

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA KHOA HỌC & KỸ THUẬT MÁY TÍNH



ĐỒ ÁN TỔNG HỢP (CO3103)

Đề tài

ỨNG DỤNG QUẢN LÝ DỰ ÁN

GVHD: Mai Đức Trung
Lớp: L02
Nhóm: Delta+
Sinh viên thực hiện: Nguyễn Diệu Ái - 1910032
Nguyễn Thành Đạt - 1910113
Nguyễn Hoàng Lâm - 1910298
Nguyễn Hữu Phúc - 1914698
Nguyễn Phúc Thịnh - 1910565

Mục lục

1	Tổng quan về dự án	2
1.1	Bối cảnh của dự án	2
1.2	Phạm vi của dự án	2
2	User story	2
3	Những yêu cầu chức năng	3
3.1	Usecase diagram	3
3.2	Mô tả chức năng	3
3.2.1	Quản lý tài khoản và xác thực	3
3.2.2	Quản lý workspace	3
3.2.3	Quản lý task	4
3.2.4	Sắp xếp và tìm kiếm task	4
4	Công nghệ thực hiện	4
5	Phân công công việc	6
6	Giao diện hệ thống	7
6.1	Trang đăng nhập	8
6.2	Trang chủ	9
6.3	Trang workspace	10
6.4	Modal tạo task	11
6.5	Modal xem task	12
6.6	Modal chỉnh sửa task	13
6.7	Modal xem task mở rộng comment	14
7	Thiết kế database	15
8	Source code	17
	Tài liệu	18

1 Tổng quan về dự án

1.1 Bối cảnh của dự án

Trong cuộc sống hiện nay, con người phải đối mặt với rất nhiều loại công việc, kế hoạch khác nhau từ học tập, gia đình cho đến việc làm trong các công ty, doanh nghiệp. Việc không giữ được sự cân bằng giữa cá nhân, gia đình và công việc có thể gây ra nhiều hệ quả tiêu cực: năng suất làm việc giảm, xung đột nội bộ gia đình hay các vấn đề về tâm lý như stress, căng thẳng,... Cần đòi hỏi có một ứng dụng có thể giúp người dùng dễ dàng quản lý các công việc của bản thân. Vậy nên, đó chính là lí do để nhóm chúng tôi chọn đề tài này để thực hiện.

Ứng dụng quản lý dự án là một ứng dụng giúp người sử dụng lên kế hoạch và dễ dàng quản lý được các công việc của bản thân, trong đó ứng dụng cho phép tạo ra các workspace (hay là không gian làm việc) riêng cho từng loại dự án khác nhau, trong mỗi workspace cho phép tạo các task để định nghĩa các công việc cụ thể, bên cạnh đó ứng dụng còn có thể phân loại các task cũng như thêm người cùng làm việc vào trong một dự án. Ngoài ra, ứng dụng này hoàn toàn miễn phí và cho phép người dùng tự tạo tài khoản cho bản thân hoặc đăng nhập thông qua nền tảng khác như Google.

1.2 Phạm vi của dự án

Ứng dụng quản lý dự án tập trung vào 4 chức năng chính, gồm:

- Quản lý tài khoản và xác thực.
- Quản lý workspace.
- Quản lý task.
- Tìm kiếm và hiển thị task.

Đối tượng hướng tới của ứng dụng này là tất cả mọi người. Mọi người đều có thể sử dụng công cụ này để quản lý công việc của bản thân mình hoặc của nhóm, có thể kể đến như: lên kế hoạch cho một chuyến đi gia đình, làm bài tập nhóm với bạn bè, thực hiện các dự án trong công ty,...

