> <li>- Nhập bước xử lý , trạng thái hồ sơ, chú thích</li> <li>- Validate dữ liệu</li> <li>- Gửi yêu cầu thực hiện lên server</li> <li>- Hệ thống cập nhật trạng thái hồ sơ theo luồng tuyển sinh</li> <li>- Thông báo thành công</li> </ul>                                                                              |
| 2.8 | Cập nhật trạng thái trái tuyến hồ sơ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhập thông tin nguyện vọng và trạng thái trái tuyến của nguyện vọng</li> <li>- Hệ thống gửi yêu cầu lưu dữ liệu</li> <li>- Hệ thống lưu dữ liệu vào Database</li> <li>- Trả về thông báo khi lưu dữ liệu thành công</li> </ul>                                                                                                                                     |

| STT  | Use-case                             | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.9  | Xóa hồ sơ                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn hồ sơ và nhấn nút xóa</li> <li>- Gửi yêu cầu thực hiện lên server</li> <li>- Thông báo thành công</li> <li>- Hệ thống không hiển thị hồ sơ đã xóa</li> </ul>                                                                                                                                                                   |
| 2.10 | Import hồ sơ                         | <p>Sau khi nhập dữ liệu vào file:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn nút import</li> <li>- Chọn đợt tuyển sinh và upload file đã nhập</li> <li>- Gửi dữ liệu lên server kiểm tra</li> <li>- Thông báo thành công nếu dữ liệu hợp lệ.</li> <li>- Trả về file báo lỗi nếu dữ liệu không hợp lệ "</li> </ul>                                                     |
| 2.11 | In phiếu đăng ký hồ sơ               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lựa chọn hồ sơ</li> <li>- Nhấn nút phiếu in đăng ký</li> <li>- Hệ thống hiển thị pop-up hồ sơ phiếu in hồ sơ đó</li> <li>- Nhấn nút tải về thiết bị</li> <li>- In trực tiếp trên hệ thống</li> </ul>                                                                                                                                |
| 2.12 | Cập nhật trạng thái trái tuyển hồ sơ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nhập thông tin nguyện vọng và trạng thái trái tuyển của nguyện vọng</li> <li>- Hệ thống gửi yêu cầu lưu dữ liệu</li> <li>- Hệ thống lưu dữ liệu vào Database</li> <li>- Trả về thông báo khi lưu dữ liệu thành công</li> </ul>                                                                                                      |
| 2.13 | Xem/Sửa hồ sơ đăng ký                | <p>Tùy thuộc vào cấu hình luồng xử lý hồ sơ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn menu Hồ sơ dự tuyển</li> <li>- Chọn đợt tuyển sinh đã tồn tại Hồ sơ</li> <li>- Chọn Hồ sơ và Tích nút sửa</li> <li>- Người dùng có thể xem hoặc sửa hồ sơ</li> <li>- Validate thông tin nhập</li> <li>- Hệ thống lưu lại thông tin sửa và thông báo sửa thành công</li> </ul> |
| 2.14 | Kiểm tra hồ sơ trùng                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn hồ sơ cần kiểm tra</li> <li>- Hệ thống hiển thị pop-up kiểm tra</li> <li>- Chọn ĐTS và nhấn kiểm tra</li> <li>- Hệ thống gửi yêu cầu kiểm tra tất cả các hồ sơ trong ĐTS.</li> <li>- Hệ thống tự động trả về kết quả cho người dùng</li> </ul>                                                                                 |
| 3    | Quản lý dữ liệu học sinh             | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tìm kiếm học sinh</li> <li>- Xem thông tin học sinh</li> <li>- Sửa</li> <li>- Xóa học sinh</li> <li>- Import từ file</li> <li>- Xuất excel dữ liệu học sinh</li> </ul>                                                                                                                                                               |

