# Tài Liệu Thiết Kế Ứng Dụng s-TODO

## Mục Tiêu

s-TODO là một ứng dụng quản lý công việc cá nhân, giúp người dùng dễ dàng tạo, chỉnh sửa và quản lý các danh sách công việc hàng ngày.

## Yêu Cầu Chức Năng:

### Nhóm tính năng chính

### Đăng Nhập và Đăng Ký:

* Người dùng có thể đăng nhập vào tài khoản hoặc đăng ký một tài khoản mới.
* Sử dụng JWT (JSON Web Tokens) để xác thực và quản lý phiên làm việc của người dùng.

### Dashboard:

* Hiển thị tổng số công việc trong danh sách, số công việc hoàn thành và số công việc còn lại.
* Thống kê tỷ lệ công việc hoàn thành so với tổng số công việc.
* Liệt kê các danh sách công việc đã tạo và tổng số công việc trong mỗi danh sách.

### Tạo và Quản Lý Danh Sách Công Việc:

* Cho phép người dùng tạo mới, chỉnh sửa và xóa danh sách công việc.
* Cung cấp khả năng sắp xếp và lọc danh sách công việc theo tiêu chí như thời gian tạo, số lượng công việc, v.v.

### Tạo Dự Án:

* Người dùng có thể tạo dự án mới để nhóm hóa các công việc liên quan với nhau.
* Mỗi dự án bao gồm thông tin như tên dự án, mô tả, thời hạn, và các thành viên tham gia.

### Quản Lý Task Trong Dự Án:

* Cung cấp khả năng thêm, chỉnh sửa và xóa các task (công việc con) bên trong mỗi dự án.
* Mỗi task bao gồm tiêu đề, mô tả, thời hạn (nếu có), và trạng thái (hoàn thành/chưa hoàn thành).

### Sắp Xếp và Lọc Task Trong Dự Án:

* Cho phép người dùng sắp xếp các task theo các tiêu chí như thời gian, độ ưu tiên, hoặc trạng thái hoàn thành.
* Cung cấp chức năng lọc để hiển thị các task theo điều kiện nhất định như người thực hiện, thời hạn, v.v.

### Nhắc Nhở và Thông Báo:

* Tích hợp tính năng nhắc nhở và thông báo cho các task trong dự án để giúp người dùng theo dõi và hoàn thành công việc đúng hạn.
* Gửi thông báo hoặc email nhắc nhở cho người thực hiện task khi gần đến thời hạn hoặc khi task quá hạn.

### Phân Quyền và Đăng Nhập Đăng Ký:

* Yêu cầu người dùng đăng nhập để truy cập vào ứng dụng và sử dụng các tính năng.
* Cung cấp quyền hạn và phân quyền dựa trên vai trò của người dùng (ví dụ: người dùng, quản trị viên).

### Tìm Kiếm và Sắp Xếp:

* Cho phép tìm kiếm công việc trong danh sách theo tiêu đề, mô tả hoặc thời hạn.
* Cung cấp chức năng sắp xếp công việc theo thứ tự tùy chọn như thời gian, độ ưu tiên, hoặc trạng thái hoàn thành.

### Nhóm và Chat:

* Cho phép tạo ra các nhóm làm việc để chia sẻ danh sách công việc và trò chuyện.
* Cung cấp tính năng trò chuyện trong nhóm để thảo luận về công việc và giao tiếp nội bộ.

### Chấm Điểm Dự Án và Task:

* Tính toán và hiển thị điểm số cho từng dự án và task dựa trên mức độ hoàn thành và thời hạn.
* Cung cấp phản hồi về hiệu suất làm việc dựa trên điểm số của dự án và task.

### Khôi Phục Task Đã Xóa:

* Task bị xóa sẽ được di chuyển vào thùng rác.
* Cung cấp khả năng khôi phục lại task từ thùng rác trước khi bị xóa vĩnh viễn (hoặc trong một khoảng thời gian nhất định, ví dụ: 30 ngày).

### Cải Tiến Tương Lai:

### Đồng Bộ Hóa Dữ Liệu:

* Cung cấp tính năng đồng bộ hóa dữ liệu giữa nhiều thiết bị và nền tảng khác nhau của người dùng.

### Phân Quyền Chi Tiết:

* Mở rộng hệ thống phân quyền để cho phép quản trị viên quản lý quyền hạn của người dùng chi tiết hơn.

### Tích Hợp Thêm Công Cụ Nhắc Nhở:

* Tích hợp với các dịch vụ nhắc nhở khác nhau như Google Calendar hoặc Microsoft Outlook.

### Tích Hợp Thêm Đa Nền Tảng:

* Phát triển ứng dụng di động cho Android và iOS để người dùng có thể truy cập từ mọi nơi.

### Giao Diện Người Dùng Tùy Chỉnh:

* Cho phép người dùng tùy chỉnh giao diện và cài đặt theo sở thích cá nhân.

### Lịch Sử Hoạt Động:

Ghi lại lịch sử hoạt động của người dùng như tạo, chỉnh sửa, xóa công việc, để người dùng có thể theo dõi và khôi phục lại hoạt động nếu cần thiết.

### Backup và Khôi Phục Dữ Liệu:

* Cung cấp tính năng sao lưu và khôi phục dữ liệu để đảm bảo an toàn và bảo vệ thông tin cá nhân của người dùng.

### Đa Ngôn Ngữ:

* Hỗ trợ nhiều ngôn ngữ để phục vụ người dùng trên toàn thế giới và tạo ra trải nghiệm đa dạng và đa văn hóa.

### Thống Kê và Báo Cáo:

* Cung cấp thống kê và báo cáo về tiến độ công việc, hiệu suất làm việc để người dùng có thể đánh giá và cải thiện quản lý công việc.