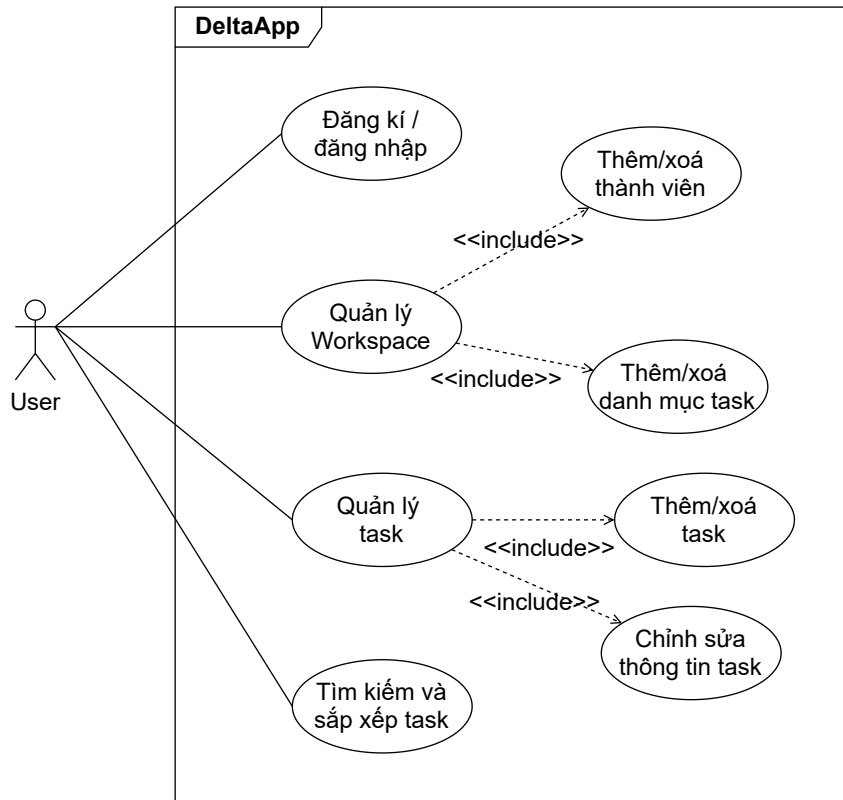
2 User story

- Là người dùng, tôi muốn có tài khoản riêng, để có thể bảo mật các công việc riêng của bản thân.
- Là người dùng, tôi muốn đăng nhập thông qua tài khoản Google hoặc Facebook.
- Là người dùng, tôi muốn tạo ra nhiều workspace để có thể quản lý nhiều dự án hoặc công việc khác nhau.
- Là người tạo workspace, tôi muốn thêm thành viên vào workspace để chúng tôi có thể làm việc cùng nhau.
- Là người tạo workspace, tôi muốn xóa những thành viên không còn hoạt động trong workspace.
- Là người dùng, tôi muốn thêm, xóa hoặc đổi tên các danh mục công việc cho phù hợp quy trình làm việc của nhóm.
- Là người dùng, tôi muốn tạo các task trong workspace để quản lý công việc.
- Là người tạo ra task, tôi muốn mô tả task để người đảm nhận hiểu rõ về vấn đề cũng như điều kiện hoàn thành.
- Là người dùng, tôi muốn xóa các task do vô tình tạo ra hoặc do công việc không còn cần thiết.
- Là người dùng, tôi muốn gán mình hoặc người khác để đảm nhận task nào đó.
- Là người dùng, tôi muốn đặt hạn hoàn thành cho task.

- Là một người đảm nhận task, tôi muốn cập nhật tiến độ của task.
- Là một người sử dụng, tôi muốn phân loại các task theo tiến độ để dễ theo dõi.
- Là người sử dụng, tôi muốn xem thông tin chi tiết của task.

3 Những yêu cầu chức năng

3.1 Usecase diagram



3.2 Mô tả chức năng

Như đã đề cập, ứng dụng gồm có 4 tính năng chính. Phần này sẽ mô tả chi tiết hơn về từng tính năng.

3.2.1 Quản lý tài khoản và xác thực

1. Người dùng có thể đăng nhập bằng tài khoản Google hoặc Facebook.
2. Người dùng mới có thể đăng kí với thông tin tài khoản Google sẵn có.

3.2.2 Quản lý workspace

1. Người dùng tạo được nhiều workspace trong ứng dụng
2. Người tạo workspace (admin) có thể thêm hoặc xóa các thành viên ra khỏi workspace.
3. Người dùng có thể thay đổi các danh mục công việc.
4. Người dùng có thể rời khỏi những workspace mình không còn tham gia.

3.2.3 Quản lý task

1. Mọi thành viên trong workspace đều có thể tạo một hoặc nhiều task trong workspace.
2. Người dùng có thể gán bản thân hoặc người khác đảm nhận task nào đó.
3. Người tạo task và người đảm nhận task có thể cập nhật mô tả cho task.
4. Người tạo task và người đảm nhận task có thể đặt hạn hoàn thành cho task.
5. Người đảm nhận task có thể cập nhật tiến độ của task.
6. Người đảm nhận task có thể thay đổi độ ưu tiên cho task.
7. Người đảm nhận task có thể thêm, xóa nhãn cho task.

3.2.4 Sắp xếp và tìm kiếm task

1. Trong mỗi workspace, các task được chia thành các cột trạng thái và hiển thị các trường thông tin tóm tắt.
2. Các trường thông tin được hiển thị bao gồm: tên, danh sách người đảm nhận, hạn hoàn thành, độ ưu tiên, tiến độ và các nhãn. Người dùng có thể tùy chọn ẩn bớt các trường thông tin nếu muốn.
3. Trên mỗi cột, các task được sắp xếp mặc định dựa trên ngày tạo.
4. Người dùng có thể sắp xếp tăng dần hoặc giảm dần theo nhiều tiêu chí như: tên, độ ưu tiên, hạn hoàn thành, tiến độ.
5. Người dùng có thể tìm kiếm task theo tên gần đúng.

4 Công nghệ thực hiện

Phần front-end: Phần front-end của ứng dụng được hiện thực bằng React. React là một thư viện Javascript mã nguồn mở được phát triển bởi Facebook, dùng để hỗ trợ việc xây dựng những thành phần (component) giao diện người dùng có tính tương tác cao, có trạng thái và có thể sử dụng lại được.

Đặc điểm, cách hoạt động:

- React sử dụng JSX để thiết kế bố cục trang web. JSX được đánh giá là sử dụng đơn giản hơn JavaScript và cho phép trích dẫn HTML cũng như việc sử dụng các cú pháp thẻ HTML để render các subcomponent. JSX tối ưu hóa code khi biên soạn, vì vậy nó chạy nhanh hơn so với code JavaScript tương đương.
- React hỗ trợ Virtual-DOM nên khi Virtual-DOM thay đổi, chúng ta không cần thao tác trực tiếp với DOM trong View mà vẫn phản ánh được sự thay đổi đó. Do Virtual-DOM vừa đóng vai trò là Model, vừa đóng vai trò là View nên mọi sự thay đổi trên Model đã kéo theo sự thay đổi trên View và ngược lại. Điều này làm cho tốc độ ứng dụng tăng lên đáng kể – một lợi thế không thể tuyệt vời hơn khi sử dụng Virtual-DOM.

Phần back-end: Phần back-end của ứng dụng được hiện thực bằng Firebase. Firebase là một sản phẩm của Google giúp xây dựng, quản lý và phát triển ứng dụng dễ dàng, nhanh hơn và an toàn hơn. Firebase dùng NoSQL trong cơ sở dữ liệu để thực hiện việc lưu trữ dữ liệu. Cơ sở dữ liệu thời gian thực của Firebase là cơ sở dữ liệu được lưu trữ trên đám mây. Dữ liệu được lưu trữ dưới dạng JSON và được đồng bộ hóa trong thời gian thực cho mọi máy khách được kết nối.

