

**ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**PBL6: ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH
CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM**

**Đề tài: Xây dựng Mạng xã hội cộng đồng
trường Đại học Bách khoa – BKforum**

SINH VIÊN THỰC HIỆN:

Nguyễn Văn Thịnh	LỚP: 20TCLC_DT3	NHÓM: 20.12A
Nguyễn Phạm Nam Anh	LỚP: 20TCLC_DT4	NHÓM: 20.12A
Nguyễn Thành Đạt	LỚP: 20TCLC_DT4	NHÓM: 20.12A
Nguyễn Nhật Hưng	LỚP: 20TCLC_DT4	NHÓM: 20.12A
Trương Quang Khang	LỚP: 20TCLC_DT4	NHÓM: 20.12A

GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN: Võ Đức Hoàng

Đà Nẵng 12-2023

LỜI MỞ ĐẦU

Trước tiên nhóm xin phép gửi lời cảm ơn tới thầy Võ Đức Hoàng đã tận tình hỗ trợ, theo sát tiến độ của nhóm trong quá trình nhóm hoàn thành dự án này.

Trong bối cảnh mạng lưới internet ngày càng mở rộng và quy mô cộng đồng sinh viên Bách khoa ngày một lớn mạnh, việc tạo ra một nền tảng ứng dụng website, và app mobile dành riêng cho cộng đồng Bách khoa không chỉ là một khát vọng mà còn là một sứ mệnh. Mục tiêu là tạo ra một không gian trực tuyến, nơi mà sinh viên có thể kết nối, trao đổi kiến thức, chia sẻ thông tin, và tìm kiếm cơ hội học tập cũng như sự phát triển cá nhân.

BKforum sẽ không chỉ là một diễn đàn trực tuyến thông thường. Đây là nền tảng đa chức năng, với tính năng từ việc chia sẻ bài viết, hình ảnh, đến việc tạo ra nhóm học tập, sự kiện sinh viên, và thậm chí cả việc tìm kiếm thông tin về các chương trình học và sự kiện trường. Ngoài việc tạo ra một không gian trực tuyến để trao đổi kiến thức, BKforum còn hướng đến việc xây dựng một cộng đồng tích cực, nơi mà sinh viên không chỉ học hỏi từ giáo trình mà còn từ những câu chuyện, trải nghiệm thực tế của nhau. Cùng với đó là việc thúc đẩy tinh thần hợp tác, khuyến khích sự sáng tạo và công hiến cho cộng đồng.

BKforum không chỉ là một ứng dụng website hay app mobile, mà là một môi trường sống động, đem đến cho sinh viên cảm giác như đang ở nhà, ở trong một cộng đồng đông đúc, sôi động và tiến bộ. Sứ mệnh của chúng ta là xây dựng một không gian mà mỗi sinh viên BK đều có thể tự hào khi tham gia và góp phần tạo nên.

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU.....	3
1. PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ	11
2. GIỚI THIỆU	12
2.1. Mục đích	12
2.2. Phạm vi	12
3. TỔNG QUAN.....	13
3.1. <i>Tác nhân</i>	13
3.2. Sơ đồ Use Case của hệ thống.....	14
3.2.1. Quản lý Forums	15
3.2.2. Quản lí người dùng.....	16
3.2.3. Quản lý bài viết	16
3.2.4. Quản lý events	17
3.2.5. Quản lý forum	17
3.3. Quản lý dự án.....	19
4. MÔ TẢ CHỨC NĂNG.....	33
4.3. Auth	33
4.4. Web – admin	37
4.5. Web-app và Mobile	59
6. YÊU CẦU PHI CHỨC NĂNG.....	97
UI/UX	97
Performance tổng web 1G	97
Scalability	97
Security	97
Browser	97
Interfaces.....	98
Assumptions.....	98
7. TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	99

Mục lục hình ảnh

Hình 1 Sơ đồ Usecase tổng quát.....	14
Hình 2 Sơ đồ Usecase quản lý forums.....	15
Hình 3 Use case phê duyệt forum.....	15
Hình 4 Mô tả chức năng quản lý người dùng của moderator	16
Hình 5 Mô tả chức năng quản lý bài viết của moderator.....	16
Hình 6 Mô tả chức năng quản lý events của moderator	17
Hình 7 Mô tả chức năng quản lý forum của moderator.....	17
Hình 8 Lược đồ cơ sở dữ liệu	18
Hình 9 Quy trình diễn ra mô hình Scrum	20
Hình 10 Quản lí task bằng Board của team	20
Hình 11 Quản lý task bằng Jira (2)	21
Hình 12 Gitflow	22
Hình 13 Phân chia repository	22
Hình 14 Sơ lược CI/CD	25
Hình 15 Github Action trong việc CI/CD với Docker Hub.....	26
Hình 16 Github actions log	27
Hình 17 Mô hình websocket	29
Hình 18 Rest API.....	30
Hình 19 Status code	31
Hình 20 triển khai API.....	32
Hình 21 Màn hình Đăng nhập	33
Hình 22 Màn hình yêu cầu khôi phục mật khẩu	34
Hình 23 Màn hình đặt lại mật khẩu	36
Hình 24 Màn hình hiển thị danh sách forum	37
Hình 25 Màn hình add – edit forum	40
Hình 26 Màn hình hiển thị yêu cầu tạo forum.....	41
Hình 27 Màn hình thanh công cụ của chi tiết forum	42
Hình 28 Màn hình hiển thị danh sách thành viên trong forum.....	44
Hình 29 Màn hình hiển thị danh sách bài viết của forum.....	45
Hình 30 Màn hình hiển thị danh sách sự kiện của forum	46

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Hình 31 Màn hình hiển thị danh sách user	47
Hình 32 Màn hình hiển thị chi tiết user	49
Hình 33 Màn hình Add/edir user	51
Hình 34 Màn hình hiển thị danh sách bài viết	53
Hình 35 Màn hình hiển thị danh sách sự kiện	55
Hình 36 Add/edit event.....	57
Hình 37 Giao diện news feed web-app.....	59
Hình 38 Giao diện news feed mobile	59
Hình 39 Giao diện bạn bè	61
Hình 40 Bạn bè ở web-app	63
Hình 41 Bạn bè ở mobile	63
Hình 42 Tìm kiếm bạn bè	64
Hình 43 Đè xuất kết bạn	65
Hình 44 Danh sách lời mời kết bạn trên web-app	66
Hình 45 Danh sách lời mời kết bạn trên mobile.....	67
Hình 46 Giao diện event trên web-app	68
Hình 47 Chi tiết của event	70
Hình 48 Danh sách forum trên web-app.....	72
Hình 49 Tạo mới forum	73
Hình 50 Trang chi tiết forum moderator.....	74
Hình 51 Notification trên web-app	75
Hình 52 Màn hình chat trên web-app	76
Hình 53 Tạo đoạn chat trên web-app – điền thông tin	79
Hình 54 Tạo đoạn chat trên web-app – thêm thành viên.....	79
Hình 55 Thêm người vào cuộc hội thoại	81
Hình 56 Đặt biệt danh cho thành viên	82
Hình 57 Chi tiết bài viết.....	84
Hình 58 Trang modal điều chỉnh nội dung bài viết	86
Hình 59 Trang điều chỉnh nội dung bài viết trên mobile.....	87
Hình 60 Giao diện profile web-app	89
Hình 61Giao diện profile trên mobile.....	89

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Hình 62 Xem forum trong profile của người dùng.....	91
Hình 63 Edit profile	93
Hình 64 Tìm kiếm người dùng và forum trên web-app.....	95
Hình 65 Tìm kiếm người dùng về forum trên mobile	96

Mục lục bảng biểu

Bảng 1 Lịch sử tài liệu	10
Bảng 3 Phân công nhiệm vụ	11
Bảng 4 Các tác nhân	13
Bảng 5 Màn hình Login	34
Bảng 6 Yêu cầu đặt lại mật khẩu	35
Bảng 7 Màn hình Đặt lại mật khẩu	37
Bảng 8 Hiển thị danh sách forums	39
Bảng 9 Màn hình Add/edit forum.....	41
Bảng 10 Màn hình Danh sách yêu cầu tạo forums	42
Bảng 11 Màn hình thanh công cụ chi tiết	43
Bảng 12 Màn hình danh sách thành viên forums	45
Bảng 13 Màn hình danh sách bài viết của forum	46
Bảng 14 Màn hình danh sách sự kiện	47
Bảng 15 Màn hình danh sách users	48
Bảng 16 Màn hình chi tiết user.....	50
Bảng 17 Màn hình Add/edit user.....	52
Bảng 18 Màn hình danh sách bài viết.....	54
Bảng 19 Màn hình danh sách sự kiện(event).....	56
Bảng 20 Màn hình Add/edit event.....	58
Bảng 21 News Feed	60
Bảng 22 Bạn bè - chung.....	62
Bảng 23 Bạn bè - danh sách bạn bè	64
Bảng 24 Bạn bè - đề xuất kết bạn	66
Bảng 25 Bạn bè - lời mời kết bạn	68
Bảng 26 Event.....	69
Bảng 27 Chi tiết event	71
Bảng 28 Danh sách forum	72
Bảng 29 Tạo mới forum.....	73
Bảng 30 Giao diện forum moderator	75
Bảng 31 Notification trên web-app.....	75

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Bảng 32 Giao diện chat.....	78
Bảng 33 Tạo cuộc hội thoại	81
Bảng 34 Thêm người dùng vào hội thoại	82
Bảng 35 Đặt biệt danh	83
Bảng 36 Chi tiết bài viết	85
Bảng 37 Điều chỉnh nội dung bài viết	87
Bảng 38 Điều chỉnh nội dung bài viết trên mobile.....	88
Bảng 39 Xem profile.....	91
Bảng 40 Danh sách forum của người dùng	93
Bảng 41 Edit profile.....	94
Bảng 42 Trang tìm kiếm người dùng và forum	96