### Tương Tác Real-time:

* Cải thiện tính năng chat trong dự án để cho phép người dùng trao đổi thông tin và cập nhật task một cách real-time.

### Tích Hợp Thêm Lịch Biểu:

* Tích hợp với các dịch vụ lịch biểu như Google Calendar để đồng bộ hóa các task trong dự án với lịch cá nhân của người dùng.

### Tối Ưu Hóa Hiệu Năng:

* Tối ưu hóa hiệu năng của ứng dụng để đảm bảo hoạt động mượt mà và nhanh chóng trên mọi nền tảng và thiết bị.

## Công Nghệ Sử Dụng

### Frontend:

* + Angular: Framework JavaScript cho phát triển ứng dụng web động.
  + TypeScript: Ngôn ngữ lập trình mở rộng của JavaScript, hỗ trợ kiểu dữ liệu tĩnh và nâng cao tính bảo mật.
  + MUI (Material-UI): Thư viện UI cho React dựa trên nguyên lý thiết kế từ Google Material Design.

### Backend:

* + C#: Ngôn ngữ lập trình chủ yếu được sử dụng trong môi trường .NET Framework hoặc .NET Core.
  + ASP.NET Core: Framework phát triển ứng dụng web và API dựa trên .NET Core.
  + Entity Framework Core: ORM (Object-Relational Mapping) cho .NET Core, giúp tương tác với cơ sở dữ liệu.

## Thiết Kế Cơ Sở Dữ Liệu

### Người Dùng:

* + Bảng lưu trữ thông tin người dùng bao gồm ID, tên người dùng, email và mật khẩu đã mã hóa.

### Danh Sách Công Việc:

* + Bảng lưu trữ danh sách các công việc, bao gồm ID, tên danh sách và ID của người dùng tạo ra danh sách đó.

### Công Việc:

* + Bảng lưu trữ thông tin chi tiết về các công việc, bao gồm ID, tiêu đề, mô tả, trạng thái (hoàn thành/chưa hoàn thành), thời hạn và ID của danh sách công việc mà công việc đó thuộc về.

## Kiến Trúc Ứng Dụng

* + s-TODO sử dụng mô hình kiến trúc MVC (Model-View-Controller), trong đó:
    - **Model**: Đại diện cho các lớp dữ liệu và logic xử lý dữ liệu.
    - **View**: Đại diện cho giao diện người dùng, được xây dựng bằng Angular và MUI.
    - **Controller**: Điều khiển luồng điều hướng và xử lý yêu cầu từ phía người dùng, được triển khai bằng C# và ASP.NET Core.

## Định Dạng API

* + s-TODO sử dụng các endpoint RESTful API để tương tác giữa frontend và backend, bao gồm các yêu cầu như đăng nhập, đăng ký, tạo/sửa/xóa danh sách công việc, thêm/sửa/xóa công việc, v.v.

## Đảm Bảo Bảo Mật

### Xác Thực và Ủy Quyền:

* + Sử dụng JWT để xác thực người dùng và quản lý quyền truy cập.
  + Kiểm tra token JWT hợp lệ trước khi cho phép truy cập vào các endpoint bảo mật.

### Bảo Vệ Dữ Liệu:

* + Sử dụng HTTPS để mã hóa dữ liệu truyền qua mạng.
  + Áp dụng các biện pháp bảo mật như hashing mật khẩu và kiểm tra dữ liệu đầu vào để ngăn chặn tấn công injection.

## Thử Nghiệm và Triển Khai

### Thử Nghiệm:

* + Sử dụng các kỹ thuật thử nghiệm như Unit Testing và Integration Testing để đảm bảo tính ổn định và chất lượng của ứng dụng.

### Triển Khai:

* + Triển khai ứng dụng lên một môi trường hosting đáng tin cậy, ví dụ như Azure hoặc AWS.
  + - Sử dụng các dịch vụ như Azure App Service hoặc AWS Elastic Beanstalk để triển khai ứng dụng Angular và ASP.NET Core.
  + - Sử dụng các công cụ như Docker để đóng gói ứng dụng và quản lý các container.

## Cải Tiến Tương Lai

* + Tích Hợp Đa Nền Tảng:Phát triển ứng dụng di động cho Android và iOS bằng cách sử dụng công nghệ như Ionic hoặc React Native.
  + Tích Hợp Thông Báo:Thêm tính năng thông báo để thông báo cho người dùng về các công việc quan trọng hoặc gần đến hạn chót.
  + Chia Sẻ Công Việc: Cho phép người dùng chia sẻ danh sách công việc hoặc công việc cụ thể với người khác.
  + Phân Quyền Người Dùng: Cung cấp cơ chế phân quyền cho các tác vụ như quản lý danh sách công việc, chỉnh sửa công việc, v.v.
  + Tích Hợp Đồng Bộ Hóa
  + Đồng bộ hóa dữ liệu giữa các thiết bị và nền tảng khác nhau của người dùng, bao gồm ứng dụng web và di động.

## Kết Luận

Tài liệu thiết kế này cung cấp một bản tóm tắt về ứng dụng s-TODO, bao gồm mục tiêu, yêu cầu chức năng, công nghệ sử dụng, kiến trúc ứng dụng, cơ sở dữ liệu, bảo mật, thử nghiệm và triển khai, cũng như các cải tiến tương lai. Bằng cách áp dụng các nguyên tắc thiết kế và phát triển, chúng ta hy vọng rằng s-TODO sẽ cung cấp một trải nghiệm tuyệt vời cho người dùng trong việc quản lý công việc hàng ngày của họ.