Đặc điểm, cách hoạt động:

- Firebase Realtime Database: Khi đăng ký một tài khoản trên Firebase để tạo ứng dụng, người dùng có một cơ sở dữ liệu thời gian thực. Dữ liệu mà người dùng nhận được dưới dạng JSON. Firebase đồng bộ thời gian thực với mọi kết nối client và tự động cập nhật dữ liệu khi có sự thay đổi. Bên cạnh đó, nếu bị mất mạng, dữ liệu được lưu lại trên local, do đó mọi sự thay đổi hay các dữ liệu ở local cũ hơn đều được tự động cập nhật khi có mạng.

- Firebase Authentication: Firebase cung cấp cho người dùng nhiều phương thức xác thực thông qua các nền tảng Google, Facebook, Twitter, Github, ...
- Firebase Hosting: Firebase cung cấp hosting bao gồm lưu trữ và quản lý nhanh và an toàn cho phép các lập trình viên triển khai các ứng dụng web, nội dung tĩnh cũng như nội dung động. Hosting được phân phối qua tiêu chuẩn công nghệ bảo mật SSL từ mạng CDN. Người dùng có thể ghép nối Firebase Hosting với Cloud Run và Cloud Functions để chạy nhiều dịch vụ khác nhau trên Firebase.

Ưu điểm:

- Tạo tài khoản và sử dụng dễ dàng bằng tài khoản Google.
- Tốc độ phát triển nhanh, nhiều dịch vụ trong một nền tảng. Do là một phần của Google Cloud Platform nên Firebase hoạt động tốt với các dịch vụ khác của Google Cloud.
- Tập trung vào phát triển giao diện người dùng. Sử dụng Firebase cũng cho phép các công ty, Developer chuẩn hóa môi trường Backend theo một công nghệ duy nhất và dễ học.
- Firebase không có máy chủ, giúp người dùng không cần phải lo lắng về cơ sở hạ tầng.
- Học máy (Machine Learning) Firebase đi kèm với bộ Machine Learning với các API sẵn có cho các tính năng khác nhau của nền tảng di động như nhận dạng văn bản, nhận diện khuôn mặt, ghi nhận hình ảnh, quét mã vạch,...
- Theo dõi lỗi với tính năng Crashlytics. Firebase có thể theo dõi cả lỗi không nghiêm trọng và lỗi nghiêm trọng. Đồng thời, báo cáo được tạo dựa trên mức độ ảnh hưởng của lỗi đến trải nghiệm của người dùng.
- Sao lưu: Firebase đảm bảo tính bảo mật tối ưu và tính sẵn có của dữ liệu nhờ các bản sao lưu thường xuyên.

Nhược điểm:

- Không phải là mã nguồn mở, người dùng không có quyền truy cập mã nguồn, làm cho người dùng không thể cải tiến sản phẩm cũng như khó khăn trong việc chuyển đổi sang các nền tảng khác.
- Chỉ hoạt động với Cơ sở dữ liệu NoSQL, Firebase không có tùy chọn nào để sử dụng cơ sở dữ liệu quan hệ nên việc chạy các truy vấn phức tạp vẫn là một thách thức đối với một số người dùng nhất định.
- Truy vấn chậm: việc truy vấn còn một số hạn chế như: kích thước yêu cầu API tối đa 10 MiB, không có truy vấn tổng hợp gốc, giới hạn kích thước tài liệu là 1 MiB,...
- Chỉ chạy trên Google Cloud: Firebase hiện là một phần của Google và chạy hoàn toàn trên Google Cloud. Người dùng không có tùy chọn để chạy Firebase trên các nhà cung cấp đám mây khác như AWS, Azure hoặc Digital Ocean.
- Không cung cấp các API GraphQL