LỊCH SỬ TÀI LIỆU

Ngày	Tóm tắt thay đổi	Phiên bản
15-9-2023	Vẽ sơ đồ Use Case tổng quát và phân công công việc. Mô tả sùi ròn của báo cáo và khái quát một số chức năng.	1.0
20-9-2023	Thiết kế figma cho một số màn hình	1.1
23-9-2023	Sửa các lỗi trong phần nhận xét của GVCB Hoàn thiện figma cho các màn hình còn lại	1.2
11-11-2023	Chỉnh sửa và cập nhật các chức năng về event	1.3
18-11-2023	Thêm một số chức năng liên quan tới người dùng	1.4
8-12-2023	Thêm và cập nhật chức năng liên quan tới người dùng	1.5
26-12-2023	Chỉnh sửa và hoàn thiện báo cáo	2.0

Bảng 1 Lịch sử tài liệu

1. PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ

Sinh viên thực hiện	Vai trò chính	Tự đánh giá
Nguyễn Phạm Nam Anh (Lead)	Backend, DevOps	Đã hoàn thành
Nguyễn Văn Thịnh (Sub-Lead)	Frontend	Đã hoàn thành
Nguyễn Thành Đạt	Backend DevOps	Đã hoàn thành
Trương Quang Khang	UI-UX, BA, Mobile	Đã hoàn thành
Nguyễn Nhật Hưng	UI-UX, BA, Mobile	Đã hoàn thành

Bảng 2 Phân công nhiệm vụ

2. GIỚI THIỆU

2.1. *Mục đích*

BKforum nhằm xây dựng một không gian trực tuyến, kết nối sinh viên Bách Khoa với nhau, tạo cơ hội chia sẻ kiến thức, kinh nghiệm học tập và sự phát triển cá nhân. Mục tiêu của ứng dụng là khuyến khích sự hợp tác giữa sinh viên, tạo cơ hội cho việc sáng tạo, phát triển ý tưởng và dự án chung. Ứng dụng này sẽ thúc đẩy tinh thần sáng tạo, khuyến khích việc chia sẻ ý tưởng mới và cùng nhau phát triển các dự án, góp phần nâng cao chất lượng học tập và trải nghiệm sinh viên ích.

BKforum sẽ là nơi gắn kết cộng đồng sinh viên, tạo ra một không gian mà mỗi thành viên đều cảm thấy gần gũi và tự hào khi tham gia, đồng thời thúc đẩy tinh thần tự tin và trách nhiệm cá nhân.

2.2. *Phạm vi*

BKforum một không gian trực tuyến chạy trên nền tảng website và app android. Hệ thống xây dựng tính năng kết nối, cho phép sinh viên tạo và quản lý hồ sơ cá nhân, tham gia các nhóm, diễn đàn thảo luận và gửi tin nhắn nội bộ. Phát triển khả năng chia sẻ bài viết, hình ảnh, thông tin về sự kiện, cơ hội học tập và các tài nguyên hữu ích khác. Hệ thống phục vụ cho 3 đối tượng người dùng chính:

- **Admin:** Người quản trị hệ thống
- **Moderator:** Người quản lý một forum
- **User:** Người tham gia cộng đồng BKforum

BKforum còn hỗ trợ cho quản trị viên quản lý nội dung, duyệt bài, quản lý thành viên, và theo dõi hoạt động trên nền tảng. Đảm bảo tính linh hoạt trong việc tùy chỉnh, mở rộng chức năng để đáp ứng nhu cầu cụ thể của cộng đồng sinh viên và mở cửa cho các tính năng mới trong tương lai.

3. TỔNG QUAN

3.1. *Tác nhân*

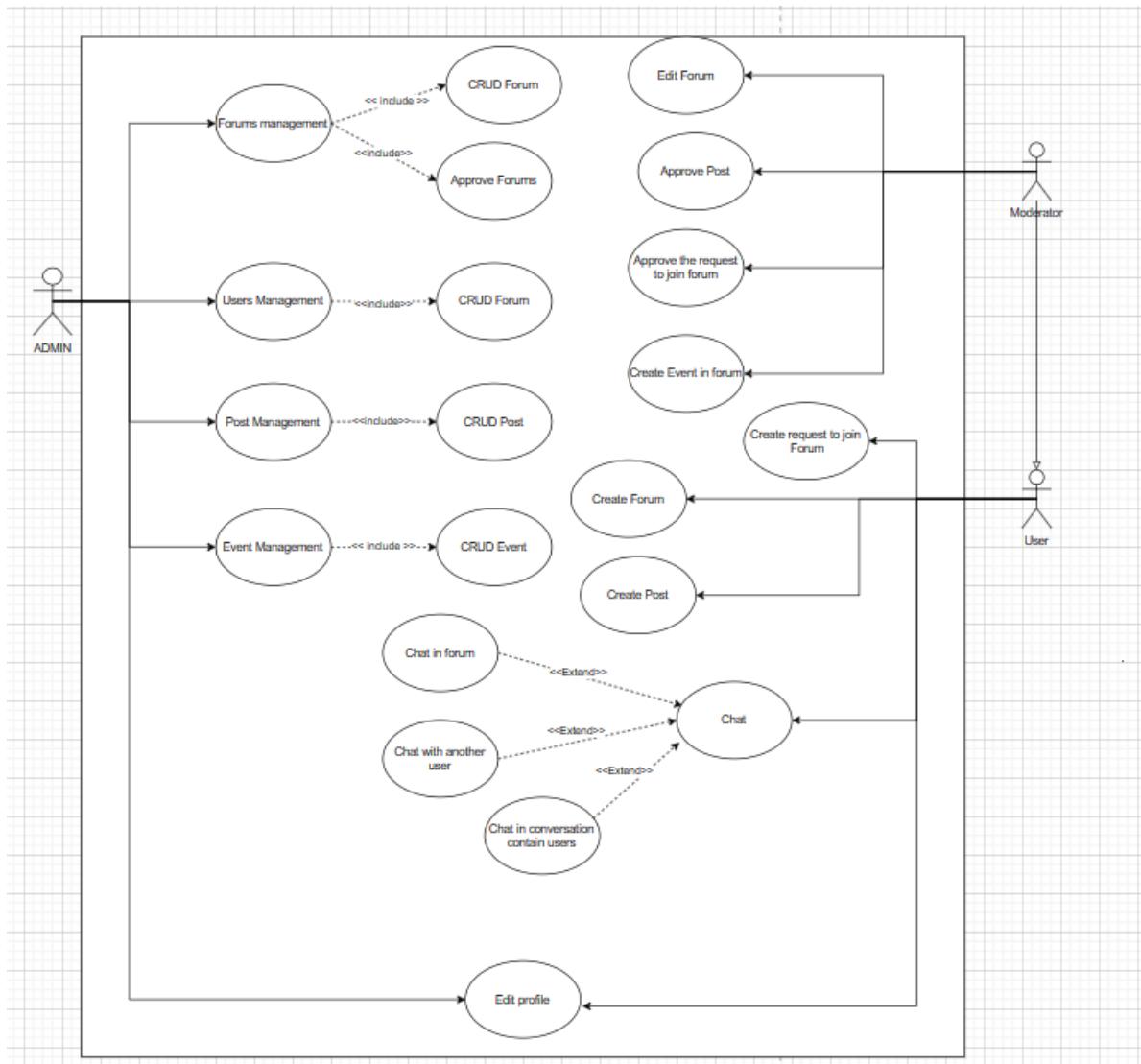
Sơ đồ dưới đây mô tả tất cả các tác nhân của hệ thống BKforum. Một tác nhân đại diện cho một Vai trò; hiện tại chúng tôi có Admin và User và Moderator. Mỗi người dùng có những thao tác riêng khi truy cập và hệ thống, căn cứ và quyền của mình.

Tác nhân	Mô tả
Admin	Quản lý Forum, phê duyệt yêu cầu tạo forum của user Quản lý User trong hệ thống Quản lý Post Quản lý Event
Moderator	Quản lý Forum, chỉnh sửa thông tin forum, đăng bài viết và tạo sự kiện trong forum. Phê duyệt các yêu cầu của forum như yêu cầu tham gia forum của user và phê duyệt các bài viết được tạo bởi thành viên trong forum
User	Tham gia các forum, đăng tải các bài viết và tham gia các sự kiện có trong forum. Tạo các đoạn chat, nhắn tin trao đổi trao trong đoạn chat Kết bạn, tìm kiếm bạn bè Theo dõi được các hoạt động, các sự kiện do trường tổ chức.

