# 1. TỔNG QUAN

Website cuộc thi “Sáng kiến đổi mới khoa học công nghệ tỉnh Bình Dương năm 2025” được thiết kế nhằm hỗ trợ tổ chức và quản lý hiệu quả cuộc thi do Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Bình Dương phối hợp với Trung tâm Sáng kiến cộng đồng và Hỗ trợ khởi nghiệp (BIIC) tổ chức. Hệ thống hướng đến việc tự động hóa quy trình từ khâu giới thiệu cuộc thi, tiếp nhận hồ sơ, đánh giá, đến công bố kết quả và hỗ trợ sau cuộc thi.

# 2. MỤC TIÊU VÀ PHẠM VI

**- Mục tiêu:**

+ Cung cấp nền tảng số giúp ban tổ chức quản lý toàn bộ cuộc thi từ A đến Z.

+ Tạo điều kiện thuận lợi, đơn giản để mọi cá nhân/tổ chức trên địa bàn tỉnh Bình Dương dễ dàng tham gia nộp hồ sơ.

+ Đảm bảo tính minh bạch, khách quan trong việc tiếp nhận và đánh giá hồ sơ dự thi.

**- Phạm vi:**

+ Đối tượng tham gia: mọi cá nhân, tổ chức có sáng kiến khoa học công nghệ trên địa bàn tỉnh Bình Dương.

+ Phạm vi quản lý: thông tin cuộc thi, hồ sơ dự thi, đánh giá, thông báo, báo cáo.

# 3. CHỨC NĂNG CHI TIẾT

## 3.1 Trang dành cho khách truy cập và thí sinh (Public Website)

### **3.1.1 Mục đích**

Cho phép người dùng (khách, thí sinh) truy cập, tham khảo thông tin cuộc thi và thực hiện nộp hồ sơ trực tuyến.

### **3.1.2 Yêu cầu chi tiết chức năng**

#### **3.1.2.1 Xem thông tin về cuộc thi**

* **Trang chủ:**

Hiển thị banner chính, tổng quan ngắn gọn về cuộc thi.

Các mục điều hướng tới các trang: Giới thiệu, Thể lệ, Tiêu chí, Giải thưởng, Lịch trình.

* **Trang thể lệ và tiêu chí:**

Nội dung dạng văn bản hoặc file tải xuống (PDF).

Cho phép cập nhật từ trang admin.

* **Trang tin tức, sự kiện:**

Danh sách bài viết/tin tức, hỗ trợ phân trang, tìm kiếm, lọc theo chủ đề.

Bài viết hỗ trợ định dạng văn bản đa dạng (đoạn, hình ảnh, video).

* **Tính năng tìm kiếm:**

Hỗ trợ tìm kiếm toàn văn trên nội dung trang.

Lọc kết quả theo loại nội dung (tin tức, thông báo, thể lệ).

#### **3.1.2.2 Biểu mẫu nộp hồ sơ dự thi**

* **Form đăng ký:**
* Trường bắt buộc và tùy chọn: Họ tên, ngày sinh, số điện thoại, email, địa chỉ, lĩnh vực sáng kiến, mô tả chi tiết sáng kiến.
* Form phải có validate theo từng trường: email hợp lệ, số điện thoại đúng định dạng, trường bắt buộc không được bỏ trống.
* **Upload file:**
* Cho phép upload file đính kèm: pdf, docx, jpg/png, mp4 với dung lượng tối đa từng file (vd: 20MB/file).
* Kiểm tra định dạng và dung lượng file trước khi upload.
* Hỗ trợ upload đa file cùng lúc.
* Upload file phải hỗ trợ resume (tiếp tục upload khi bị gián đoạn mạng).
* **Xử lý biểu mẫu:**
* Khi người dùng bấm gửi, hệ thống kiểm tra dữ liệu đầu vào toàn diện, thông báo lỗi trực tiếp nếu có.
* Lưu dữ liệu hồ sơ kèm đường dẫn file upload vào cơ sở dữ liệu với trạng thái mặc định “Đã tiếp nhận”.
* Gửi email và SMS xác nhận gửi hồ sơ thành công, thông tin liên hệ ban tổ chức, mã số hồ sơ (unique).
* Đảm bảo tính bất đồng bộ (asynchronous) để người dùng không phải chờ lâu khi gửi hồ sơ.

#### **3.1.2.3 Liên hệ**

* Biểu mẫu liên hệ nhanh cho phép nhập: tên, email, số điện thoại, nội dung câu hỏi.
* Hỗ trợ validate đầu vào, gửi dữ liệu tới hệ thống admin xử lý.
* Hiển thị thông tin liên hệ trực tiếp: email, số điện thoại, địa chỉ đơn vị tổ chức.