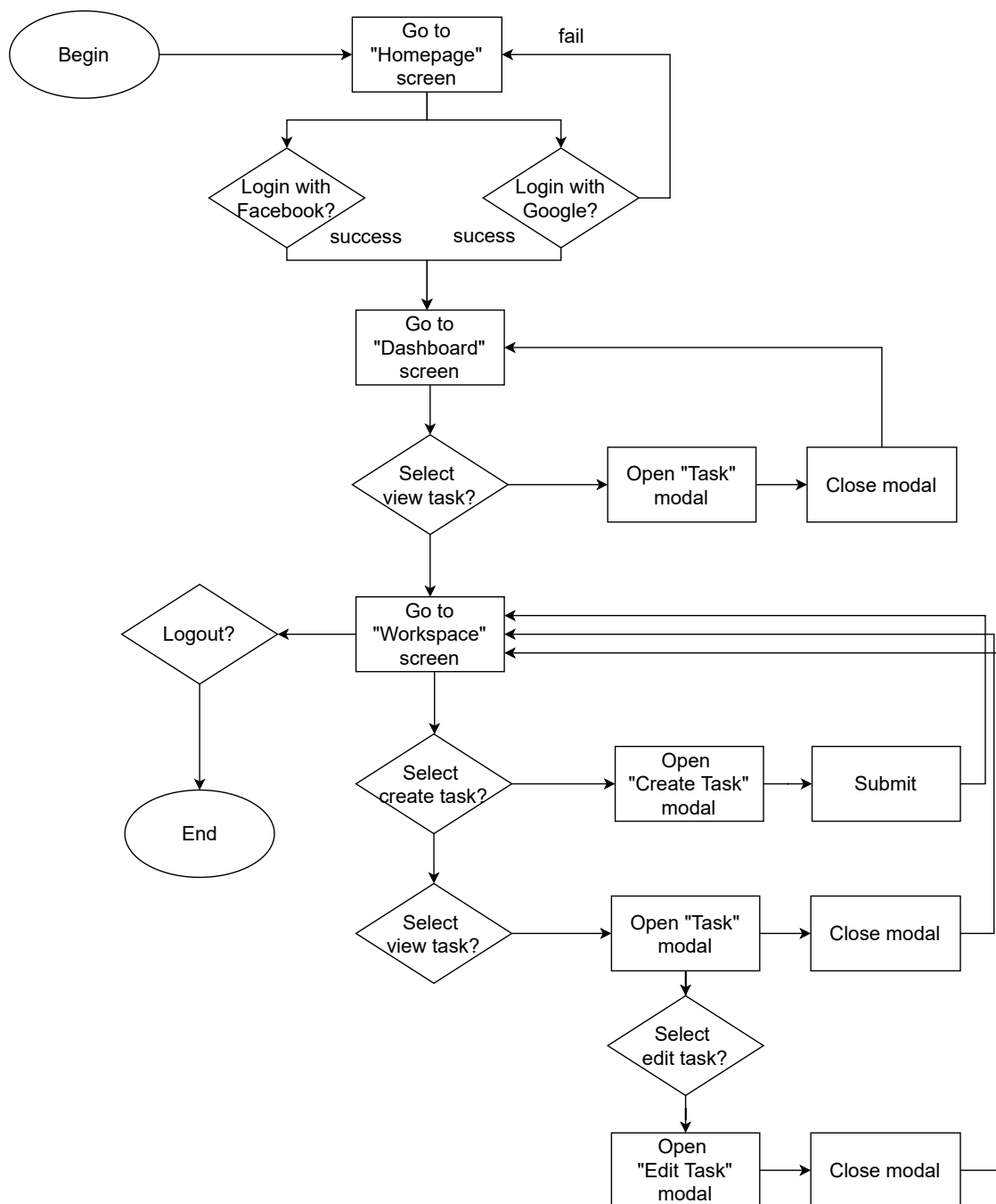
5 Phân công công việc

Tên thành viên	Chức năng hiện thực
Nguyễn Diệu Ái	Tìm kiếm người dùng theo tên; Thêm, xóa thành viên trong mỗi workspace
Nguyễn Phúc Thịnh	Giao diện trang dashboard; Tạo, hiển thị, và chỉnh sửa chi tiết từng task
Nguyễn Hữu Phúc	Chức năng bình luận, chức năng lọc, sắp xếp và tìm kiếm task
Nguyễn Hoàng Lâm	Giao diện trang dashboard, giao diện của workspace, và trang đăng nhập
Nguyễn Thành Đạt	Thanh sidebar, chức năng hiển thị, thêm, xóa, chỉnh sửa workspace và các cột trạng thái