Bảng 3 Các tác nhân

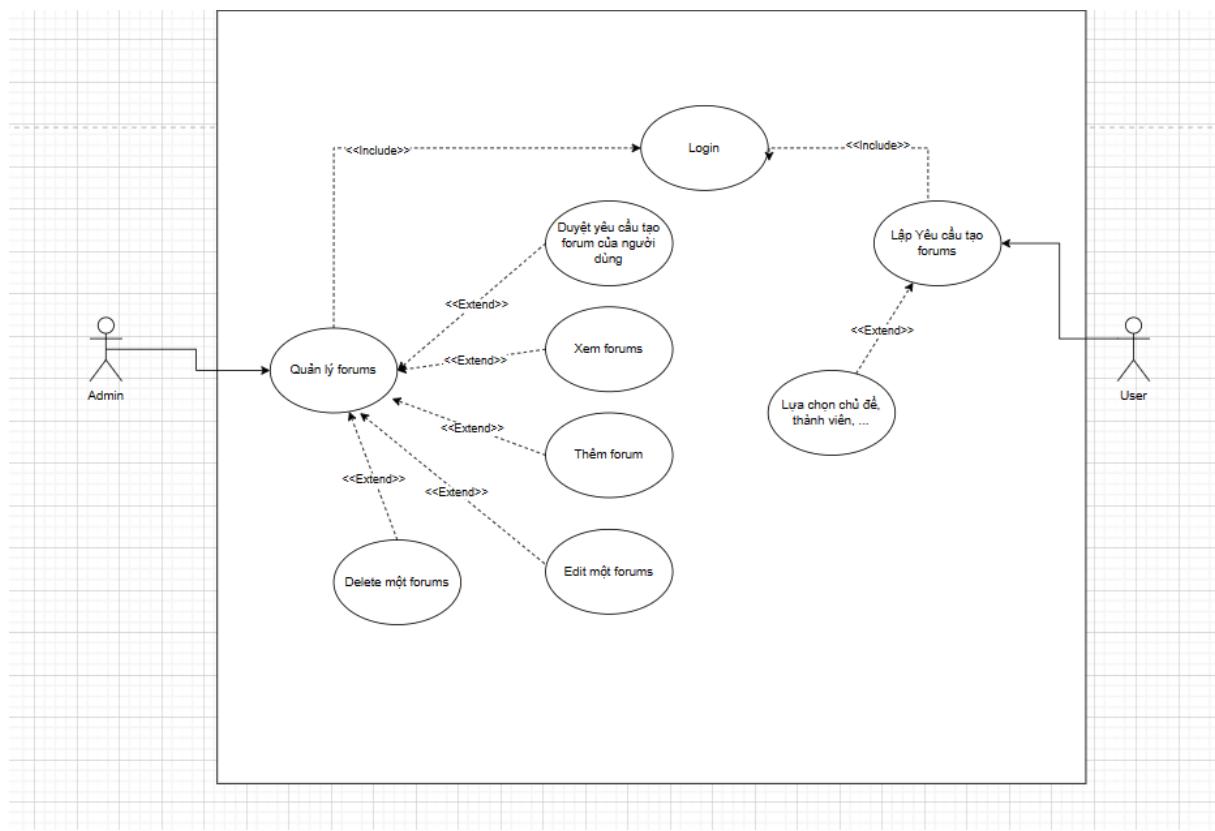
3.2. Sơ đồ Use Case của hệ thống

Sơ đồ sau đây mô tả tổng quát các chức năng của hệ thống, sơ đồ có 3 tác nhân chính là Admin, User, Moderator. Mỗi một tác nhân sẽ có các chức năng cũng như thành phần tương ứng trong hệ thống



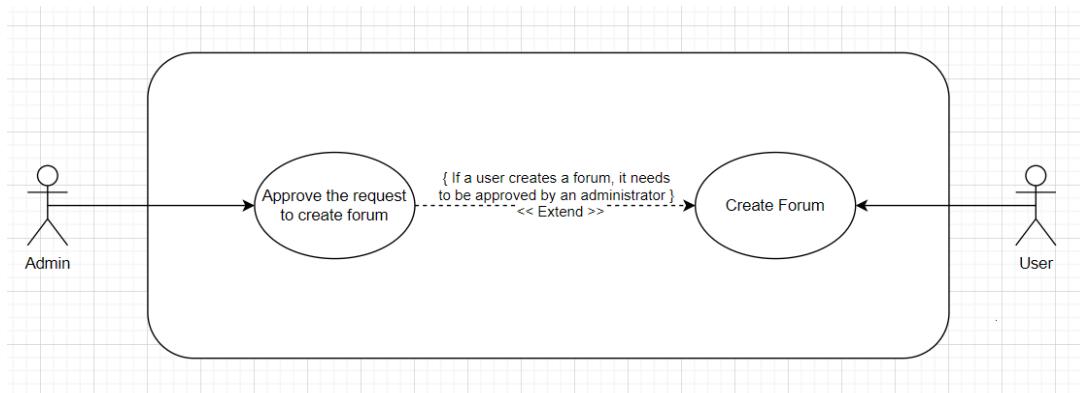
Hình 1 Sơ đồ Usecase tổng quát

3.2.1. Quản lý Forums



Hình 2 Sơ đồ Usecase quản lý forums

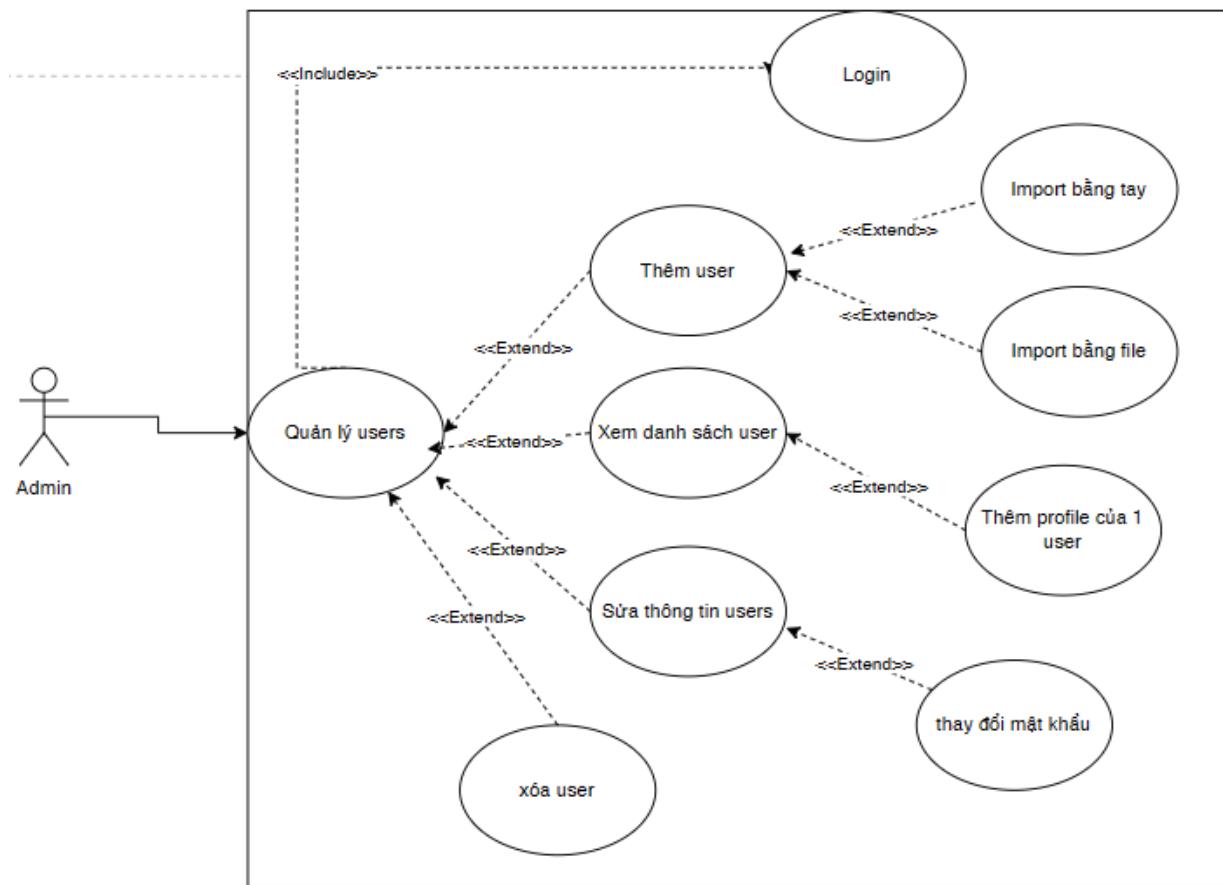
- Tạo forum và phê duyệt forum:



Hình 3 Use case phê duyệt forum

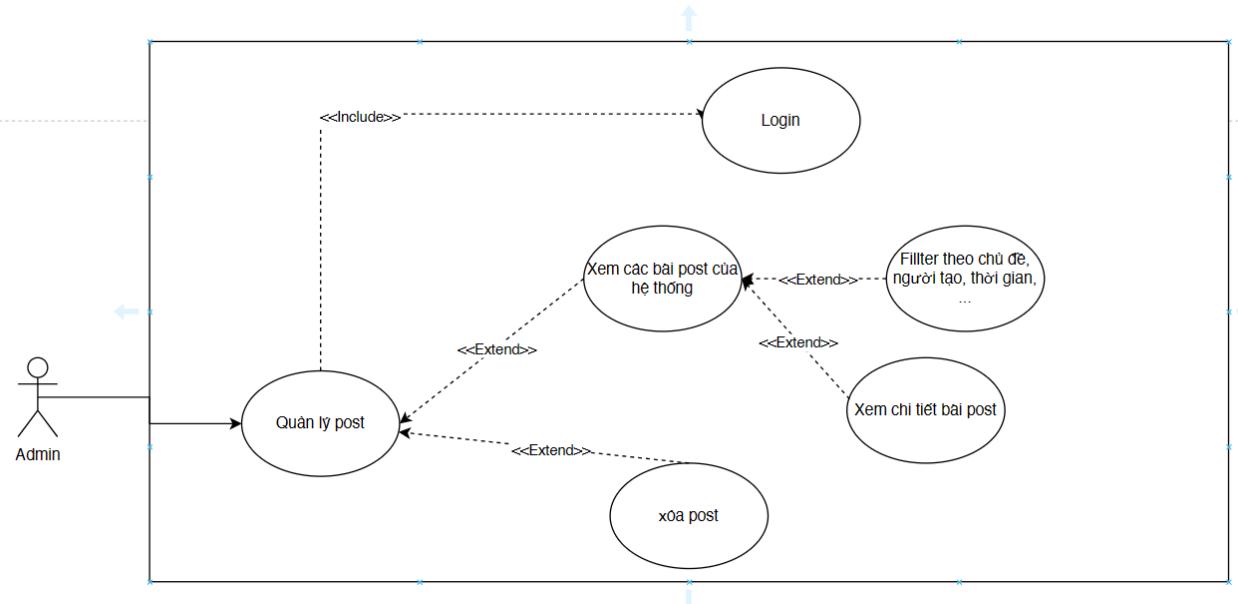
3.2.2. Quản lý người dùng

- Admin, user để có thể quản lý tài khoản của mình.