| STT | Use-case                                       | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4   | Báo cáo                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4.1 | Báo cáo thống kê tình hình tuyển sinh          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn menu báo cáo- báo cáo chung</li> <li>- Chọn tiêu chí tìm kiếm</li> <li>- Xuất dữ liệu nếu tồn tại kết quả tìm kiếm theo tiêu chí đã tìm</li> <li>- Hệ thống tự động hiển thị lưu trữ vào thiết bị của người dùng.</li> </ul>            |
| 4.2 | Báo cáo danh sách kết quả thi theo trường THPT | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn menu báo cáo- báo cáo chung - Danh sách kết quả thi THPT</li> <li>- Chọn tiêu chí tìm kiếm</li> <li>- Xuất dữ liệu nếu tồn tại kết quả tìm kiếm</li> <li>- Hệ thống tự động hiển thị lưu trữ vào thiết bị của người dùng.</li> </ul>    |
| 4.3 | Báo cáo thống kê trúng tuyển                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn menu báo cáo- báo cáo chung - Thống kê học sinh trúng tuyển</li> <li>- Chọn tiêu chí tìm kiếm</li> <li>- Xuất dữ liệu nếu tồn tại kết quả tìm kiếm</li> <li>- Hệ thống tự động hiển thị lưu trữ vào thiết bị của người dùng.</li> </ul> |
| 4.4 | Báo cáo thống kê chỉ tiêu tuyển sinh           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn menu báo cáo- báo cáo chung - Thống kê chỉ tiêu tuyển sinh</li> <li>- Chọn tiêu chí tìm kiếm</li> <li>- Xuất dữ liệu nếu tồn tại kết quả tìm kiếm</li> <li>- Hệ thống tự động hiển thị lưu trữ vào thiết bị của người dùng.</li> </ul>  |
| 4.5 | Tra cứu danh mục                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chọn loại tra cứu danh mục</li> <li>- Nhập tiêu chí tìm kiếm</li> <li>- Hiển thị kết quả theo tiêu chí tìm kiếm</li> </ul>                                                                                                                   |
| 5   | Tổ chức thi                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5.1 | Chốt danh sách thí sinh dự thi                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng cho phép xem danh sách thí sinh đã được duyệt hồ sơ tham gia dự thi, chốt danh sách thí sinh dự thi để chuẩn bị cho các nghiệp vụ đánh số báo danh và xếp phòng thi.</li> </ul>                                                    |
| 5.2 | Quản lý địa điểm thi                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng cho phép người dùng thiết lập các địa điểm thi sử dụng trong kỳ thi, thiết lập độ ưu tiên của địa điểm thi nào xếp thí sinh trước (áp dụng vào phần chia phòng thi)</li> </ul>                                                     |
|     |                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng hỗ trợ người dùng Tạo phòng thi sử dụng trong kỳ thi, Tìm kiếm, Xem, Sửa, Xóa các phòng thi đã tạo trước đó. Cho phép thiết lập thứ</li> </ul>                                                                                     |

| STT   | Use-case                                  | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.3   | Quản lý phòng thi                         | tự ưu tiên của phòng thi để xếp thí sinh vào phòng thi theo độ ưu tiên.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5.4   | Đánh số báo danh                          | Chức năng hỗ trợ người dùng đánh số báo danh cho các thí sinh tham gia dự thi theo các tiêu chí đánh số báo danh: Theo thứ tự họ tên, Theo xếp loại học lực lớp 9, Theo môn chuyên đăng ký (đối với trường chuyên)                                                                                                                                                                             |
| 5.5   | Xếp phòng thi                             | - Chức năng sắp xếp thí sinh vào phòng thi dữ liệu thí sinh đã đánh số báo danh và danh sách phòng thi đã thiết lập.<br>- Cho phép chia phòng thi thủ công, nhập dữ liệu thí sinh đã xếp phòng vào hệ thống từ file.                                                                                                                                                                           |
| 5.6   | Danh sách thí sinh theo phòng thi         | Chức năng cho phép người dùng xem danh sách thí sinh đã xếp phòng theo phòng thi cụ thể; xuất dữ liệu danh sách thí sinh theo phòng thi; thay đổi phòng thi của thí sinh sau khi đã xếp phòng.                                                                                                                                                                                                 |
| 5.7   | Quản lý cán bộ coi thi                    | Chức năng cho phép người dùng quản lý danh sách cán bộ coi thi. Bao gồm: nhập thông tin cán bộ coi thi, Xem/Sửa/Xóa thông tin cán bộ coi thi trên hệ thống.                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5.8   | Quản lý cán bộ chấm thi                   | Chức năng cho phép người dùng quản lý danh sách cán bộ chấm thi. Bao gồm: nhập thông tin cán bộ chấm thi, Xem/Sửa/Xóa thông tin cán bộ chấm thi trên hệ thống.                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5.9   | Cập nhật trạng thái thi                   | Chức năng cho phép người dùng cập nhật các thông tin dự thi của thí sinh. Gồm các trạng thái: Đi thi bình thường, Vắng thi, Khiển trách, Cảnh cáo, Đình chỉ, Đặc cách                                                                                                                                                                                                                          |
| III.4 | CHỨC NĂNG DÀNH CHO SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1     | Thống kê                                  | - Tổng quan tình hình tuyển sinh: xem thống kê kết quả tuyển sinh theo từng Đợt tuyển sinh. Cho phép xem thống kê theo từng trường:<br>- Thống kê số liệu hồ sơ đăng ký, theo loại đúng tuyển, trái tuyển<br>- Thống kê tình trạng xử lý hồ sơ: Số lượng hồ sơ đúng tuyển, trái tuyển theo từng tiêu chí: Chưa xử lý, Đang xử lý, Đã duyệt, Từ chối đối với nguyện vọng 1 vào chính trường đó. |