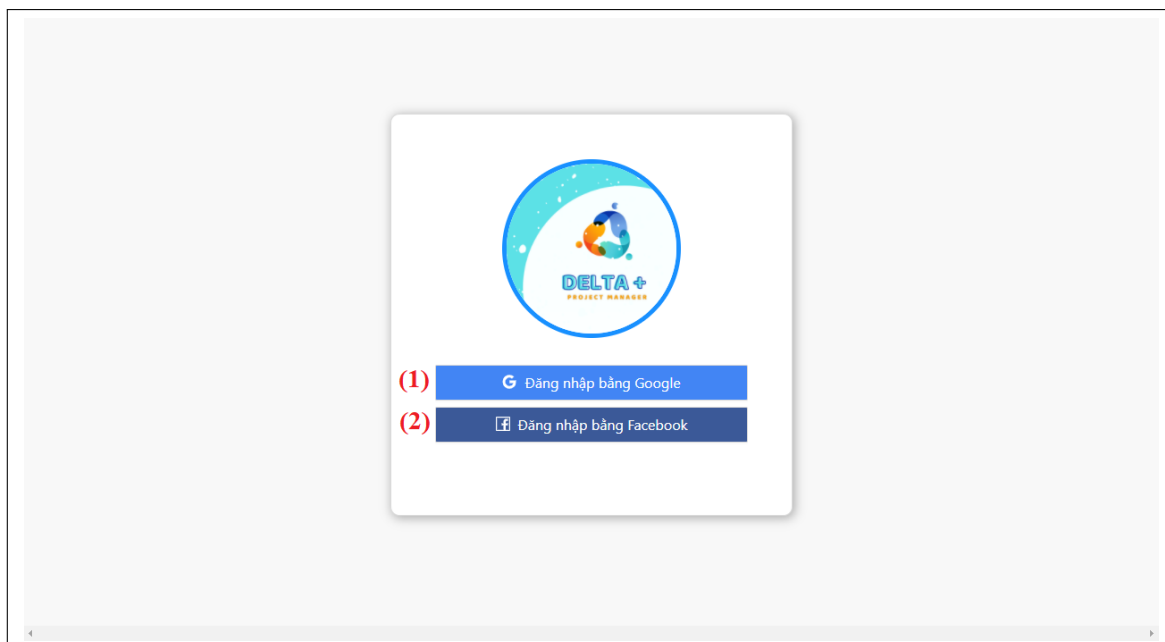
Bảng 1: *Bảng phân công công việc*

6 Giao diện hệ thống

Screenflow của ứng dụng



6.1 Trang đăng nhập

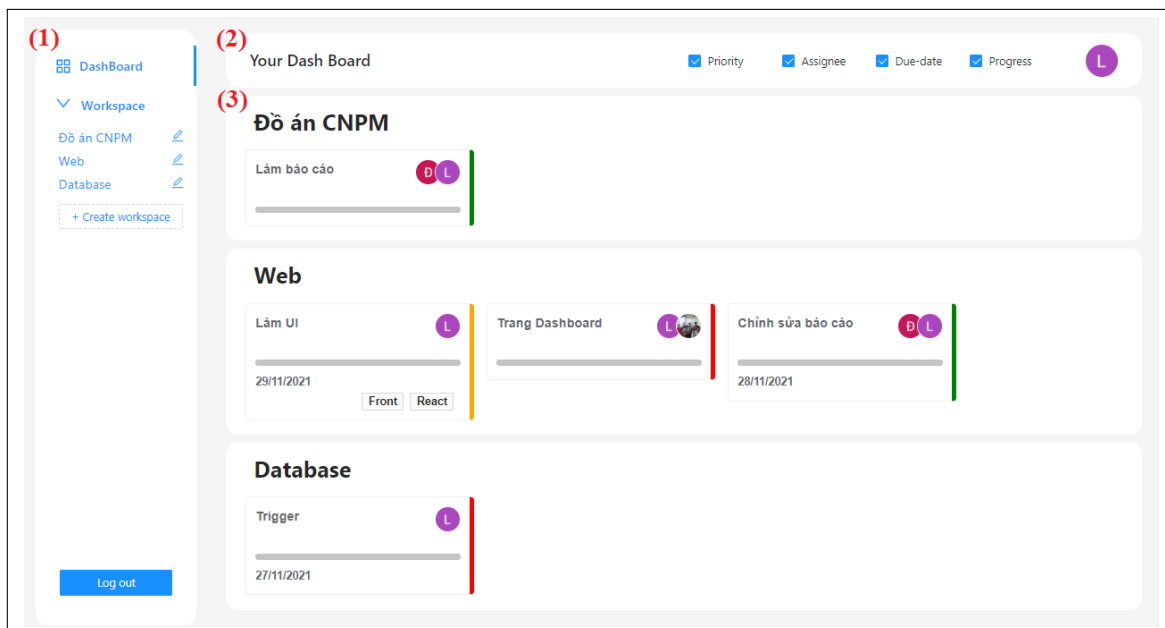


Giải thích

Trên đây là giao diện của hệ thống đăng nhập giúp người dùng dễ dàng tiếp cận và đăng nhập vào hệ thống.

- (1): Nút đăng nhập thông qua tài khoản Google.
- (2): Nút đăng nhập thông qua tài khoản Facebook.
- Người dùng mới có thể đăng nhập mà không cần thông qua bước đăng kí.

6.2 Trang chủ



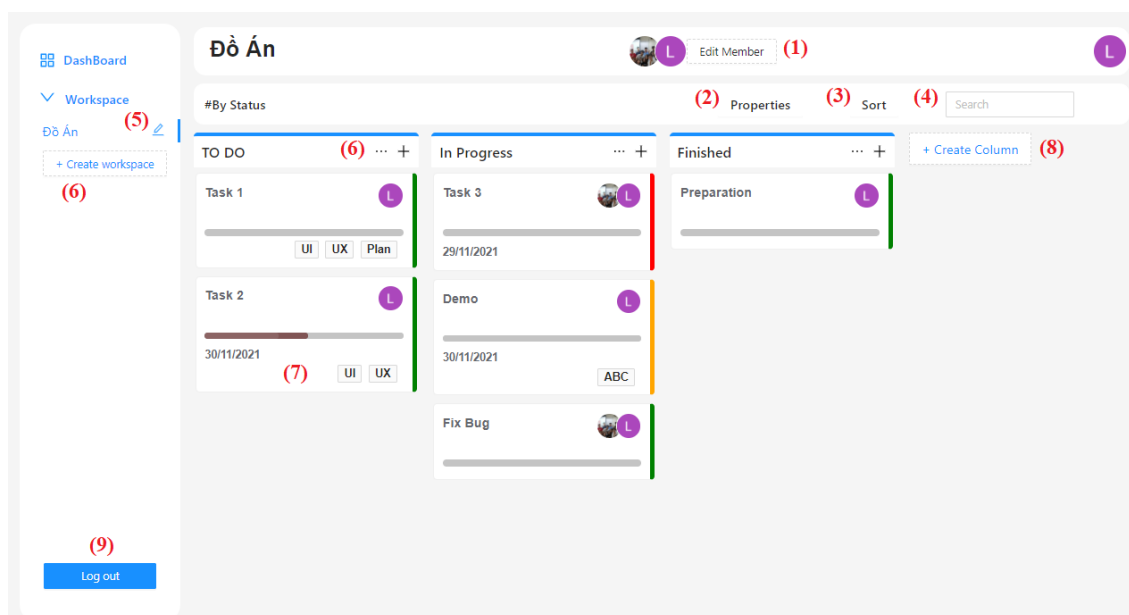
Giải thích

Trên đây là giao diện trang chủ sau khi người dùng đăng nhập vào hệ thống. Giao diện được thiết kế hiển thị thành sidebar (1), thanh header (2) danh sách các task người dùng được gán trong các workspace. Mục đích của trang chủ là giúp người dùng dễ quản lý các công việc mình trực tiếp tham gia.

- (1) Thanh sidebar giúp người dùng di chuyển giữa các workspace hoặc trang chủ, đồng thời cho phép quản lý các workspace. Người dùng có thể tạo thêm workspace mới bằng cách nhấn nút Create workspace hoặc đăng xuất tài khoản hiện tại bằng cách nhấn nút Log out.
- (2) Thanh header hiển thị thông tin người dùng hiện tại và cho phép tùy chọn các trường thông tin được hiển thị trong mỗi task.
- (3) Người dùng có thể bấm chọn task hiển thị trên dashboard để xem chi tiết task mà mình được gán.