#### **3.1.2.4 Thông báo trên trang**

* Hiển thị banner hoặc popup thông báo chung (vd: hạn cuối nộp hồ sơ, kết quả vừa công bố).
* Cơ chế hiển thị thông báo phải có khả năng bật/tắt từ admin.
* Thông báo trạng thái hồ sơ gửi tới người dùng qua email/SMS khi có cập nhật trạng thái mới (vd: đang đánh giá, kết quả…).

## 3.2 Trang quản trị dành cho Ban tổ chức (Admin Website)

### **3.2.1 Mục đích**

Cung cấp cho ban tổ chức quyền quản lý toàn bộ nội dung website và toàn bộ quy trình cuộc thi, quản lý hồ sơ dự thi, phân công giám khảo, gửi thông báo và xuất báo cáo.

### **3.2.2 Yêu cầu chi tiết chức năng**

#### **3.2.2.1 Quản lý thông tin cuộc thi**

* CRUD (tạo, đọc, cập nhật, xoá) các thông tin về thể lệ, tiêu chí, giải thưởng, lịch trình cuộc thi.
* Quản lý tin tức, thông báo, tài liệu đính kèm (upload file).
* Hỗ trợ trình soạn thảo văn bản WYSIWYG cho nội dung cập nhật (CKEditor/Quill).
* Lịch trình phải có thông báo nhắc nhở (vd: sắp đến hạn nộp hồ sơ).

#### **3.2.2.2 Quản lý hồ sơ dự thi**

* Xem danh sách hồ sơ với chức năng phân trang, lọc theo lĩnh vực, trạng thái, nhóm đối tượng.
* Chi tiết hồ sơ: xem thông tin cá nhân, mô tả sáng kiến, file đính kèm.
* Cập nhật trạng thái hồ sơ (Đã tiếp nhận, Đang đánh giá, Đã đánh giá, Kết quả...).
* Hỗ trợ upload file đính kèm bổ sung cho hồ sơ.
* Tìm kiếm nâng cao: theo tên thí sinh, mã hồ sơ, lĩnh vực.

#### **3.2.2.3 Quản lý Ban giám khảo**

* Tạo/sửa/xóa tài khoản giám khảo, phân quyền chi tiết.
* Phân công hồ sơ cho giám khảo theo lĩnh vực chuyên môn.
* Theo dõi tiến độ đánh giá từng giám khảo (số hồ sơ đã chấm, còn lại).
* Hỗ trợ nhắc nhở giám khảo chưa hoàn thành đánh giá qua email/SMS.

#### **3.2.2.4 Gửi thông báo**

* Gửi email/SMS hàng loạt hoặc từng cá nhân đến thí sinh.
* Gửi thông báo nội bộ cho giám khảo và nhân viên hỗ trợ.
* Lịch sử thông báo chi tiết.

#### **3.2.2.5 Báo cáo và thống kê**

* Dashboard tổng quan với biểu đồ, số liệu: tổng hồ sơ, phân bố theo lĩnh vực, trạng thái.
* Báo cáo chi tiết kết quả đánh giá, danh sách đạt giải.
* Xuất báo cáo PDF, Excel theo mẫu có sẵn.

#### **3.2.2.6 Bảo mật và quản lý quyền**

* Phân quyền chi tiết trên từng chức năng (CRUD, xem báo cáo, gửi thông báo).
* Đăng nhập bảo mật: hỗ trợ xác thực.
* Quản lý nhật ký hoạt động: ghi lại chi tiết thao tác người dùng.

## 3.3 Trang dành cho Ban giám khảo (Giám khảo Website)

### **3.3.1 Mục đích**

Hỗ trợ giám khảo thực hiện đánh giá hồ sơ dự thi dễ dàng, bảo mật, có đầy đủ công cụ để nhập điểm, nhận xét và quản lý công việc chấm điểm.

### **3.3.2 Yêu cầu chi tiết chức năng**

#### **3.3.2.1 Truy cập hồ sơ được phân công**

* Đăng nhập an toàn, chỉ truy cập hồ sơ được phân công.
* Danh sách hồ sơ: xem nhanh trạng thái, thông tin tóm tắt, hỗ trợ tìm kiếm, lọc theo lĩnh vực, trạng thái.

#### **3.3.2.2 Đánh giá hồ sơ**

* Mở hồ sơ chi tiết: xem đầy đủ thông tin và tài liệu đính kèm.
* Form nhập điểm theo từng tiêu chí, trọng số được cấu hình từ admin.
* Nhập nhận xét chi tiết cho từng tiêu chí và tổng quan.
* Lưu nháp để có thể chỉnh sửa trước khi nộp điểm cuối cùng.
* Giao diện phải rõ ràng, dễ thao tác trên desktop và mobile.