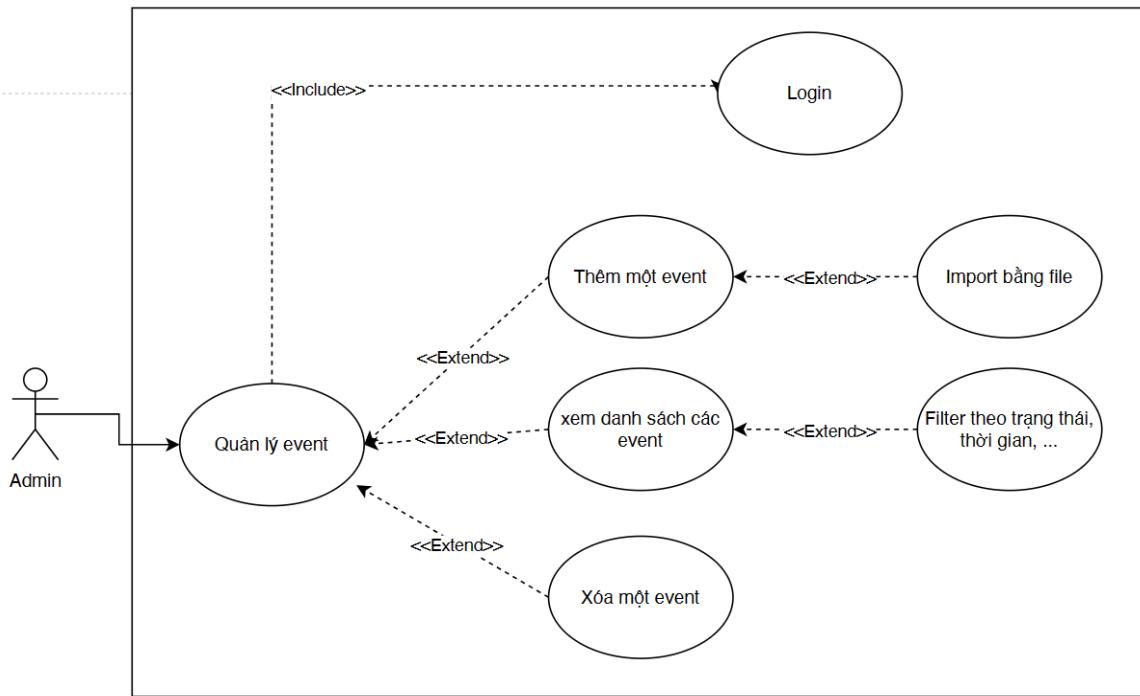
Hình 4 Mô tả chức năng quản lý người dùng của moderator

3.2.3. Quản lý bài viết



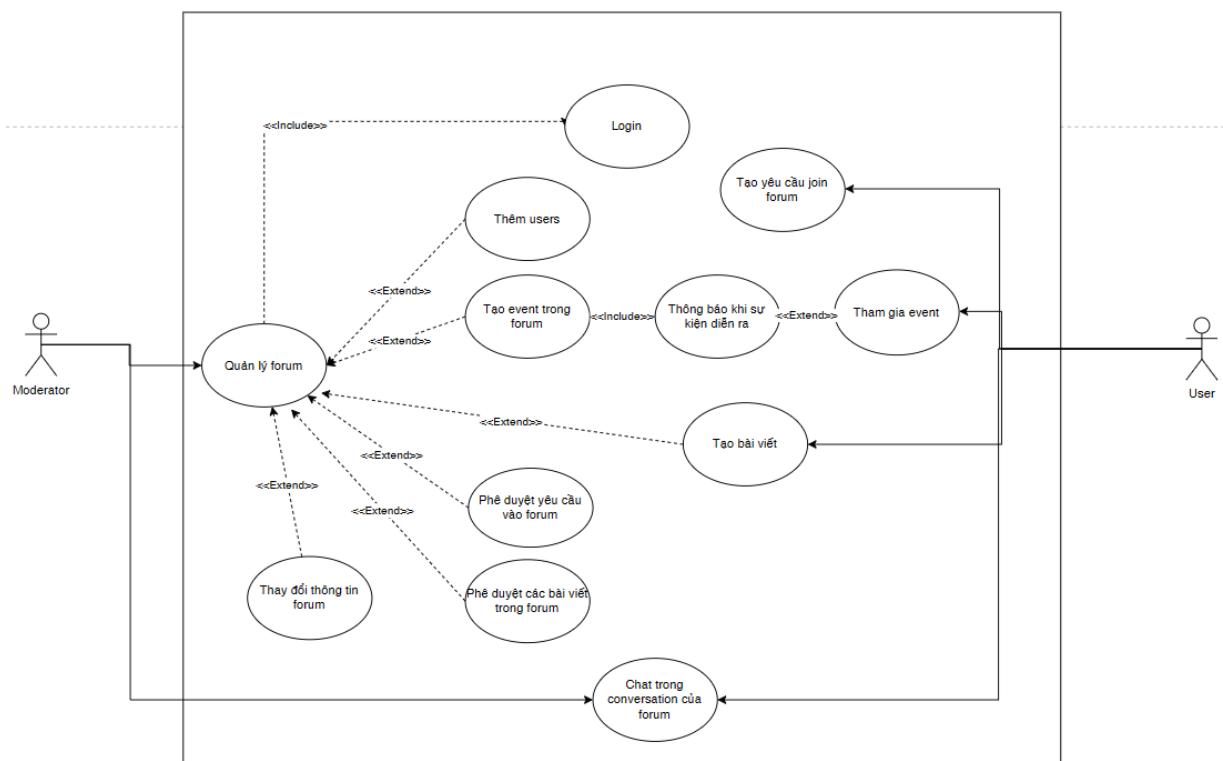
Hình 5 Mô tả chức năng quản lý bài viết của moderator

3.2.4. Quản lý events



Hình 6 Mô tả chức năng quản lý events của moderator

3.2.5. Quản lý forum



Hình 7 Mô tả chức năng quản lý forum của moderator

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Lược đồ cơ sở dữ liệu

- Nhóm sử dụng PostgreSQL làm cơ sở dữ liệu để lưu trữ các thông tin cần thiết nhằm phục vụ các tác vụ truy xuất, tìm kiếm dữ liệu.
- Hình bên dưới là thiết kế cơ sở dữ liệu của nhóm.



Hình 8 Lược đồ cơ sở dữ liệu

3.3. Quản lý dự án

3.3.5. Mô hình SCRUM

Scrum là một phương pháp Agile dùng cho phát triển sản phẩm, đặc biệt là phát triển phần mềm. Scrum là một khung quản lý dự án được áp dụng rất rộng rãi, từ những dự án đơn giản với một nhóm phát triển nhỏ cho đến những dự án có yêu cầu rất phức tạp với hàng trăm người tham gia, và kể cả những dự án đòi hỏi khung thời gian cố định.

E-learning sử dụng mô hình SCRUM để quản lý dự án giúp cho dự án dễ dàng thay đổi ở bất cứ giai đoạn nào, hiểu được nhu cầu khách hàng và không ngừng cải tiến giúp hệ thống hoàn thiện hơn.

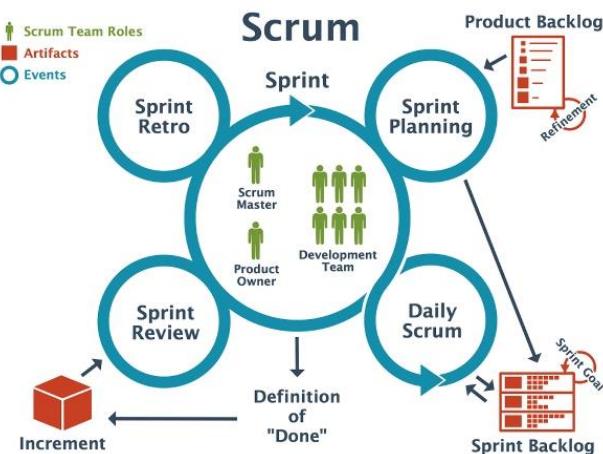
Ngoài khái niệm Scrum là gì, các bạn cũng cần nắm rõ nguyên lý hoạt động của phương pháp này. Ba nguyên lý nòng cốt đó chính là:

- Transparency (sự minh bạch): các artifact (tạo phẩm hoặc tài liệu) phải được tường minh với các bên liên quan.
- Inspection (sự thanh tra): bạn cần phải kiểm tra thường xuyên, đều đặn các artifact và tiến độ công việc.
- Adaptation (sự thích nghi): nếu xảy ra vấn đề nghiêm trọng thì phải điều chỉnh quy trình hoặc các artifact.

Tất cả công việc, giá trị của Scrum đều được thể hiện qua ba artifact (có nghĩa là tạo tác – những thứ được tạo ra để phục vụ cho mô hình Scrum). Qua các artifact này, bạn có thể tối đa hóa transparency cũng như tạo cơ hội cho inspection và adaptation.

- Product Backlog: danh sách có thứ tự và luôn tiến triển về những gì cần để cải tiến sản phẩm. Ngoài ra, product backlog còn bao gồm những mục tiêu sản phẩm dài hạn mà Scrum team cần đáp ứng.
- Sprint Backlog: gồm mục tiêu vòng sprint, các hạng mục product backlog cho vòng sprint và cách tạo gói tăng trưởng. Nói cách khác, nó gồm các hạng mục cần thiết cùng lý do và cách thức để đạt được chúng.
- Increment (gói tăng trưởng): tổng hợp các hạng mục product backlog đã hoàn thành cho đến vòng sprint hiện tại. Vào cuối mỗi vòng sprint, các increment mới và đã “hoàn thành” sẽ được thêm vào bộ tổng hợp này.

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



Hình 9 Quy trình diễn ra mô hình Scrum

3.3.6. Quản lý task bằng Jira

Nhóm sử dụng Jira để quản lý tasks. Dự án được chia thành các Epic đại diện cho các Feature hoặc Requirement quan trọng, sau đó được chia nhỏ thành các Story và Task. Story bao gồm nhiều task và task được sử dụng để lập kế hoạch cho các công việc cụ thể, chứa các nhiệm vụ có thể được giao cho một assignee

- Quản lý task trong sprint bằng board

The screenshot shows a Jira project board titled 'BKFORUM' under 'Projects / BKForum'. The board is for 'Sprint 8: BK-FORUM'. The left sidebar shows navigation options like Planning, Development, and Board. The main area displays a Kanban board with five columns: TO DO, IN PROGRESS, CODE REVIEW 1, READY FOR TEST, and DONE 1. Each column contains several tasks with their descriptions, labels, and status indicators. A sidebar on the right provides project insights and settings.