| STT | Use-case                  | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thống kê tình hình tuyển sinh: thí sinh đăng ký dự thi, thống kê hồ sơ trúng tuyển</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2   | Quản lý cấp mã học sinh   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm kiếm danh sách cấp mã bảo mật của học sinh (dữ liệu theo học sinh học ở đơn vị đó hoặc do các tài khoản thuộc đơn vị đó tạo ra) thông qua các tiêu chí</li> <li>- Cấp mã bảo mật cho học sinh đối với các học sinh có dữ liệu trên hệ thống. Học sinh sử dụng mã bảo mật khi đăng ký để bảo mật hồ sơ của mình.</li> <li>- Cho phép cấp mã từng học sinh, nhiều học sinh cùng lúc. Cho phép cấp lại mã, cấp mã cho danh sách học sinh chưa có mã bảo mật.</li> </ul>                                                                   |
| 3   | Thiết lập tuyển sinh      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.1 | Quản lý đợt tuyển sinh    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết lập cấu hình đợt tuyển sinh theo kế hoạch tổ chức tuyển sinh: Thời gian đăng ký, duyệt hồ sơ, công bố kết quả, Giới hạn độ tuổi, hình thức xác thực đăng ký trực tuyến, Chặn trùng hồ sơ, số lượng nguyện vọng, Điểm cộng ưu tiên, thứ tự xét tuyển (theo trường chuyên biệt, trường THPT) ...</li> <li>- Cho phép tạo nhiều đợt diễn ra cùng 1 lúc với điều kiện 1 trường chỉ tham gia 1 đợt tại 1 thời điểm</li> <li>- Cấu hình ẩn hiển thị ngày tuyển sinh Xuất báo cáo đợt tuyển sinh</li> </ul>                                 |
| 3.2 | Quản lý trường tuyển sinh | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng cho phép cơ quan Sở quản lý các trường tham gia đợt tuyển sinh gồm: tìm kiếm danh sách trường, thiết lập điều kiện tuyển sinh của từng trường, chốt cấu hình, khóa danh sách dự tuyển</li> <li>- Cấu hình các quy định tuyển sinh của từng trường bao gồm: hình thức tuyển sinh; thời gian đăng ký tuyển sinh; chỉ tiêu; quy định phân tuyển tuyển sinh (theo địa chỉ cư trú, theo trường THCS đã học), quy định duyệt hồ sơ, thông tin tuyển sinh, cấu hình lớp chuyên với trường chuyên, điểm sơ tuyển, nguyện vọng</li> </ul> |

| STT | Use-case                           | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3 | Quản lý kỳ thi                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng cho phép người dùng quản lý các kỳ thi của đợt tuyển sinh: Thiết lập kỳ thi với các thông tin thời gian đăng ký kỳ thi, thời gian thi, danh sách bài thi, danh sách trường tham gia kỳ thi.</li> <li>- Xem, sửa, xóa, xuất file danh sách kỳ thi</li> </ul>                                                                         |
| 3.4 | Quản lý hội đồng tuyển sinh        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng cho phép thiết lập các hội đồng tuyển sinh trong đợt tuyển sinh gồm các thông tin: hình thức tuyển sinh, có tham gia kỳ thi nào trong đợt tuyển sinh, mã hội đồng, danh sách thành viên trong hội đồng.</li> <li>- Xem, Sửa, Xóa hội đồng.</li> <li>- Cho phép nhập dữ liệu thiết lập nhiều hội đồng từ file excel.</li> </ul>      |
| 3.5 | Cấu hình điểm quy đổi              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng này cho phép người dùng thiết lập mức điểm quy đổi theo từng kết quả học lực, hạnh kiểm của học sinh ở cấp THCS.</li> <li>- Khi đăng ký hồ sơ, học sinh điền đầy đủ thông tin kết quả học lực và hạnh kiểm ở cấp THCS, hệ thống sẽ tự động tính điểm quy đổi theo công thức được thiết lập ở chức năng này.</li> </ul>              |
| 3.6 | Quản lý diện ưu tiên khuyến khích  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng cho phép người dùng thiết lập các mức điểm cộng theo diện khuyến khích, ưu tiên áp dụng trong đợt tuyển sinh.</li> <li>- Cho phép thêm mới, xem, sửa, xóa.</li> </ul>                                                                                                                                                               |
| 3.7 | Quản lý điều kiện xét tuyển        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép thiết lập các điều kiện về bài thi của thí sinh: điểm liệt các môn thi, điểm sàn, điểm liệt của trường theo nguyện vọng của các trường trong đợt tuyển sinh.</li> <li>- Cho phép người dùng Tìm kiếm, Thêm mới, Sửa, Xóa, Xuất excel điều kiện xét tuyển – trúng tuyển của đợt tuyển sinh (thiết lập trước khi xét tuyển)</li> </ul> |
| 3.8 | Quản lý tiêu chí xét tuyển bổ sung | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng này cho phép người dùng Tìm kiếm, Thêm mới, Sửa, Xóa, Xuất excel các tiêu chí xét tuyển bổ sung của đợt tuyển sinh.</li> <li>- Cho phép tạo ra bộ tiêu chí thứ tự ưu tiên xét trúng tuyển khi các thí sinh bằng điểm nhau và bằng điểm chuẩn xét tuyển.</li> </ul>                                                                  |

