**ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI**

**TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG**



**Mô tả yêu cầu**

**Phần mềm quản lí quy trình công việc**

**Sinh viên : Phạm Duy Hưng 20200296**

**GVHD : TS. Nguyễn Đình Thuận**

Mục lục

[Phần 1 Phân tích 4](#_Toc143100245)

[1.1 Mục tiêu 4](#_Toc143100246)

[1.2 Tính năng chính 4](#_Toc143100247)

[1.3 Yêu cầu chức năng 4](#_Toc143100248)

[1.3.1 Quy trình nghiệp vụ 5](#_Toc143100249)

[1.3.2 Chức năng chính – Biểu đồ usecase 7](#_Toc143100250)

[1.3.3 Đặc tả chức năng 7](#_Toc143100251)

[1.4 Yêu cầu phi chức năng 25](#_Toc143100252)

[1.4.1 Yêu cầu về hiệu năng 25](#_Toc143100253)

[1.4.2 Yêu cầu về an toàn 26](#_Toc143100254)

[1.4.3 Yêu cầu về bảo mật 26](#_Toc143100255)

[1.4.4 Yêu cầu về giao diện 26](#_Toc143100256)

[1.4.5 Yêu cầu về khả năng mở rộng 26](#_Toc143100257)

[1.5 Yêu cầu về tích hợp 26](#_Toc143100258)

[Phần 2 Thiết kế &Triển khai 27](#_Toc143100259)

[2.1 Kiến trúc hệ thống 27](#_Toc143100260)

[2.1.1 Kiến trúc logic 27](#_Toc143100261)

[2.2 Thiết kế giao diện 30](#_Toc143100262)

[2.3 Thiết kế cơ sở dữ liệu 32](#_Toc143100263)

[2.3.1 Cơ sở dữ liệu phía người dùng 32](#_Toc143100264)

[2.3.2 Cơ sở dữ liệu server 33](#_Toc143100265)

[2.4 Kiến trúc triển khai 33](#_Toc143100266)

[2.5 Môi trường triển khai 33](#_Toc143100267)

[Phần 3 Kết quả & Đánh giá 35](#_Toc143100268)

[3.1 Kịch bản thử nghiệm và kết quả 35](#_Toc143100269)

[3.2 Đánh giá 39](#_Toc143100270)

# Phân tích

## Mô tả hệ thống

Xây dựng hệ thống quản lí quy trình công việc.

Người sử dụng :

* Người có nhu cầu đặt lịch cho công việc của họ
* Người có nhu cầu tạo và quản lí dự án gồm nhiều thành viên

Mô tả :

Hệ thống có định danh người dùng, yêu cầu bắt buộc liên kết với tải khoản google. Người dùng tạo tài khoản bằng tên đăng nhập, mật khẩu và liên kết với tài khoản google (SSO hoặc mã gửi qua gmail) . Người dùng đăng nhập bằng tên đăng nhập và mật khẩu , hoặc ủy quyền qua google. Người dùng có thể tạo team, mời người dùng khác vào team của họ, quản lí quyền cho thành viên.

Hệ thống cho phép người dùng tạo và quản lí việc đặt lịch cho sự kiện Một sự kiện có thể là việc cần làm, họp, meeting, báo thức, bất cứ việc làm gì người dùng cần ghi chú trên lịch, … Người dùng được tùy ý điều chỉnh thông tin mô tả ( như vị trí, thời gian, nội dung, loại sự kiện(công việc, gặp mặt, việc cần làm, việc làm hàng ngày,…), độ quan trọng, thời gian ước lượng hoàn thành, ghi chú, tài liệu đính kèm, người liên quan ..) , đánh dấu đã hoàn thành, tùy chỉnh cách thức thông báo, thêm chú thích. Người dùng cũng có thể xem danh sách các sự kiện cùng thông tin chi tiết ( các sự kiện đã đặt, sắp tới, đã hoàn thành, đã hết hạn ), lọc và sắp xếp theo các thông tin ( tên, thời gian, thời hạn , độ quan trọng … ). Người dùng cũng có thể xem dưới dạng lịch có ghi chú. Người dùng cũng có thể tổng hợp các thông tin đánh giá, ví dụ : số lượng công việc không hoàn thành, số lượng sự kiện đã xóa bỏ, Hệ thống cần thông báo sự kiện cho người dùng theo nhiều cách khác nhau, như thông báo khi người dùng đang active, thông báo qua email . Hệ thống cho phép đồng bộ dữ liệu sự kiện với google calendar.