Hình 10 Quản lí task bằng Board của team

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

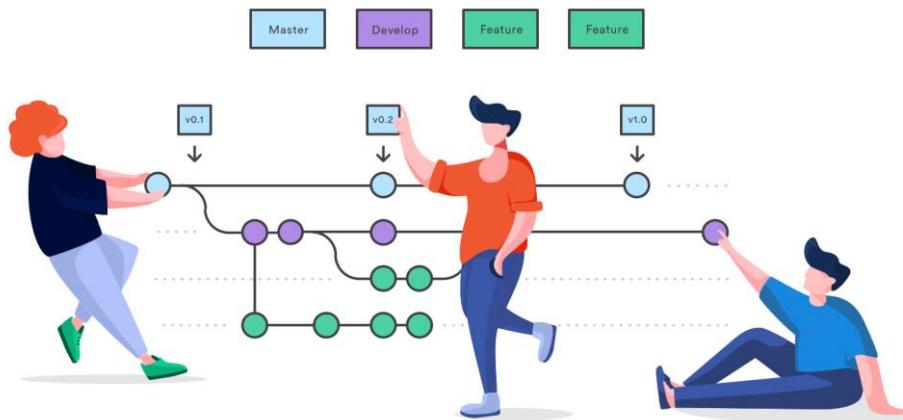
- Thông tin của một ticket bao gồm Title, assignee, description, ...

The screenshot shows a Jira Software interface for a project titled 'BKForum'. The ticket number is BKFOR-63, with the title '[FE][Web-App] Create site show list events'. The ticket is currently 'Unassigned' and has no due date or original estimate. The description field contains a screenshot of a website for 'NGÀY HỘI VIỆC LÀM BÁCH KHOA DUT JOB FAIR' dated December 8, 2023. The right panel displays the ticket's details, including its status as 'Done', reporter 'Truong Quang Khang', and sprint 'Sprint 8: BK-FORUM'. The ticket was created on November 15, 2023, and updated on December 8, 2023.

Hình 11 Quản lý task bằng Jira (2)

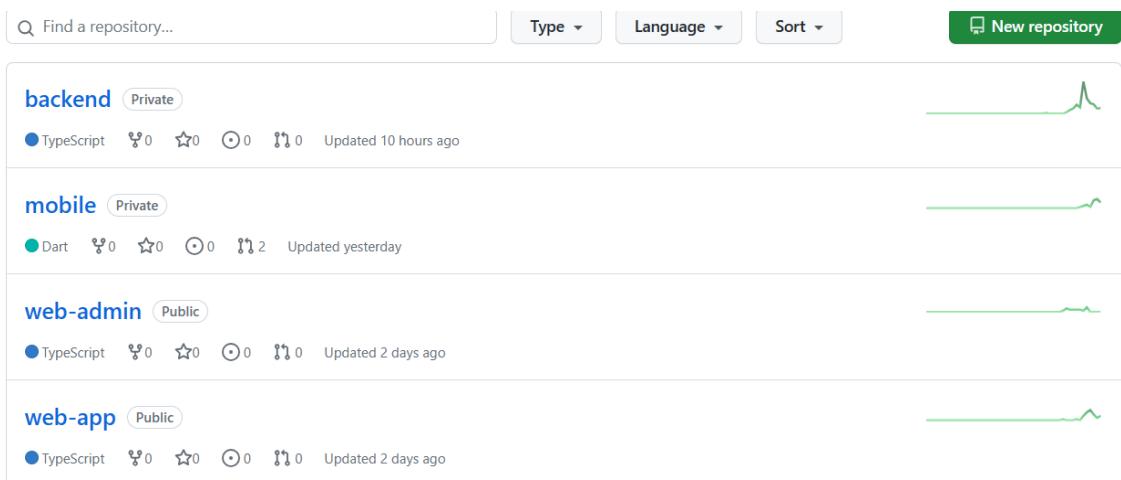
3.3.7. Quản lý source code bằng GitHub

- Git là một hệ thống kiểm soát phiên bản phổ biến được thiết kế để theo dõi các thay đổi trong mã nguồn khi nhiều người làm việc trên cùng một dự án.
- GitHub là một dịch vụ dựa trên web xây dựng trên hệ thống kiểm soát phiên bản Git. Đây không chỉ là một nền tảng lưu trữ mã nguồn mà còn là một cộng đồng lớn của các nhà phát triển.
- Nhóm quản lý source code thông qua GitHub, áp dụng gitflow để setup các branches và thúc đẩy quá trình phát triển hiệu quả và có tổ chức hơn. Cụ thể như sau:
 - **Master:** Master branches có sẵn trong git và là branches chứa mã nguồn khởi tạo của ứng dụng và các version đã sẵn sàng để release cho người dùng có thể sử dụng
 - **Develop:** Được khởi tạo từ master branches để lưu lại tất cả lịch sử thay đổi của mã nguồn. Develop branch là merge code của tất cả các branches feature.
- **Feature:** Được base trên branches Develop. Mỗi khi phát triển một feature mới chúng ta cần tạo một branches để viết mã nguồn cho từng feature.



Hình 12 Gitflow

Nhóm chia các repository riêng lẻ để phát triển các nền tảng khác nhau.



Hình 13 Phân chia repository

Link github : [BKFORUM \(github.com\)](https://github.com/BKFORUM)

3.4. Kiến trúc hệ thống

3.4.5. Xây dựng Front-End bằng ReactJS

React là một thư viện JavaScript phổ biến được sử dụng rộng rãi trong việc xây dựng giao diện người dùng (UI) cho các ứng dụng web hiện đại. Được phát triển bởi Facebook, React đã trở thành một trong những công cụ phổ biến nhất trong cộng đồng phát triển web, nhờ vào khả năng linh hoạt và hiệu suất mạnh mẽ mà nó mang lại. Một trong những đặc điểm chính nổi bật của React là sử dụng Virtual DOM. Thay vì cập nhật toàn bộ DOM (Document Object Model) khi có thay đổi, React tạo ra một bản sao ảo của DOM, gọi là Virtual DOM, và chỉ cập nhật những phần tử có thay đổi. Điều này giúp tối ưu hóa hiệu suất hiển thị trên trình duyệt và làm giảm đáng kể thời

gian phản hồi khi dữ liệu thay đổi. Kiến trúc của React dựa trên việc xây dựng các thành phần (components). Đây là cách tiếp cận cực kỳ mạnh mẽ, cho phép phát triển ứng dụng theo kiểu modul và tái sử dụng code một cách linh hoạt. Mỗi thành phần có thể tự quản lý trạng thái của nó và được xây dựng để hoạt động độc lập, tạo điều kiện cho việc phát triển và bảo trì ứng dụng dễ dàng hơn.

Ưu điểm:

- React sử dụng Virtual DOM để tối ưu hóa hiệu suất. Thay vì cập nhật toàn bộ DOM, React chỉ cập nhật các phần tử có thay đổi, giúp tăng tốc độ hiển thị trên trình duyệt.
- Hiện nay, tài liệu về React ngày càng đa dạng, phong phú, dễ dàng research.
- React sử dụng cấu trúc dựa trên các thành phần (components), giúp tái sử dụng code dễ dàng, dễ bảo trì và phát triển ứng dụng một cách có tổ chức.
- Flux hoặc Redux - các mô hình quản lý trạng thái thông qua single-way data flow, giúp quản lý trạng thái ứng dụng một cách dễ dàng và tránh xảy ra lỗi khó debug.
- Tính thích ứng, thoải mái trong việc code

Nhược điểm:

- Vì React là một công nghệ phát triển nhanh, việc thay đổi và cập nhật liên tục có thể tạo ra sự phiền toái cho việc bảo trì ứng dụng.
- React chỉ tập trung vào việc xây dựng giao diện người dùng, không bao gồm các tính năng như routing hay quản lý trạng thái, điều này cần sự kết hợp với các thư viện hoặc frameworks khác để xây dựng ứng dụng hoàn chỉnh.
- Những website được tạo ra bởi framework này sẽ rất khó khăn khi thực hiện quá trình SEO

3.4.6. Xây dựng Back-End với NestJS

NestJS là một framework NodeJS cho phép xây dựng ứng dụng phía server. Nest mở rộng các framework Node.js như Express hay Fastify để bổ sung thêm nhiều module hay thư viện hỗ trợ việc xử lý tác vụ. Đây là một framework mã nguồn mở, sử dụng TypeScript và rất linh hoạt để xây dựng các hệ thống backend. Bên cạnh đó, NestJS còn giúp mở rộng các server Node để hỗ trợ những cơ sở dữ liệu như MongoDB, Redis hay Apache Cassandra.

Ưu điểm:

- Cho phép develop nhanh và hiệu quả hơn.

- Khả năng mở rộng tốt, dễ bảo trì ứng dụng.
- Sử dụng TypeScript, cho phép thích ứng nhanh chóng với các thay đổi khi JavaScript đang ngày càng phát triển mạnh mẽ.
- Được xây dựng chuyên dùng cho các ứng dụng doanh nghiệp có quy mô lớn.
- Cho phép xây dựng ứng dụng Rest API, MVC, microservice, GraphQL, Web Socket hay CRON job.
- Có tính chất kết nối lỏng, do đó những lỗi cũ trong dự án không ảnh hưởng đến cấu trúc của codebase sau này.

Nhược điểm:

- Với TypeScript và cấu trúc module, việc bắt đầu làm quen với NestJS có thể đòi hỏi thời gian và sự quen thuộc.
- Đôi khi, NestJS có thể quá mạnh mẽ và phức tạp cho các dự án nhỏ hoặc đơn giản.
- Mặc dù rất mạnh mẽ, NestJS vẫn đang phát triển và có thể còn thiếu một số tính năng so với các framework lâu đời hơn.