| STT  | Use-case                       | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.9  | Cấu hình luồng tuyển sinh      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép lựa chọn các luồng xử lý hồ sơ dự tuyển theo đặc thù của đơn vị (chi tiết các bước tiếp nhận và xử lý hồ sơ): Đối tượng được tạo hồ sơ (PHHS/HS hay nhà trường), đối tượng được xử lý hồ sơ trong các giai đoạn (nộp hồ sơ, duyệt hồ sơ), thao tác được xử lý: tiếp nhận, duyệt, gửi cấp trên...</li> </ul>    |
| 3.10 | Cấu hình hiển thị form đăng ký | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết lập các thông tin hiển thị trên form đăng ký dự tuyển theo từng đợt tuyển sinh hoặc theo từng trường tuyển sinh.</li> <li>- Gồm các thao tác Tìm kiếm, Thêm mới, Sửa, Xóa, Khóa các trường thông tin không được sửa.</li> <li>- Cho phép thiết lập trường thông tin Bắt buộc hoặc không bắt buộc nhập.</li> </ul> |
| 4    | Quản lý tuyển thẳng            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4.1  | Quản lý điều kiện tuyển thẳng  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng cho phép người dùng quản lý các điều kiện tuyển thẳng của đợt tuyển sinh, bao gồm tìm kiếm, thêm mới, sửa, xóa và xuất danh sách các điều kiện tuyển thẳng.</li> <li>- Khi học sinh đăng ký tuyển thẳng vào trường sẽ lựa chọn các điều kiện tuyển thẳng tương ứng để đăng ký</li> </ul>                      |
| 4.2  | Tiếp nhận hồ sơ tuyển thẳng    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiếp nhận hồ sơ tuyển thẳng (theo luồng xử lý hồ sơ đã thiết lập)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4.3  | Xét duyệt hồ sơ tuyển thẳng    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra hồ sơ và xét duyệt đồng ý hoặc từ chối hồ sơ đăng ký tuyển thẳng. Kết quả xét duyệt tuyển thẳng sẽ được sử dụng khi xét tuyển (học sinh đã được tuyển thẳng vào trường sẽ mặc định đỗ vào trường đó và không đưa vào diện xét tuyển)</li> </ul>                                                                |
| 5    | Tổ chức thi                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5.1  | Chốt danh sách thí sinh dự thi | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng cho phép xem danh sách thí sinh đã được duyệt hồ sơ tham gia dự thi, chốt danh sách thí sinh dự thi để chuẩn bị cho các nghiệp vụ đánh số báo danh và xếp phòng thi.</li> </ul>                                                                                                                               |

| STT | Use-case                          | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.2 | Quản lý địa điểm thi              | - Chức năng cho phép người dùng thiết lập các địa điểm thi sử dụng trong kỳ thi, thiết lập độ ưu tiên của địa điểm thi nào xếp thí sinh trước (áp dụng vào phân chia phòng thi)                                         |
| 5.3 | Quản lý phòng thi                 | - Chức năng hỗ trợ người dùng Tạo phòng thi sử dụng trong kỳ thi, Tìm kiếm, Xem, Sửa, Xóa các phòng thi đã tạo trước đó. Cho phép thiết lập thứ tự ưu tiên của phòng thi để xếp thí sinh vào phòng thi theo độ ưu tiên. |
| 5.4 | Đánh số báo danh                  | Chức năng hỗ trợ người dùng đánh số báo danh cho các thí sinh tham gia dự thi theo các tiêu chí đánh số báo danh: Theo thứ tự họ tên, Theo xếp loại học lực lớp 9, Theo môn chuyên đăng ký (đối với trường chuyên)      |
| 5.5 | Xếp phòng thi                     | - Chức năng sắp xếp thí sinh vào phòng thi dữ liệu thí sinh đã đánh số báo danh và danh sách phòng thi đã thiết lập.<br>- Cho phép chia phòng thi thủ công, nhập dữ liệu thí sinh đã xếp phòng vào hệ thống từ file.    |
| 5.6 | Danh sách thí sinh theo phòng thi | Chức năng cho phép người dùng xem danh sách thí sinh đã xếp phòng theo phòng thi cụ thể; xuất dữ liệu danh sách thí sinh theo phòng thi; thay đổi phòng thi của thí sinh sau khi đã xếp phòng.                          |
| 5.7 | Quản lý cán bộ coi thi            | Chức năng cho phép người dùng quản lý danh sách cán bộ coi thi. Bao gồm: nhập thông tin cán bộ coi thi, Xem/Sửa/Xóa thông tin cán bộ coi thi trên hệ thống.                                                             |
| 5.8 | Quản lý cán bộ chấm thi           | Chức năng cho phép người dùng quản lý danh sách cán bộ chấm thi. Bao gồm: nhập thông tin cán bộ chấm thi, Xem/Sửa/Xóa thông tin cán bộ chấm thi trên hệ thống.                                                          |