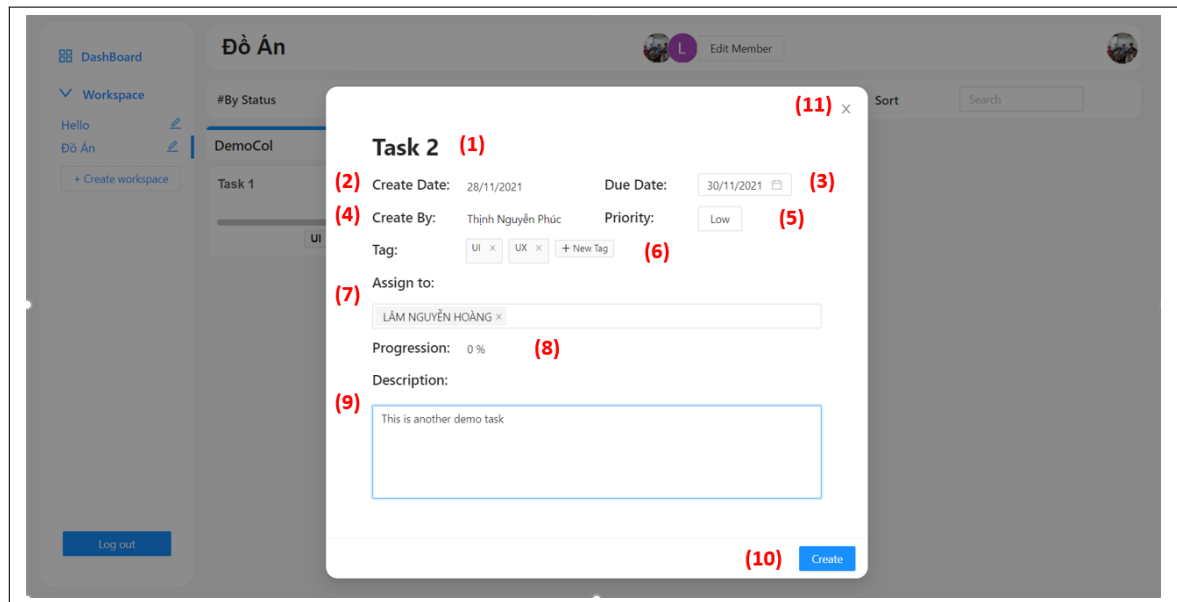
6.3 Trang workspace

Dưới đây là giao diện cho mỗi workspace:



- (1) Nút Edit Member: thêm xóa thành viên ra khỏi workspace.
- (2) Nút Properties: tùy chọn ẩn hiện các thuộc tính của workspace bao gồm tiến độ, tag, hạn hoàn tất, danh sách người được gán.
- (3) Nút Sort: sắp xếp các task theo tên, hạn hoàn tất, độ ưu tiên, tiến độ.
- (4) Thanh Search: tìm kiếm task theo tên.
- (5) Nút chỉnh sửa Workspace: bao gồm chỉnh sửa tên workspace hoặc xóa workspace.
- (6) Cột: mỗi cột sẽ hiển thị các task có trong cột, người dùng có thể tạo task mới, hoặc chỉnh sửa tên cột và xóa cột.
- (7) Task: mỗi task sẽ hiển thị các thông tin gồm tên (bắt buộc) và danh sách người được gán, tiến độ, độ ưu tiên, hạn hoàn tất, các nhãn.
- (8) Nút Create Column: tạo cột mới.
- (9) Nút Log Out: đăng xuất khỏi tài khoản.

6.4 Modal tạo task



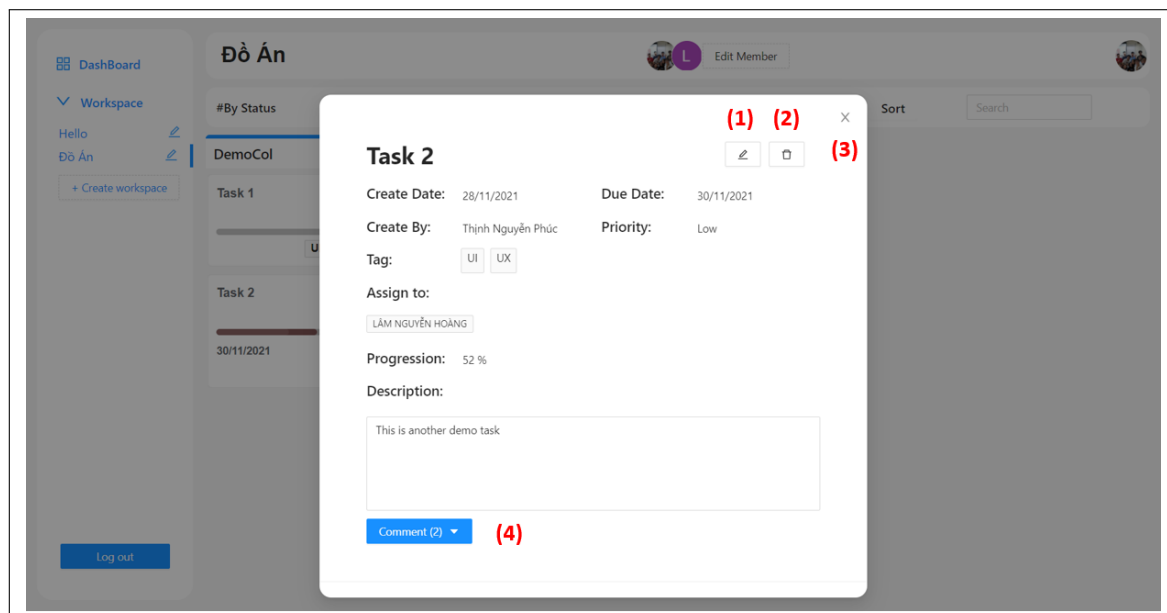
The screenshot shows a web application interface with a sidebar on the left containing 'Dashboard', 'Workspace', and 'Đồ Án'. The main area displays a 'Task 2' modal. The modal has a title bar with a close button (11). Inside, there are fields for 'Create Date' (2) with value '28/11/2021', 'Due Date' (3) with value '30/11/2021', 'Create By' (4) with value 'Thịnh Nguyễn Phúc', 'Priority' (5) with value 'Low', 'Tag' (6) with values 'UI' and 'UX', 'Assign to' (7) with value 'LÂM NGUYỄN HOÀNG', 'Progression' (8) with value '0 %', and 'Description' (9) with value 'This is another demo task'. At the bottom, there is a 'Create' button (10).

