# **LỜI MỞ ĐẦU**

# **CHƯƠNG I: KHẢO SÁT HỆ THỐNG**

## **Mô tả về môi trường hoạt động**

Môi trường hoạt động của trang web thời tiết WeatherToday được chia thành bốn giai đoạn chính: phát triển, kiểm thử, triển khai và sản xuất.

Trong môi trường phát triển, các ngôn ngữ lập trình được sử dụng bao gồm HTML, CSS và JavaScript. Công cụ phát triển chủ yếu là Visual Studio Code.

Trong môi trường kiểm thử, các công cụ như Selenium được sử để kiểm thử giao diện, JUnit để kiểm thử unit và integration.

Khi triển khai

Trong môi trường sản xuất, hiệu suất của trang web được tối ưu hóa thông qua sử dụng Content Delivery Network để tăng tốc độ tải trang và caching (Redis hoặc Memcached) để giảm tải cho máy chủ cơ sở dữ liệu.

## **Khảo sát bài toán**

1. Giới thiệu về bài toán:

Trang thông tin thời tiết: WeatherToday là một hệ thống trực tuyến cung cấp thông tin cập nhật liên tục về thời tiết trên toàn cầu. Dự án nhằm tạo ra một nền tảng trực tuyến cập nhật thông tin thời tiết nhanh chóng, dễ theo dõi và đáp ứng nhu cầu người dùng. Hệ thống phải đảm bảo hiệu suất, khả năng cập nhật, sửa lỗi và khả năng bảo mật để bảo vệ dữ liệu.

1. Yêu cầu của người dùng:

Giao diện trực quan: Người dùng mong muốn một giao diện thể hiện toàn bộ thông tin mà người dùng muốn tìm kiếm như thời tiết, giờ, địa điểm… một cách nhanh chóng, không rườm rà. Trang web cần tối ưu hóa tốc độ tải trang và trải nghiệm người dùng.

Thông tin chính xác: Cung cấp thông tin một cách chính xác nhất, sát với thông tin từ cái đài khí tượng, thời tiết. Không bị sai lệch thông tin dẫn đến trải nghiệm ko tốt với người dùng.

Giao diện thẩm mỹ: Cần quan tâm để thẩm mỹ của giao diện như ảnh biểu hiện thời tiết, icon thời tiết, màu trang web theo mùa… Để tăng tính nhận diện và gây ấn tượng với người dùng

1. Phân tích chức năng cần có:

Hiển thị thời tiết: Cần thể hiện rõ ràng nhất, tính chính xác cao, đặt ở nơi thu hút nhất của trang web.

Tìm kiếm thời tiết theo địa điểm: Hệ thống phải cho phép người dùng tìm kiếm địa điểm để tra cứu thời tiết theo mong muốn.

Quản lý hệ thống: Hệ thống cần cho phép admin chỉnh sửa, thêm mới, kiểm tra tính chính xác của các dữ liệu, cùng với đó là khả năng chỉnh sửa giao diện.

## **So sánh giữa hệ thống đã có trên thị trường và hệ thống mới**

1. Giao diện người dùng và Trải nghiệm người dùng (UX/UI)

* Hệ thống đã có trên thị trường:

Ưu điểm: Giao diện quen thuộc, dễ tiếp cận do được phổ biến rộng rãi trên thị trường. Hiện thị một lượng lớn thông tin cần biết như thời tiết, mùa, giờ, lượng mưa, gió…

Nhược điểm: Dày đặc thông tin ngay ở giao diện khiến người dùng bị rối. Giao diện cũ mặc dù ổn định nhưng thiếu thính thẩm mỹ, khó thay đổi và chưa tối ưu hóa.

* Hệ thống mới:

Ưu điểm: Giản lược thông tin trên giao diện một cách hiệu quả, hiện đại, tập trung vào trải nghiệm theo dõi thời tiết của người dùng. Người dùng có thể ngay lập tức theo dõi thời tiết và các thông tin khác một cách dễ hiệu, rõ ràng.

Nhược điểm: Hệ thống mới, cần thời gian để làm quen. Do giản lược thông tin nên có thể sẽ bỏ sót những thông tin người dùng cần biết. Khả năng tối ưu hóa cần được theo dõi để cập nhật.

1. Tính năng và Công nghệ

* Hệ thống đã có trên thị trường:

Ưu điểm: Hệ thống tích lũy lượng lớn thông tin qua nhiều năm tồn tại trên thị trường vì vậy cho ra kết quả chính xác, đẩy đủ,… Tính năng tìm kiếm cơ bản giúp người dùng dễ dàng tìm kiếm địa điểm người dùng muốn theo dõi thời tiết.