| STT | Use-case                         | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.9 | Cập nhật trạng thái thi          | Chức năng cho phép người dùng cập nhật các thông tin dự thi của thí sinh. Gồm các trạng thái: Đi thi bình thường, Vắng thi, Khiển trách, Cảnh cáo, Đình chỉ, Đặc cách                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6   | Modul độc lập, chạy offline      | (gồm mục 6.1 và 6.2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6.1 | Đóng túi, đánh phách, hồi phách. | Chức năng này cho phép người dùng (Hội đồng chấm thi) thực hiện thao tác đóng túi, đánh phách (02 vòng độc lập), hồi phách. Đây là modul độc lập không sử dụng kết nối mạng. Thuật toán đánh phách theo yêu cầu riêng của Sở Giáo dục và Đào tạo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6.2 | Quản lý kết quả thi              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng cho phép quản lý kết quả điểm thi của thí sinh, bao gồm: Nhập điểm (02 vòng độc lập, cho phép đối sánh điểm của 02 vòng theo yêu cầu riêng của Sở Giáo dục và Đào tạo), Sửa, Xóa điểm, ghép điểm, xuất dữ liệu điểm thi.</li> <li>- Cho phép xuất dữ liệu, in ấn để kiểm dò ít nhất 20% số bài thi các môn: Ngữ văn, Toán học, tiếng Anh THPT hệ không chuyên và 100% đối với các môn chuyên.</li> <li>- Chốt dữ liệu điểm thi để chuẩn bị cho xét tuyển. Xuất dữ liệu kết quả điểm thi ra tệp Excel để ghép điểm lên hệ thống online (tất cả các trường dữ liệu của mỗi thí sinh).</li> </ul> |
| 6.3 | Chuyển điểm thi lên hệ thống     | Chức năng này cho phép thực hiện ghép điểm được xuất ra tệp Excel của modul offline lên hệ thống online.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 6.4 | Quản lý phúc khảo                | Chức năng hỗ trợ người dùng nhập các yêu cầu phúc khảo lên hệ thống, tổng hợp danh sách yêu cầu phúc khảo, chốt danh sách thí sinh để chấm phúc khảo. Sau đó cập nhật điểm sau phúc khảo để thực hiện xét tuyển bổ sung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7   | Xét tuyển                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| STT | Use-case                                    | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 | Lấy dữ liệu xét tuyển                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết lập điều kiện xét tuyển</li> <li>- Thiết lập điều kiện xét tuyển bổ sung</li> <li>- Chức năng cho phép người dùng lấy danh sách xét tuyển, tính danh sách xếp hạng thí sinh theo điểm xét tuyển</li> </ul>                                                          |
| 7.2 | Quản lý điểm chuẩn                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng Quản lý điểm chuẩn trúng tuyển vào trường khi xét tuyển: Thêm, Sửa, Xóa.</li> <li>- Cho phép nhập điểm chuẩn của nhiều trường từ file excel.</li> <li>- Hỗ trợ công cụ tính toán điểm chuẩn của từng trường theo các tiêu chí xét tuyển đã thiết lập</li> </ul> |
| 7.3 | Tra cứu điểm chuẩn                          | Tìm kiếm điểm chuẩn của từng trường trong đợt tuyển sinh.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 7.4 | Xét tuyển tự động                           | Xét tuyển tự động theo thông tin hồ sơ, kết quả thi và các điều kiện xét tuyển, điều kiện bổ sung đã thiết lập.                                                                                                                                                                                                    |
| 7.5 | Chốt kết quả trúng tuyển                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cho phép xem kết quả xét tuyển trước khi Chốt kết quả trúng tuyển</li> <li>- Chốt kết quả trúng tuyển để công bố kết quả cho PHHS/HS tra cứu kết quả xét tuyển</li> </ul>                                                                                                 |
| 8   | Báo cáo, thống kê                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8.1 | Báo cáo thống kê chỉ tiêu tuyển sinh        | Lấy báo cáo thống kê chỉ tiêu tuyển sinh                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 8.2 | Báo cáo thống kê kết quả thi THPT           | Lấy báo cáo thống kê kết quả thi THPT                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8.3 | Báo cáo thống kê danh sách trúng tuyển THPT | Lấy báo cáo thống kê danh sách trúng tuyển THPT                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 8.4 | Báo cáo thống kê tình hình tuyển sinh       | Các báo cáo thống kê tình hình tuyển sinh theo trường THCS, theo Phòng Giáo dục và Đào tạo.                                                                                                                                                                                                                        |
| 8.5 | Báo cáo thống kê khác                       | Một số báo cáo thống kê điểm thi theo yêu cầu cụ thể của Sở GD.                                                                                                                                                                                                                                                    |

| STT   | Use-case                                                                                          | Mô tả trường hợp sử dụng                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IV    | Service tích hợp với các hệ thống khác                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| IV. 1 | Đồng bộ dữ liệu từ hệ thống CSDL Ngành (CSDL Ngành - TSĐC) Trước khi tuyển sinh                   |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1     | Đồng bộ thông tin học sinh                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác thực kết nối</li> <li>- Gửi yêu cầu đồng bộ dữ liệu</li> <li>- Nhận kết quả trả về</li> <li>- Validate thông tin trả về</li> <li>- Cập nhật vào CSDL của TSĐC</li> <li>- Thông báo kết quả</li> </ul> |
| 2     | Đồng bộ dữ liệu điểm, quá trình học                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác thực kết nối</li> <li>- Gửi yêu cầu đồng bộ dữ liệu</li> <li>- Nhận kết quả trả về</li> <li>- Validate thông tin trả về</li> <li>- Cập nhật vào CSDL của TSĐC</li> <li>- Thông báo kết quả</li> </ul> |
| IV. 2 | Trích xuất dữ liệu từ TSĐC đồng bộ với CSDL Ngành (TSĐC- CSDL Ngành) Sau khi có kết quả xét tuyển |                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2     | Đồng bộ kết quả sau xét tuyển                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác thực kết nối</li> <li>- Gửi yêu cầu đồng bộ dữ liệu</li> <li>- Nhận kết quả trả về</li> <li>- Validate thông tin trả về</li> <li>- Cập nhật vào CSDL của TSĐC</li> <li>- Thông báo kết quả</li> </ul> |