Giải thích

Khi người dùng bấm vào New task trong trang Workspace, modal tạo task sẽ hiển thị

- (1): Tên Task (được người dùng nhập)
- (2): Trường dữ liệu ngày tạo Task (được nhập tự động khi tạo)
- (3): Trường dữ liệu hạn hoàn tất (được người dùng chọn hoặc để trống - không có deadline)
- (4): Trường dữ liệu người tạo Task (được nhập tự động khi tạo)
- (5): Trường dữ liệu độ ưu tiên (được người dùng chọn)
- (6): Trường dữ liệu TAG (được người dùng nhập với trước mỗi TAG là dấu @, có thể có nhiều TAG, dùng để filter Task)
- (7): Trường dữ liệu người đảm nhận (được người dùng chọn, có thể chọn nhiều thành viên trong nhóm)
- (8): Trường dữ liệu tiến độ (để mặc định bằng 0 khi tạo)
- (9): Trường dữ liệu mô tả task (được người nhập vào)
- (10): Nút Create, bấm khi người dùng hoàn thành nhập các trường dữ liệu và tạo Task mới, người dùng trở lại Workspace
- (11): Nút Exit, bấm khi người dùng không muốn tạo Task mới nữa, người dùng trở lại Workspace. Người dùng cũng có thể bấm bên ngoài modal để thoát ra

6.5 Modal xem task

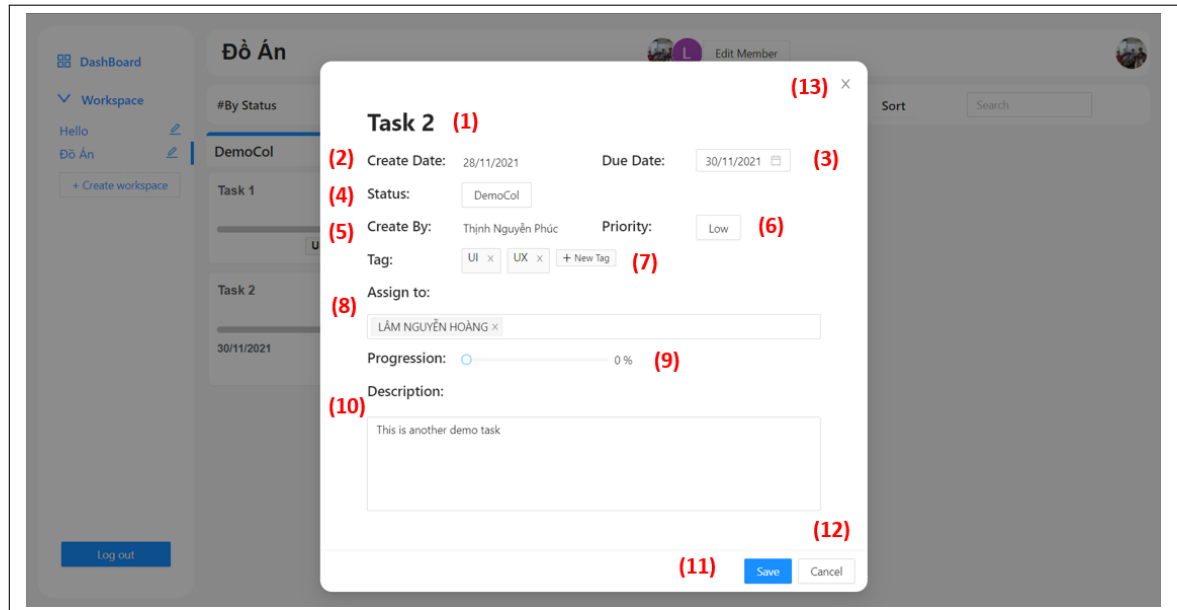


Giải thích

Khi người dùng bấm vào một task có sẵn trong trang Workspace, modal xem task của task đó sẽ hiển thị, người dùng có thể xem đầy đủ các thông tin có trong một task.

- (1): Nút chỉnh sửa task, đưa người dùng đến trang chỉnh sửa Task của task đó
- (2): Nút xóa task, cho phép người dùng xóa task này
- (3): Nút Cancel, đưa người dùng trở workspace
- (4): Nút Comment, khi nhấn vào sẽ mở rộng Page với phần Comment, với số comment đang có hiện tại