Nhược điểm: Công nghệ sử dụng cũ, lạc hậu, giao diện qua nhiều năm đã không còn hợp thẩm mỹ hiện đại. Tính năng tìm kiếm quá cơ bản.

* Hệ thống mới:

Ưu điểm: Hệ thống mới với nguồn thông tin mới, thay đổi và cập nhật liên tục. Sử dụng công nghệ mới cho ra giao diện đủ thẩm mỹ với người dùng hiện đại, cải thiện khả năng tìm kiếm chi tiết cho người dùng.

1. Khả năng mở rộng và phát triển

* Hệ thống đã có trên thị trường:

**Ưu điểm:** Đã có chỗ đứng vững chắc trên thị trường, với lượng người dùng lớn và trung thành.

**Nhược điểm:** Hệ thống cũ gặp khó khăn trong việc nâng cấp và tích hợp các công nghệ mới, đặc biệt là khi cần thay đổi cơ sở hạ tầng để đáp ứng yêu cầu mở rộng.

* Hệ thống mới:

**Ưu điểm:** Hệ thống mới có khả năng mở rộng linh hoạt, dễ dàng tích hợp các tính năng và công nghệ mới như AI, phân tích dữ liệu lớn, và các mô-đun tùy chỉnh khác. Điều này giúp hệ thống dễ dàng thích nghi với sự thay đổi của thị trường và nhu cầu người dùng.

**Nhược điểm:** Với một hệ thống mới, thách thức lớn nhất là xây dựng và mở rộng lượng người dùng, đồng thời duy trì và nâng cấp hệ thống một cách hiệu quả.

## **Yêu cầu của đề tài**

1. Yêu cầu chức năng:

* Đăng nhập của Admin và quản lí dữ liệu:
* Admin có quyền đăng nhập vào hệ thống để quản trị toàn bộ chức năng của hệ thống. Là người dùng có phân quyền cao nhất.
* Quản lí dữ liệu có quyền đăng nhập vào hệ thống để quản lí nguồn thông tin.
* Tìm kiếm và lọc tin tức:
* Công cụ tìm kiếm: Cho phép người dùng có thể tìm kiếm thời tiết theo địa điểm.
* Quản lý quyền:
* Phân quyền người dùng: Thiết lập các vai trò khác nhau (ví dụ: admin, người dùng,…) và gán quyền hạn phù hợp để giới hạn quyền truy cập và thực hiện các chức năng.

1. Yêu cầu về giao diện người dùng:

* Thiết kế giao diện:
* Thân thiện và trực quan: Giao diện đơn giản, dễ theo dõi, dễ tìm kiếm.
* Đáp ứng nhiều nhu cầu: Giao diện phải tương thích với nhiều thiết bị khác nhau (máy tính, điện thoại, máy tính bảng).
* Trải nghiệm người dùng:
* Nhớ tìm kiếm: Nhớ lịch sử tìm kiếm để hiện thị thời tiết mặc định theo địa điểm người dùng tìm nhiều nhất
* Tương tác dễ dàng: Cho phép người dùng dễ dàng tương tác

## **Công cụ lập trình**

HTML, CSS, JS: Sử dụng các công nghệ cơ bản để xây dựng giao diện người dùng.

Database: API OpenWeather

Text Editro: VS Code

# **CHƯƠNG II: PHÂN TÍCH HỆ THỐNG**

## **Tổng quan chức năng**

### **Xây dựng biểu đồ usecase tổng quát**

* Danh sách Tác nhân người sử dụng hệ thống:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ký hiệu** | **Tác nhân** | **Mô tả chức năng** |
|  | **Admin** | Quyền đăng nhập, truy cập cao nhất  Quyền quản lí dữ liệu  Quản lý hệ thống:  Cập nhật, chỉnh sửa giao diện  Quản lí và phân quyền người dùng |
| **User** | Xem thời tiết chi tiết  Tìm kiếm thời tiết theo địa điểm |

### **Xây dựng biểu đồ usecase phân rã**

### **Xây dựng biểu đồ hoạt động**

### **Xây dựng biểu đồ lớp tổng quát**

# **CHƯƠNG III: THIẾT KẾ HỆ THỐNG**

## **Thiết kế cơ sở dữ liệu**

### **Thiết kế biểu đồ ER**

### **Thiết kế cở sở dữ liệu mức vật l**

## **Thiết kế giao diện**

# 

# **KẾT LUẬN**

* **Những điều đã làm được:**
* **Hướng phát triển trong tương lai:**