## 2. Các yêu cầu phi chức năng

### a) Yêu cầu chung

- Hệ thống công nghệ thông tin phải đáp ứng quy định tại Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước.
- Hệ thống đảm bảo đáp ứng các quy định, hướng dẫn của Bộ Thông tin và Truyền thông, Văn phòng Chính phủ và các quy định về chuẩn dữ liệu, chuẩn kết nối đảm bảo khả năng kết nối, chia sẻ dữ liệu dùng chung giữa các hệ thống cơ sở dữ liệu của ngành giáo dục và đào tạo theo quy định tại Quyết định số 1904/QĐ-BGDĐT ngày 04/7/2019 của Bộ trưởng Bộ

Giáo dục và Đào tạo ban hành quy định kỹ thuật về dữ liệu của hệ thống cơ sở dữ liệu ngành về giáo dục mầm non và giáo dục phổ thông;

- Hệ thống có kết nối được với cơ sở dữ liệu ngành giáo dục và đào tạo để lấy được các trường dữ liệu của học sinh lớp 9 năm đăng ký dự tuyển (giảm việc phải nhập lại dữ liệu). Đồng bộ dữ liệu được với cơ sở dữ liệu ngành đối với các học sinh trúng tuyển.
  - Hệ thống đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật sẵn sàng kết nối với cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư để xác định (xác nhận) nơi thường trú của thí sinh đăng ký dự tuyển nếu được yêu cầu phối hợp.
- Hệ thống đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật kết nối được với cơ sở dữ liệu dịch vụ công để giải quyết thủ tục hành chính mức độ 4 (từ lúc nhập dữ liệu vào hệ thống đến khi trả kết quả) nếu được yêu cầu phối hợp.
- Đáp ứng động: giao diện thân thiện, dễ sử dụng; Hỗ trợ sử dụng hệ thống trên đa dạng thiết bị truy cập như máy tính để bàn, laptop, thiết bị di động, hay máy tính bảng...
- Tính tiêu chuẩn: được thiết kế, xây dựng các module theo tiêu chuẩn về kiến trúc, ngôn ngữ lập trình, quy trình xử lý và hệ cơ sở dữ liệu liên quan.
- Tính đồng bộ và hiện đại: được xây dựng có tính đồng bộ và hiện đại nhờ dựa trên các nền tảng và giải pháp công nghệ phần mềm mới được phát triển và ứng dụng rộng rãi.
- Tính linh động và sẵn sàng: được thiết kế dựa trên các module chức năng hoạt động độc lập đảm bảo hiệu năng cao và sự linh hoạt khi có yêu cầu thay đổi cũng như mở rộng phát triển ứng dụng trong tương lai.
- Tính bảo mật và tin cậy: được xây dựng có các module và quy trình xử lý thông tin đảm bảo tính tin cậy và an toàn. Dữ liệu được luân chuyển theo một chu trình kín được kiểm soát và kiểm duyệt độ an toàn, đảm bảo tính toàn vẹn của dữ liệu.
- Tính quản trị được: có module chức năng quản trị hệ thống toàn diện và khoa học giúp việc vận hành, giám sát và quản trị hệ thống hiệu quả, khắc phục sự cố nhanh chóng, giảm thiểu thời gian ngưng trệ của hệ thống.

b) Các yêu cầu cụ thể

b.1) Yêu cầu bảo mật, phân quyền người sử dụng

| STT | Yêu cầu                                                                                              | Mô tả                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Hệ thống cho phép nhiều đối tượng sử dụng tùy thuộc vào mục đích và nhu cầu của từng loại đối tượng. | + Hệ thống thông tin phục vụ quản lý và hỗ trợ công tác dạy học có các loại người dùng trên hệ thống:<br>1. Quản trị hệ thống,<br>2. Ban giám hiệu nhà trường<br>3. Giáo viên chủ nhiệm<br>4. Giáo viên bộ môn<br>5. Phụ huynh, học sinh |
| 2   | Hệ thống cho phép phân quyền linh hoạt                                                               | Việc phân quyền dựa vào admin của hệ thống tạo tài khoản và phân quyền cho từng tài khoản đó                                                                                                                                             |
| 3   | Bảo mật                                                                                              | Mức độ một hệ thống đảm bảo việc truy cập dữ liệu là chỉ được phép đối với các đối tượng được phân quyền tương ứng.<br><br>Hệ thống hỗ trợ khả năng cấu hình ứng dụng đảm bảo khả                                                        |