6.6 Modal chỉnh sửa task

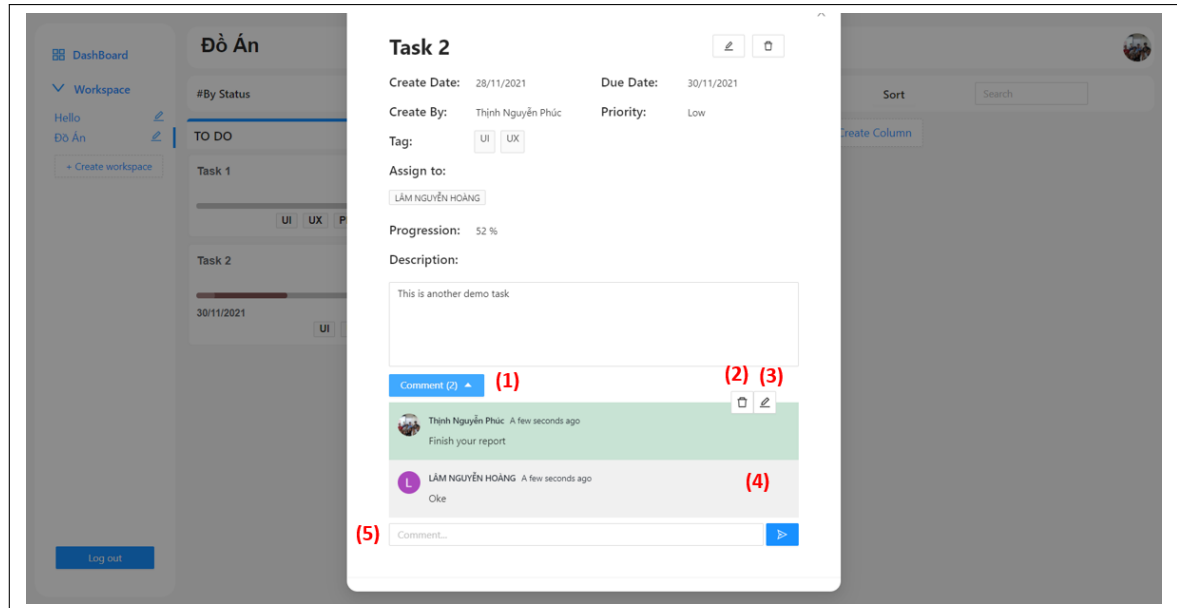


Giải thích

Khi người dùng bấm vào nút chỉnh sửa phía trên modal xem task, modal chỉnh sửa task sẽ hiển thị, người dùng có thể chỉnh sửa và cập nhật các thông tin có trong task.

- (1), (3), (6), (7), (8), (9), (10): Các trường dữ liệu này cho phép người dùng thay đổi
- (2), (5): Các trường dữ liệu này không cho phép người dùng thay đổi
- (4): Trường dữ liệu cột của task, cho phép người dùng thay đổi task nằm ở cột nào trong workspace
- (11): Nút Save, bấm khi người dùng hoàn thành chỉnh các trường dữ liệu, hệ thống lưu các thay đổi, người dùng trở lại modal xem task
- (12): Nút Cancel, bấm khi người dùng không muốn chỉnh task nữa, người dùng trở lại modal xem task
- (13): Nút Exit, bấm khi người dùng không muốn chỉnh task nữa, người dùng trở lại Workspace. Người dùng cũng có thể bấm bên ngoài modal để thoát ra

6.7 Modal xem task mở rộng comment



Giải thích

Khi người dùng bấm vào nút Comment của trang xem task, modal xem task sẽ hiển thị thêm phần Comment của task này

- (1): Phần Comment chứa các comment về task này, ghi số comment hiện có trong task
- (2): Comment này do người dùng tạo, nên cho phép xóa comment này
- (3): Comment này do người dùng tạo, nên cho phép sửa nội dung comment này
- (4): Comment này không do người dùng tạo, nên không cho phép xóa hay sửa comment này
- (5): Trường nhập Comment với nút Comment, cho phép người dùng nhập comment và thêm comment mới vào task này

7 Thiết kế database

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu
uid	objectId
email	string
name	string
avaURL	string
keywords	string

Bảng 2: *person*

Giải thích

- uid là id định danh tài khoản đăng nhập
- email là email tài khoản đăng nhập
- name là tên hiển thị của tài khoản đăng nhập
- avaURL là đường dẫn hình ảnh của tài khoản đăng nhập
- keywords là mảng kí tự của tên, hỗ trợ việc tìm kiếm

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu
workspaceID	objectId
name	string
memberIdList	array
columnIdList	array
createById	objectId
createdAt	date

Bảng 3: *workspace*

Giải thích

- workspaceID là duy nhất để định danh workspace
- name là tên workspace
- memberIdList là mảng chứa Id của các thành viên
- columnIdList là mảng chứa Id các cột
- createById là id của người tạo workspace
- createdAt là thời gian tạo workspace

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu
columnId	objectId
name	string
taskIdList	array
createdAt	date

Bảng 4: *column*

Giải thích

- columnId là duy nhất để định danh column.

- name là tên column.
- taskIdList là mảng chứa Id của các task
- createdAt là thời gian tạo column

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu
taskId	objectId
name	string
description	string
priority	number
deadline	date
memberIdList	array
createdBy	objectId
progression	number
tag	array
workspace	objectID

Bảng 5: *task*

Giải thích

- taskId là id định danh của task đó
- name là tên của task đó
- description là mô tả của task đó
- priority là độ ưu tiên của task đó
- deadline là thời gian hết hạn của task đó
- memberIdList là mảng chứa các Id của các thành viên được gán cho task đó
- createdBy là id của người khởi tạo
- tag là mảng chứa các tag của task
- workspace lưu giữ giá trị workspace của task đó

Thuộc tính	Kiểu dữ liệu
Thuộc tính	Kiểu dữ liệu
commentId	string
content	string
personID	objectId
taskId	objectId
timestamp	

Bảng 6: *comment*

Giải thích

- personID lưu mã ID của người bình luận.
- commentId là Id của comment
- content là nội dung của bình luận
- timestamp là thời gian khởi tạo của comment
- taskId là id của task chứa comment đó



8 Source code

Đường dẫn tới trang web: <https://thanhdat-dev-js-4421.web.app/login>

Đường dẫn tới source code: https://github.com/thanhdat4421/DA_CNPM.git



Tài liệu

- [1] Firebase Cloud Database. Liên kết: <https://firebase.google.com/docs/database>
- [2] React - Getting Started. Liên kết: <https://reactjs.org/docs/getting-started.html>