3.4.7. Xây dựng app Mobile với Flutter

Flutter là một framework phát triển ứng dụng di động nguồn mở, được phát triển bởi Google. Nó cho phép bạn xây dựng các ứng dụng di động đẹp mắt, tương thích trên nhiều nền tảng như Android, iOS, và cả web từ một codebase duy nhất.

Ưu điểm

- Flutter sử dụng Dart, ngôn ngữ lập trình hiệu suất cao, cùng với khả năng vẽ giao diện trực tiếp trên các thiết bị, giúp cải thiện hiệu suất ứng dụng.
- Sử dụng widget để xây dựng giao diện người dùng. Nhờ vào cấu trúc này, bạn có thể tạo ra các giao diện tùy chỉnh và đẹp mắt một cách linh hoạt và dễ dàng.
- Chức năng Hot Reload của Flutter cho phép thấy ngay lập tức các thay đổi trên ứng dụng trong quá trình phát triển, giúp tiết kiệm thời gian và tăng hiệu quả làm việc.
- Flutter có một cộng đồng lớn, với nhiều tài liệu, ví dụ và hỗ trợ từ cộng đồng phát triển, giúp giải quyết vấn đề nhanh chóng và dễ dàng.
- Một điểm mạnh lớn của Flutter là khả năng xây dựng ứng dụng trên nhiều nền tảng từ một codebase duy nhất. Điều này giúp giảm thời gian và công sức cần thiết để phát triển cho cả Android và iOS.

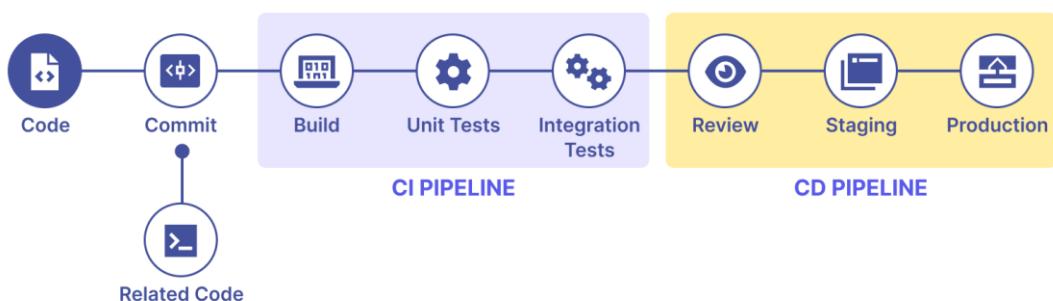
Nhược điểm:

- Ứng dụng Flutter có thể lớn hơn so với các ứng dụng native do cần đi kèm với một số thư viện và mã nguồn Dart

- Mặc dù cộng đồng ngày càng phát triển, nhưng vẫn có thể thiếu một số thư viện và plugin so với các ngôn ngữ và framework khác
- Độ bảo mật còn hạn chế
- Trong một số trường hợp đặc biệt, có thể gặp khó khăn trong việc tùy chỉnh hiệu suất hoặc giao diện cho các yêu cầu cụ thể.

3.4.8. CI/CD với Github Actions

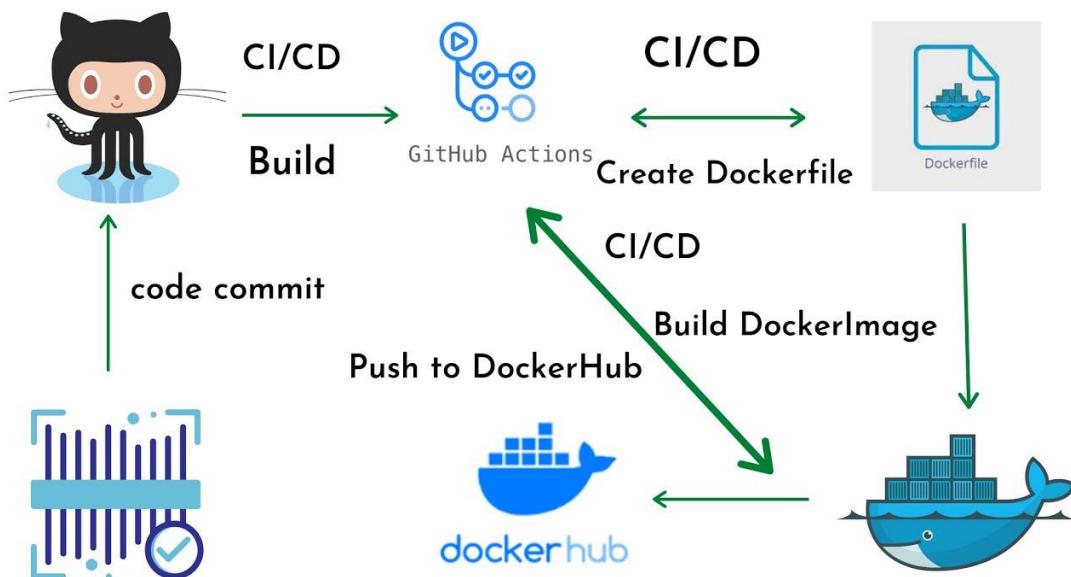
CI/CD chính là quá trình làm việc liên tục và tự động hóa của phần mềm. Để quá trình kiểm thử được diễn ra liên tục thì CI CD phải được tích hợp vào trong vòng đời phát triển phần mềm. Trong những năm gần đây, CI CD đã trở thành thông lệ trong quá trình phát triển phần mềm, đây là chìa khóa kết hợp các khâu kiểm thử và phát triển phần mềm lại với nhau



Hình 14 Sơ lược CI/CD

GitHub Actions là một dịch vụ của GitHub cho phép tự động hóa quy trình CI/CD của ứng dụng. Bằng cách sử dụng các "workflows," có thể xây dựng, kiểm thử, và triển khai ứng dụng một cách tự động mỗi khi có thay đổi trong mã nguồn. GitHub Actions hỗ trợ nhiều môi trường triển khai và tích hợp chặt chẽ với nhiều dịch vụ phổ biến khác nhau. Điều này giúp tạo ra một quy trình phát triển linh hoạt và hiệu quả trên nền tảng GitHub.

GitHub Actions là một dịch vụ của GitHub cho phép tự động hóa quy trình CI/CD của ứng dụng. Bằng cách sử dụng các "workflows," có thể xây dựng, kiểm thử, và triển khai ứng dụng một cách tự động mỗi khi có thay đổi trong mã nguồn. GitHub Actions hỗ trợ nhiều môi trường triển khai và tích hợp chặt chẽ với nhiều dịch vụ phổ biến khác nhau. Điều này giúp tạo ra một quy trình phát triển linh hoạt và hiệu quả trên nền tảng GitHub.



Hình 15 Github Actions trong việc CI/CD với Docker Hub

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

The screenshot shows the GitHub Actions log for a workflow named 'docke'. It details the steps taken to build and push a Docker image. The log includes commands like 'Run docker/build-push-action@v5', 'Docker info', 'Proxy configuration', and various Docker build steps. It also shows the creation of a new branch and the execution of multiple parallel jobs for different parts of the application. The log concludes with a successful 'main' step.

```
docker
succeeded 12 hours ago in 3m 8s
> ✓ Login to Docker Hub
✓ Build and push
  1 ► Run docker/build-push-action@v5
  9 ► Github Actions runtime token ACs
 11 ► Docker info
 101 ► Proxy configuration
 103 ► Buildx version
 106 /usr/bin/docker buildx build --iidfile /home/runner/work/_temp/docker-actions-toolkit-mWIn8x/iidfile --provenance mode=min,inline-only=true,builder-id=https://github.com/BKFORUM/backend/actions/runs/7123153289 --secret 10-GIT_AUTH_TOKEN,src=/home/runner/work/_temp/docker-actions-toolkit-mWIn8x/tmp-2749-wCDWEOMNO --tag ***:latest --metadata-file /home/runner/work/_temp/docker-actions-toolkit-mWIn8x/metadata-file --push https://github.com/BKFORUM/backend.git#695e15feca02ffac4473655fd3d98eeaa2880c91
 108 #0 building with "Builder-c61934f2-cf12-4324-8698-2150067ef0bc" instance using docker-container driver
 109 #1 [internal] load git source https://github.com/BKFORUM/backend.git#695e15feca02ffac4473655fd3d98eeaa2880c91
 110 #1 0.011 Initialized empty Git repository in /var/lib/buildkit/runc-overlays/snapshots/snapshots/1/fs/
 111 #1 0.015 fatal: Not a valid object name 695e15feca02ffac4473655fd3d98eeaa2880c91`[commit]
 112 #1 2.543 From https://github.com/BKFORUM/backend
 113 #1 2.543 * [new branch] chore/setup-docker-environment -> origin/chore/setup-docker-environment
 114 #1 2.543 * [new branch] chore/update-cmd-dockerfile -> origin/chore/update-cmd-dockerfile
 115 #1 2.543 * [new branch] chore/update-user-db -> origin/chore/update-user-db
 116 #1 2.544 * [new branch] feat/approve-forum-api -> origin/feat/approve-forum-api
 117 #1 2.545 * [new branch] feat/comment-api -> origin/feat/comment-api
 118 #1 2.545 * [new branch] feat/forum-conversation -> origin/feat/forum-conversation
 119 #1 2.545 * [new branch] feat/forum-db -> origin/feat/forum-db
 120 #1 2.545 * [new branch] feat/get-forum-api -> origin/feat/get-forum-api
 121 #1 2.545 * [new branch] feat/get-forums-user -> origin/feat/get-forums-user
 122 #1 2.545 * [new branch] feat/get-users-api -> origin/feat/get-users-api
 123 #1 2.545 * [new branch] feat/import-users-to-forum -> origin/feat/import-users-to-forum
 124 #1 2.545 * [new branch] feat/like-post -> origin/feat/like-post
 125 #1 2.545 * [new branch] feat/notification -> origin/feat/notification
 126 #1 2.545 * [new branch] feat/post-management -> origin/feat/post-management
 127 #1 2.545 * [new branch] feat/reply-comment -> origin/feat/reply-comment
 128 #1 2.545 * [new branch] feat/role-management -> origin/feat/role-management
 129 #1 2.545 * [new branch] feat/update-delete-comment -> origin/feat/update-delete-comment
 130 #1 2.546 * [new branch] feat/update-forum -> origin/feat/update-forum
 131 #1 2.546 * [new branch] fix/get-forums-of-user -> origin/fix/get-forums-of-user
 132 #1 2.547 * [new branch] main -> origin/main
 133 #1 DONE 3.0s
 134
```

Hình 16 Github actions log

Quá trình CI/CD khi commit và push code trên GitHub sử dụng GitHub Actions và liên kết với Docker Hub của BKforum có thể được trình bày lần lượt như sau:

- Commit và Push Code:

Nhà phát triển (developer) thực hiện các thay đổi trong mã nguồn và commit chúng vào kho lưu trữ GitHub.