| STT | Yêu cầu       | Mô tả                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |               | năng bảo mật nhiều mức (trình diễn, nghiệp vụ, truy cập dữ liệu); sử dụng kênh kết nối an toàn trong việc truy cập máy chủ ứng dụng và công cụ quản lý.                                                                                                                                                                                       |
| 4   | Toàn vẹn      | Mức độ ngăn ngừa các truy cập hoặc thay đổi không được phép đối với các chương trình máy tính/dữ liệu của một hệ thống.<br><br>Không cho phép tên tài khoản và mật khẩu đăng nhập được truyền trên môi trường mạng mà không được mã hóa.                                                                                                      |
| 5   | Chống chối bỏ | Mức độ các sự kiện hoặc hành động có thể được chứng minh đã được thực hiện, do đó, các chủ thể gây ra sự kiện/hành động không thể phủ nhận việc thực hiện.<br><br>Hỗ trợ việc truy vết và kiểm toán ở các lớp tương tác như trình diễn, nghiệp vụ, truy cập dữ liệu nhằm xác định chính xác thực thể gây ra sự kiện/hành động trong hệ thống. |
| 6   | Xác thực      | Mức độ kiểm tra tính đúng đắn của một thực thể giao tiếp với hệ thống, dựa vào những thông tin biết trước, những thông tin đã có và những thông tin xác định tính duy nhất của thực thể giao tiếp.                                                                                                                                            |

### b.2) Yêu cầu sao lưu và phục hồi dữ liệu

| STT | Yêu cầu                                                                                                                                                                                                                                   | Mô tả |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1   | Hệ thống đáp ứng các yêu cầu: Dữ liệu lưu trong hệ thống được sao lưu dự phòng tự động 24/24 bằng một hệ thống song hành tránh mất mát dữ liệu. Dữ liệu hệ thống có thể kết xuất ra các thiết bị lưu trữ ngoài và phục hồi khi cần thiết. |       |

### b.3) Yêu cầu về tính khả dụng (Usability)

| STT | Yêu cầu                              | Mô tả                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Phù hợp với nhu cầu                  | Mức độ người sử dụng có thể nhận biết được về sự phù hợp của đăng ký chứng chỉ số trực tuyến với nhu cầu của người sử dụng. Sự phù hợp với nhu cầu phụ thuộc vào khả năng nhận biết sự phù hợp của các chức năng của đăng ký chứng chỉ số đối với nhu cầu của người sử dụng ngay từ giai đoạn đầu tiếp xúc sử dụng hoặc thông qua các tài liệu hướng dẫn, giới thiệu. Các thông tin, tài liệu liên quan đi kèm với Đăng ký chứng chỉ số trực tuyến có thể bao gồm: Thuyết minh, hướng dẫn sử dụng, thông tin về dịch vụ |
| 2   | Khả năng giúp người sử dụng học được | Khả năng hệ thống cung cấp Chứng chỉ số trực tuyến hỗ trợ khả năng học cách sử dụng đối với nhóm các đối tượng sử dụng khác nhau nhằm thực hiện được các tác vụ trong một ngữ cảnh cụ thể, kết quả đáp ứng được yêu cầu của đối tượng sử dụng.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3   | Giao diện người                      | Mức độ thân thiện của giao diện người dùng trong các tương tác giữa hệ thống với các đối tượng người sử dụng. Yêu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| STT | Yêu cầu           | Mô tả                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | sử dụng           | câu này tham chiếu đến các thuộc tính của hệ thống nhằm làm tăng mức độ dễ sử dụng của người sử dụng, chẳng hạn như việc sử dụng các tông màu và thiết kế đồ họa, bố trí các cửa sổ (window), kiểu thực đơn (menu), biểu tượng (icon)... Ví dụ: Tông màu chủ đạo của các giao diện là tông màu xanh da trời, nền trắng; Giao diện hỗ trợ 01 ngôn ngữ (tiếng Việt); cung cấp nhiều phương án về giao diện để chủ đầu tư có thể lựa chọn trước khi triển khai. |
| 4   | Khả năng truy cập | Khả năng một hệ thống có thể được sử dụng bởi nhiều nhóm đối tượng người sử dụng khác nhau trong các ngữ cảnh xác định. Sự đa dạng của đối tượng sử dụng có thể được hiểu: Người bình thường/người khuyết tật, theo độ tuổi khác nhau, lãnh đạo/cán bộ nghiệp vụ/cán bộ chuyên trách/người sử dụng dịch vụ...                                                                                                                                                |

#### b.4) Yêu cầu về tính ổn định (Reliability)

| STT | Yêu cầu                                                              | Mô tả                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Sẵn sàng                                                             | Khả năng hệ thống hoạt động ở trạng thái bình thường trong một khoảng thời gian xác định.<br><br>Tính sẵn sàng của hệ thống phải đạt mức 99,5% theo năm, trong đó không kể thời gian bảo trì theo kế hoạch định trước; thời gian không sẵn sàng của hệ thống phải nhỏ hơn 1 giờ/1 tháng không tính thời gian bảo trì hệ thống                                  |
| 2   | Khả năng chịu lỗi                                                    | Khả năng một hệ thống hoạt động bình thường theo kịch bản định trước trong điều kiện xảy ra lỗi phần cứng hoặc phần mềm.<br><br>Hệ thống đảm bảo hoạt động bình thường trong trường hợp một trong các máy chủ vật lý/máy chủ ứng dụng bị lỗi                                                                                                                   |
| 3   | Khả năng phục hồi                                                    | Khả năng một hệ thống phục hồi dữ liệu trực tiếp bị ảnh hưởng và tái thiết lập trạng thái hoạt động bình thường của hệ thống do bị ảnh hưởng bởi các sự kiện, sự gián đoạn/lỗi nào đó.<br><br>Trong mọi trường hợp xảy ra sự cố (dữ liệu, máy chủ vật lý, máy chủ ứng dụng), thời gian cho phép để hệ thống phục hồi trạng thái hoạt động bình thường là 3 (h) |
| 4   | Thời gian giữa các lần xảy ra sự cố gián đoạn hoạt động của hệ thống | Thời gian cho phép giữa hai lần liên tiếp xảy ra sự cố là 6 tháng                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