Hệ thống cho phép người dùng quản lí quy trình công việc. Người dùng tạo dự án cho team của họ. Mỗi dự án có tiêu đề, nội dung, chi tiết công việc, thời gian, địa điểm, một số thông tin phụ như mục đích, tài liệu đi kèm. Team của người dùng tự bàn bạc với nhau để chia dự án thành các công việc nhỏ hơn, mỗi công việc có thể được chia thành các công việc bé hơn. Hệ thống sẽ hỗ trợ người dùng mô hình hóa (tương tự WBS) và quản lí & lưu trữ các công việc con này. Mỗi công việc con sẽ có danh sách các công việc bé hơn, loại công việc, hạn chót, mô tả công việc, yêu cầu kết quả, chú thích (comment) từ các thành viên. Đối với mỗi công việc không được chia nhỏ hơn (atomic job), sẽ có thêm thông tin về những thành viên phụ trách, file yêu cầu kết quả, file kết quả của thành viên (cùng thông tin mô tả người thực hiện file), số lượng người tham gia tối đa. Thành viên có thể đánh giá khả năng của mình vào một số công việc. Hệ thống sẽ dựa trên đó gợi ý cách phân chia công việc hợp lí. Kết quả phân công cuối cùng phụ thuộc vào trưởng nhóm. Sau khi gán các công việc (atomic job / assignment) cho các thành viên, hệ thống sẽ tự động gán sự kiện công việc vào lịch của mỗi thành viên; loại sự kiện này không cho phép thành viên tự ý thay đổi thông tin. Thành viên sau khi hoàn thành có thể đánh dấu đã hoàn thành, hệ thống sẽ tự động thông báo đến các thành viên cần thiết. Thành viên có thẩm quyền ( trưởng nhóm, giám sát… ) có thể lấy file nộp, đánh giá (evaluate) về kết quả, yêu cầu chỉnh sửa hoặc chấp nhận duyệt và thông báo lại cho thành viên phụ trách. Hệ thống cho phép thiết lập quyền xem kết quả công việc, quyền giao phó công việc cho thành viên, quyền xem các thông tin tổng hợp. Trong quá trình thực hiện dự án, các thành viên có thể báo cáo (report) nếu có vấn đề về 1 công việc nào đó. Thành viên có vai trò sẽ nhận được báo cáo, thay đổi và thông báo lại với thành viên, cũng có thể giao phó công việc cho người khác nếu thấy cần thiết; hệ thống cần ghi nhận sự thay đổi này. Thành viên có quyền có thể xem các thông tin tổng hợp như : tiến độ dự án, hiệu quả làm việc của các thành viên (các công việc nộp đúng hạn/ trễ hạn/ không hoàn thành) , cũng như tạo báo cáo kết quả theo mẫu. Các thành viên được phép xem các thông tin tổng hợp về bản thân, xem các công việc (assignment). Các chức năng thông báo, tổng hợp của event cũng có thể sử dụng với công việc được giao. Danh sách công việc cũng có thể xem theo chiều thời gian ( tương tự lịch )

\*\* Đối với việc đánh giá kết quả file nộp, phát tiển chức năng đánh giá trước kết quả bằng AI, chức năng code runner đối với các file code, cho cả người dùng và người kiểm tra test code với các test case sẵn có.

Đối với dự án, hệ thống cho phép lưu trữ có giới hạn, nếu người dùng có nhu cầu; còn không, hệ thống sẽ tự động xóa các dự án đã bị bỏ / quá thời hạn.

Đối với các sự kiện, chỉ có các dữ liệu về công việc được giao được giữ lại nếu được đồng bộ với dự án mà cũng được đữ lại thông tin, còn không, các sự kiện sẽ bị xóa khỏi server. Việc lưu hay không lưu, xóa tự động các sự kiện hay không tùy thuộc vào người dùng đối với phần mềm chạy cục bộ (desktop application)

Thông tin của người dùng phải được bảo mật.

\*\* Phát triển phần mềm cho phép người quản trị hệ thống quản lí các thông tin về api server, database, giao diện web, quy tắc kết xuất, tổng hợp thông tin; cũng như đánh giá xu hướng người dùng ( từ lượng truy cập, lĩnh vực chính của các dự án của người dùng, thói quen người dùng … )

\*\* Một số chức năng tích hợp phụ:

* Chuyển từ text sang sự kiện : người dùng có thể nhập file text, hệ thống sẽ tự động thêm sự kiện
* Kết xuất báo cáo dự án thành file word
* Tạo template phân chia công việc : một số dự án có thể lặp lại, người dùng có thể lưu lại như 1 dạng template để tiện sử dụng cho những lần sau

Chú thích : \*\* là chưa chắc đã thực hiện được 😊

## Chức năng chính

Các tính năng chính của phần mềm:

* Tạo lập, chỉnh sửa các công việc
* Xem thông tin, danh sách công việc
* Tra cứu thông tin công việc
* Xóa thông tin công việc
* Thông báo cho người dùng về hạn chót của công việc
* Đồng bộ thông tin công việc lên các nền tảng khác
* Tự động đồng bộ thông tin công việc theo tài khoản người dùng