#### **3.3.2.3 Xem lại và nộp kết quả**

* Xem lại tổng hợp điểm, nhận xét cá nhân.
* Xác nhận gửi kết quả đánh giá cuối cùng, sau đó không được phép sửa đổi.

#### **3.3.2.4 Bảo mật**

* Không xem được điểm và nhận xét của giám khảo khác cho đến khi vòng chấm kết thúc.
* Mã hóa và bảo vệ tuyệt đối dữ liệu đánh giá.

# 4. YÊU CẦU KỸ THUẬT TỔNG QUÁT

## 4.1 Kiến trúc hệ thống

* Hệ thống có thể được xây dựng trên nền tảng **All-in-One Framework** (ví dụ: Laravel, Django, Ruby on Rails) hoặc **Kiến trúc tách biệt frontend và backend** (React, Vue, Angular kết hợp với Node.js, Spring Boot, .NET Core...) tùy lựa chọn công nghệ.
* Thiết kế nên theo hướng **modular**, tách biệt các phần chức năng để dễ bảo trì, nâng cấp.
* Ưu tiên sự đơn giản, tránh phức tạp không cần thiết, dễ hiểu và dễ mở rộng.

## 4.2 Giao diện người dùng (Frontend)

* Giao diện cần chuẩn **Responsive Design**, hiển thị tốt trên mọi kích thước màn hình (máy tính để bàn, tablet, điện thoại).
* Thiết kế giao diện đơn giản, rõ ràng, trực quan, ưu tiên trải nghiệm người dùng dễ dàng, không gây rối mắt.
* Hỗ trợ các thao tác nhập liệu và upload file dễ dàng, thân thiện với đa dạng trình duyệt hiện đại.
* Có thể sử dụng thư viện hoặc framework frontend phổ biến (React, Vue, Angular) hoặc đơn giản hơn là HTML5, CSS3, JavaScript thuần.

## 4.3 Xử lý dữ liệu và backend

* Backend đảm nhận xử lý logic nghiệp vụ, lưu trữ và truy xuất dữ liệu, bảo mật, phân quyền.
* Có thể sử dụng cơ sở dữ liệu quan hệ (MySQL, PostgreSQL) hoặc NoSQL (MongoDB) tùy nhu cầu và sở thích.
* Đảm bảo các thao tác CRUD (tạo, đọc, sửa, xoá) đều được kiểm soát kỹ về bảo mật và tính nhất quán dữ liệu.
* Xử lý upload file một cách an toàn, kiểm soát định dạng và dung lượng, lưu trữ tập tin hiệu quả (trên server hoặc cloud storage).
* Hệ thống gửi thông báo qua email và SMS có thể tích hợp các dịch vụ bên ngoài (SMTP, SMS Gateway) dễ dàng.

## 4.4 Bảo mật

* Toàn bộ giao tiếp giữa client và server phải được mã hóa (HTTPS).
* Kiểm soát truy cập, xác thực và phân quyền rõ ràng:
  + Người dùng công khai (khách/thí sinh) chỉ được xem và gửi biểu mẫu.
  + Ban tổ chức và giám khảo có tài khoản đăng nhập bảo mật, phân quyền cụ thể.
* Thực hiện các biện pháp bảo vệ chống tấn công phổ biến: SQL Injection, XSS, CSRF, brute force.
* Mật khẩu người dùng phải được mã hóa an toàn (hash + salt).

## 4.5 Hiệu năng và khả năng mở rộng

* Hệ thống phải xử lý mượt mà với lượng truy cập lớn, đặc biệt trong các giai đoạn cao điểm (nộp hồ sơ, chấm điểm).
* Ưu tiên tối giản và hiệu quả trong mã nguồn, tránh lãng phí tài nguyên.
* Có thể áp dụng cơ chế caching để giảm tải truy vấn, tăng tốc độ tải trang.
* Thiết kế có thể mở rộng dễ dàng để thêm chức năng trong tương lai.

## 4.6 Quản lý và vận hành

* Hệ thống nên có công cụ hoặc giao diện để quản trị dễ dàng (CMS, dashboard) phục vụ cập nhật nội dung, theo dõi trạng thái hồ sơ, gửi thông báo, xuất báo cáo.
* Dữ liệu được sao lưu định kỳ và có phương án khôi phục khi gặp sự cố.
* Theo dõi và ghi lại nhật ký hoạt động để đảm bảo an toàn và phục vụ kiểm tra khi cần thiết.

## 4.7 Khả năng tích hợp

* Hỗ trợ tích hợp các dịch vụ bên ngoài dễ dàng (ví dụ: dịch vụ email, SMS, thanh toán nếu cần).
* Không phụ thuộc vào công nghệ riêng biệt, có thể dùng REST API hoặc các giao thức truyền thống tùy nhu cầu.