Khi commit hoặc push xảy ra, sự kiện này sẽ kích hoạt GitHub Actions.

- GitHub Actions Workflow:

GitHub Actions Workflow là bộ quy tắc cụ thể được định nghĩa trong tệp cấu hình .github/workflows trong kho lưu trữ (repository).

Workflow có các bước như xây dựng mã nguồn, kiểm thử, và triển khai.

- Build và Kiểm thử (CI):

Bước đầu tiên của Workflow thường là xây dựng mã nguồn và thực hiện các bài kiểm thử. GitHub Actions sử dụng các môi trường chạy được cấu hình để thực hiện các bước này.

- Docker Build (CD):

Nếu ứng dụng của bạn sử dụng Docker, bước này có thể bao gồm việc xây dựng Docker image từ mã nguồn đã được kiểm thử.

- Docker Push to Docker Hub (CD):

Sau khi xây dựng xong, Workflow có thể sử dụng thông tin xác thực để đăng nhập vào Docker Hub và đẩy Docker image đã xây dựng lên Docker Hub.

- **Triển khai (CD):**

Nếu có bước triển khai, GitHub Actions có thể thực hiện các thao tác triển khai như cài đặt ứng dụng lên môi trường sản phẩm.

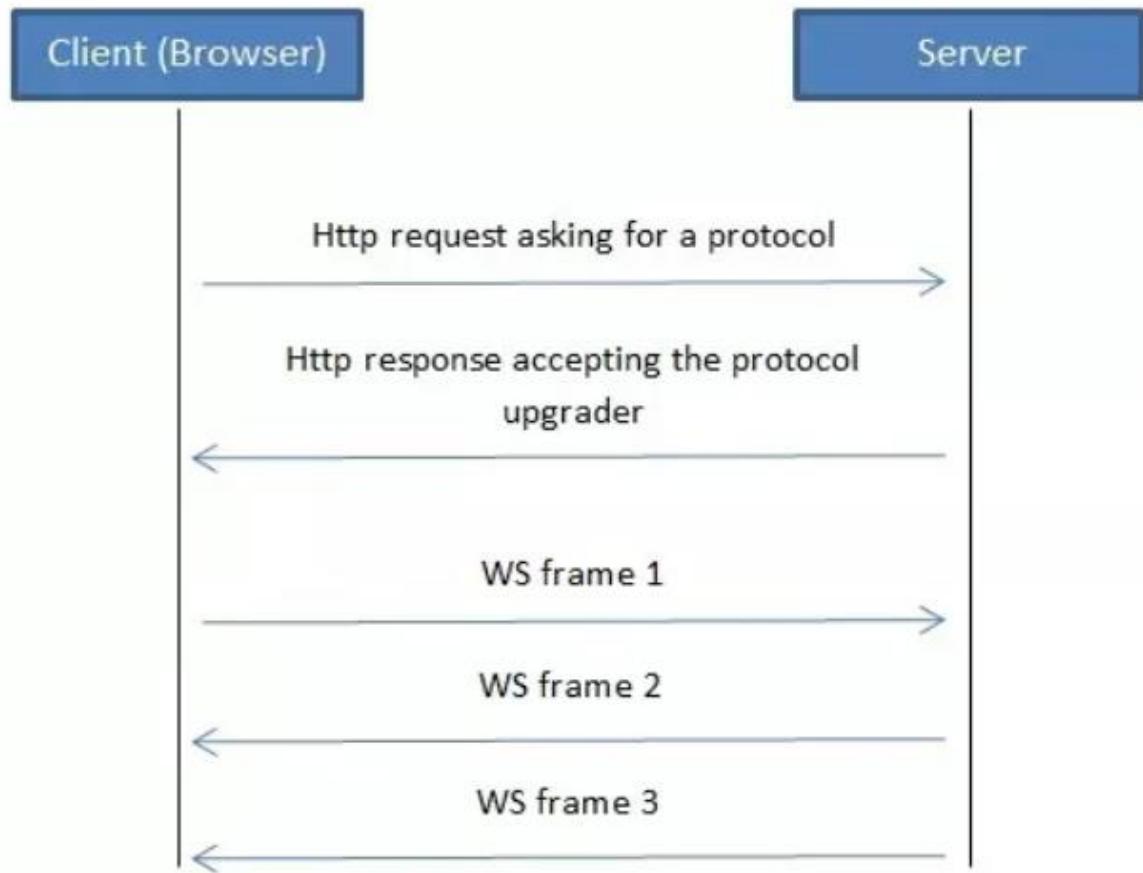
- **Thông báo và Phản hồi:**

GitHub Actions có thể gửi thông báo qua nhiều kênh (email, slack, ...) về kết quả của quá trình CI/CD, cung cấp phản hồi cho nhóm phát triển.

Qua quá trình này, mọi bước từ khi commit code cho đến khi triển khai ứng dụng có thể được tự động hóa và kiểm soát bằng GitHub Actions, tăng cường tính ổn định và hiệu suất của quy trình phát triển.

3.4.9. Giao tiếp real-time sử dụng websockets:

- WebSocket là một giao thức giúp truyền dữ liệu hai chiều giữa server-client qua một kết nối TCP duy nhất. Hơn nữa, webSocket là một giao thức được thiết kế để truyền dữ liệu bằng cách sử dụng cổng 80 và cổng 443 và nó là một phần của HTML5. Vì vậy, webSockets có thể hoạt động trên các cổng web tiêu chuẩn, nên không có rắc rối về việc mở cổng cho các ứng dụng, lo lắng về việc bị chặn bởi các tường lửa hay proxy server
- Không giống với giao thức HTTP là cần client chủ động gửi yêu cầu cho server, client sẽ chờ đợi để nhận được dữ liệu từ máy chủ. Hay nói cách khác với giao thức Websocket thì server có thể chủ động gửi thông tin đến client mà không cần phải có yêu cầu từ client.
- Tất cả dữ liệu giao tiếp giữa client-server sẽ được gửi trực tiếp qua một kết nối cố định làm cho thông tin được gửi đi nhanh chóng và liên tục khi cần thiết. WebSocket làm giảm độ trễ bởi vì một khi kết nối WebSocket được thành lập, server không cần phải chờ đợi cho một yêu cầu từ client.
- Tương tự như vậy, client có thể gửi tin nhắn đến server bất cứ lúc nào. Yêu cầu duy nhất này giúp làm giảm đáng kể độ trễ, mà sẽ gửi một yêu cầu trong khoảng thời gian, cho dù thông điệp có sẵn.



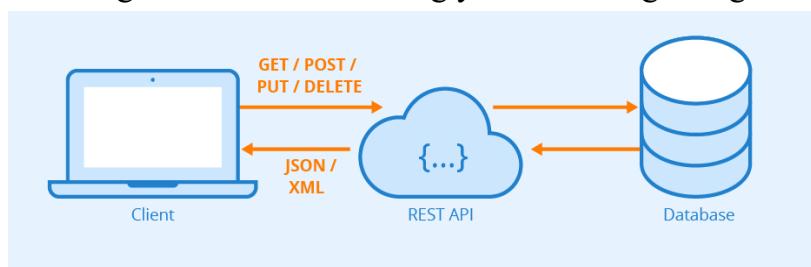
Hình 17 Mô hình websocket

3.4.10. Tương tác với Server sử dụng RESTful API

Web API là phương thức dùng để cho phép các ứng dụng khác nhau có thể giao tiếp, trao đổi dữ liệu qua lại. Dữ liệu được web api trả về thường có dạng JSON hoặc XML thông qua giao thức HTTP hoặc HTTPS.

Một số điểm nổi bật:

- Web API hỗ trợ restful đầy đủ các phương thức: GET, POST, PUT, DELETE dữ liệu, giúp xây dựng các HTTP service một cách rất đơn giản và nhanh chóng. Web API cũng có khả năng hỗ trợ đầy đủ các thành phần HTTP: URI, request/response, header, caching, versioning, content format.
- Tự động hóa sản phẩm: với web api chúng ta sẽ tự động hóa quản lý công việc, cập nhật luồng công việc, giúp tăng năng suất và hiệu quả công việc hơn.
- Khả năng tích hợp linh động: cho phép lấy nội dung từ một website một cách dễ dàng nếu được cho phép, tăng trải nghiệm người dùng, API hoạt động như một chiếc cổng, cho phép các công ty chia sẻ thông tin được chọn nhưng vẫn tránh được những yêu cầu không mong muốn.



Hình 18 Rest API

RESTful API là một tiêu chuẩn dùng trong việc thiết kế API cho các ứng dụng web (thiết kế Web services) để tiện cho việc quản lý các resource. Nó chú trọng vào tài nguyên hệ thống (tệp văn bản, ảnh, âm thanh, video, hoặc dữ liệu động...), bao gồm các trạng thái tài nguyên được định dạng và được truyền tải qua HTTP.