#### b.5) Yêu cầu về hiệu năng (Performance)

| STT | Yêu cầu | Mô tả |
|-----|---------|-------|
|-----|---------|-------|

|   |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Yêu cầu về thời gian | <p>Các yêu cầu về thời gian phổ biến như thời gian phản hồi, thời gian xử lý và thời gian trả kết quả khi một hệ thống thực hiện các chức năng đáp ứng yêu cầu người sử dụng trong trạng thái hoạt động bình thường của hệ thống. Yêu cầu về thời gian cần được lượng hóa đảm bảo khả năng đánh giá được.</p> <p>Thời gian cho phép để hệ thống phản hồi lại thông tin đã tiếp nhận yêu cầu xử lý từ phía người sử dụng là 3 giây (s); thời gian cho phép để hiển thị đầy đủ trang thông tin/cổng thông tin điện tử tĩnh là 3 (s); thời gian cho phép để gửi kết quả tìm kiếm thông tin là 10 (s)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2 | Tài nguyên sử dụng   | <p>Lượng và loại tài nguyên được sử dụng bởi hệ thống khi hệ thống thực hiện các chức năng đáp ứng yêu cầu người sử dụng. Trong đó, một số dạng tài nguyên cơ bản bao gồm: Tài nguyên lưu trữ, vi xử lý (CPU), bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên (RAM), bộ nhớ ảo, tệp tin hệ thống, các chương trình ứng dụng/dịch vụ dùng chung khác.</p> <p>Tài nguyên lưu trữ chiếm dụng của hệ thống trong trạng thái hoạt động bình thường không được phép lớn hơn 80% tài nguyên lưu trữ được phép sử dụng hoặc 20% tài nguyên lưu trữ dùng chung tại mọi thời điểm; tài nguyên vi xử lý mà các phần mềm ứng dụng thuộc hệ thống chiếm dụng của các máy chủ không được phép lớn hơn 40% tài nguyên vi xử lý dùng chung tại mọi thời điểm; bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên mà các phần mềm ứng dụng thuộc hệ thống chiếm dụng của các máy chủ không được phép lớn hơn 50% bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên của máy chủ</p> |
| 3 | Công suất tối đa     | <p>Các giới hạn tối đa của các tham số của hệ thống trong điều kiện hoạt động bình thường đáp ứng yêu cầu của người sử dụng. Các tham số bao gồm: Số lượng các đối tượng/ thực thể có khả năng lưu trữ, số lượng người truy cập đồng thời, băng thông, khối lượng giao dịch thực hiện thành công/đơn vị thời gian, kích thước cơ sở dữ liệu.</p> <p>Đảm bảo khả năng ít nhất 500 người sử dụng dịch vụ truy cập đồng thời; đảm bảo khả năng thực hiện 10 giao dịch/giây; băng thông sử dụng tối đa cho phép là 20% băng thông của toàn mạng; đảm bảo tối thiểu 80% số giao dịch thực hiện thành công/một phút.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             |

### c. Yêu cầu đáp ứng kiến trúc chính quyền điện tử

Hệ thống đang được thiết kế đảm bảo phù hợp với Kiến trúc Chính quyền điện tử tỉnh Quảng Ngãi được ban hành theo Quyết định số 2196/QĐ-UBND ngày 24/12/2021 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt Kiến trúc Chính quyền điện tử tỉnh Quảng Ngãi, phiên bản 2.0, cụ thể: Căn cứ theo nội dung trọng tâm thực hiện Kiến trúc Chính quyền điện tử tỉnh Quảng Ngãi, phiên bản 2.0 (giai đoạn 2022-2025) có nội dung triển khai các ứng dụng và cơ sở dữ liệu dùng chung và cơ sở dữ liệu chuyên ngành, các ứng dụng này chia sẻ dữ liệu với nhau thông qua Nền tảng chia sẻ tích hợp LGSP. Hệ thống quản lý

tuyển sinh các lớp đầu cấp tỉnh Quảng Ngãi được xây dựng độc lập và được yêu cầu có thiết kế các API sẵn sàng kết nối với Nền tảng chia sẻ, tích hợp dùng chung (LGSP) của tỉnh Quảng Ngãi theo hướng dẫn của Sở Thông tin và Truyền thông. Thiết kế này phù hợp với miền ứng dụng của Kiến trúc Chính quyền điện tử tỉnh Quảng Ngãi phiên bản 2.0.