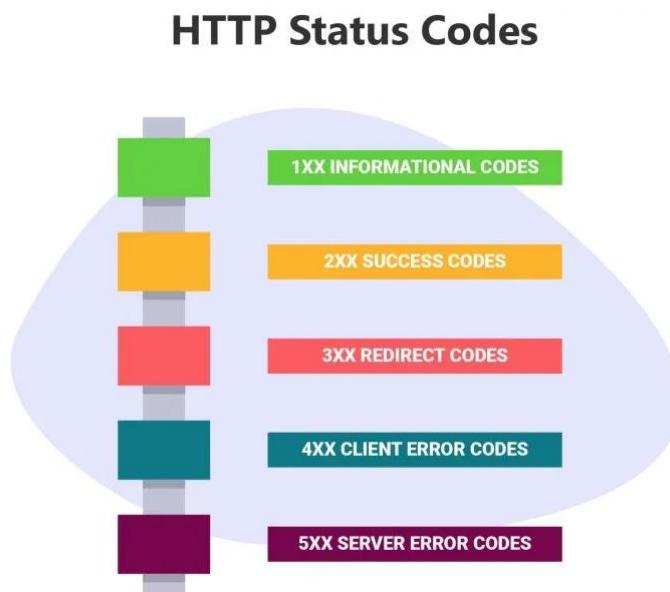
Chức năng quan trọng nhất của REST là quy định cách sử dụng các HTTP method (như GET, POST, PUT, DELETE...) và cách định dạng các URL cho ứng dụng web để quản các resource. RESTful không quy định logic code ứng dụng và không giới hạn bởi ngôn ngữ lập trình ứng dụng, bất kỳ ngôn ngữ hoặc framework nào cũng có thể sử dụng để thiết kế một RESTful API.

Cách thức hoạt động

- REST hoạt động chủ yếu dựa vào giao thức HTTP. Các hoạt động cơ bản đều dưới sẽ sử dụng những phương thức HTTP riêng.
- GET: Trả về một Resource hoặc một danh sách Resource.
- POST: Tạo mới một Resource.
- PUT: Cập nhật thông tin cho Resource.

- PATCH: Cập nhật thông tin cho một phần Resource.
- DELETE: Xoá một Resource.

Một số status code khi ta request một API :



Hình 19 Status code

- 200 OK – Trả về thành công cho những phương thức GET, PUT, PATCH hoặc DELETE.
- 304 Not Modified – Client có thể sử dụng dữ liệu cache.
- 400 Bad Request – Request không hợp lệ
- 401 Unauthorized – Request cần có auth.
- 403 Forbidden – bị từ chối không cho phép.
- 404 Not Found – Không tìm thấy resource từ URI
- 405 Method Not Allowed – Phương thức không cho phép với user hiện tại.
- 410 Gone – Resource không còn tồn tại, Version cũ đã không còn hỗ trợ.
- 429 Too Many Requests – Request bị từ chối do bị giới hạn.

Triển khai API trong project

• Thiết kế REST API URI

Các URL được thiết kế với convention như bên dưới. Cách thiết kế này cho thấy rằng có một nguyên tắc rất rõ ràng sử dụng các method request để nói lên được nhiệm vụ của API. Phần URI có thể giống nhau, không cần cứ phải chứa các động từ như: create, get, update, delete nữa. Resource name sẽ ở dạng số nhiều (plural).

POST:	api/v1/forums	->	Tạo mới một forum
GET:	api/v1/forums	->	Lấy tất cả các forum
GET:	api/v1/forums/:id	->	Lấy chi tiết forum với id cụ thể
PUT:	api/v1/forums/:id	->	Update forum với id cụ thể
DELETE:	api/v1/forums/:id	->	Xóa forum với id cụ thể

Một số quy ước khi triển khai API

- Nên sử dụng đúng status code: nếu API bị lỗi, hãy trả về đúng status code, tránh trường hợp luôn trả về status 2xx.
- Không nên dùng underscore (_), nên dùng hyphen (-)
- Nên viết thường trong URI
- Không nên sử dụng đuôi file extension trong URI (VD: .html, .xml, .json,...)

Nhóm đã triển khai thiết kế API theo đúng quy chuẩn trên:

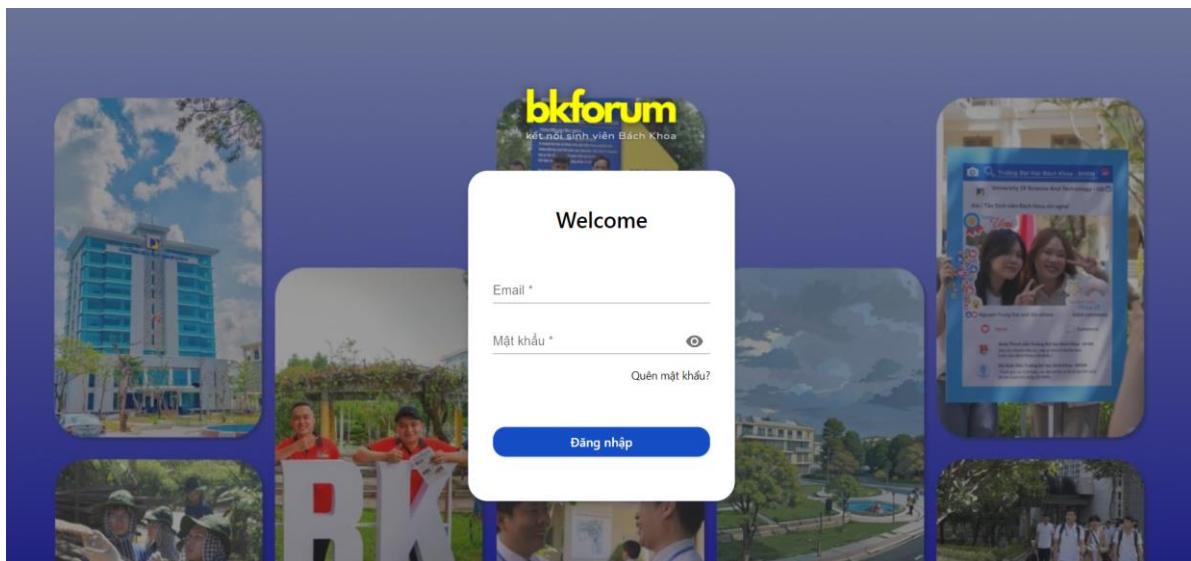
Event	
POST	/api/v1/events
GET	/api/v1/events
PUT	/api/v1/events/{id}
GET	/api/v1/events/{id}
DELETE	/api/v1/events/{id}
PATCH	/api/v1/events/{id}/cancel
PATCH	/api/v1/events/{id}/subscribe
PATCH	/api/v1/events/{id}/unsubscribe
GET	/api/v1/events/{id}/subscribers

Hình 20 triển khai API

4. MÔ TẢ CHỨC NĂNG

4.3. Auth

4.3.5. Đăng nhập



Hình 21 Màn hình Đăng nhập

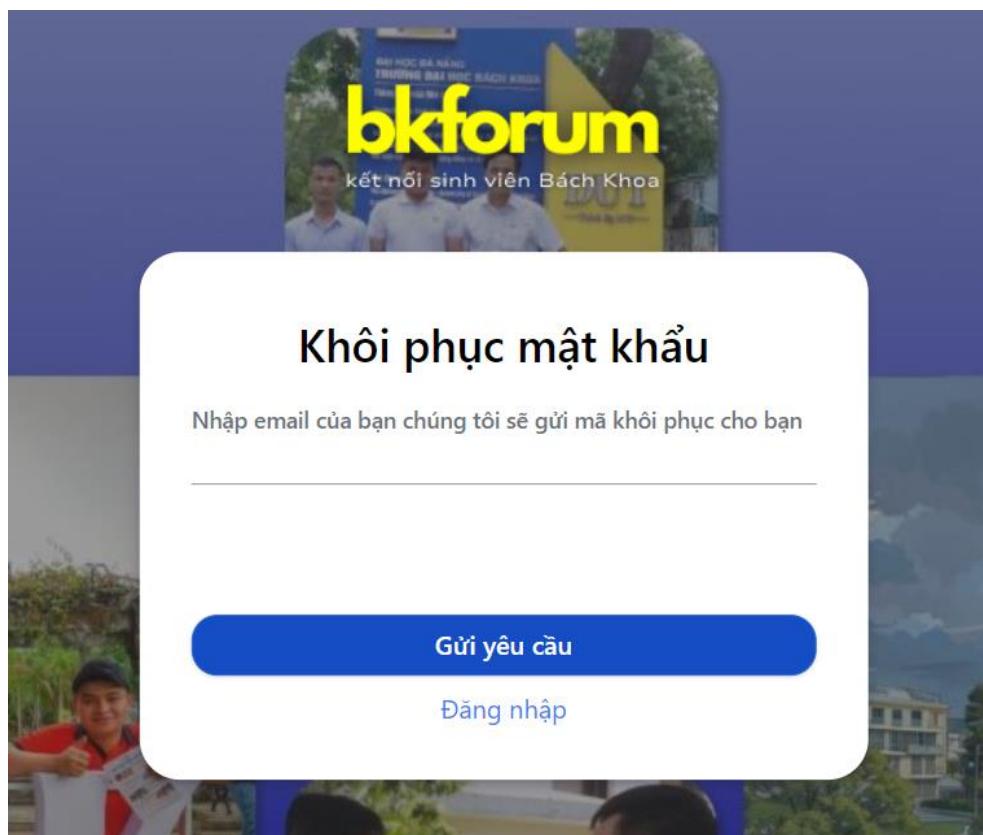
Screen	Đăng Nhập		
Description	Màn hình khi khởi động chương trình. Yêu cầu người dùng đăng nhập trước khi vào hệ thống.		
Screen Access	Khi người dùng vào trang của hệ thống		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Đăng Nhập	Button		Nút thực thi đăng nhập.
Email	TextInput	String	Nhập email để đăng nhập vào tài khoản
Password	TextInput	String	Nhập password để đăng nhập vào tài khoản
Quên mật khẩu	Text	String	Yêu cầu đặt lại mật khẩu nếu quên mật khẩu
Hiện thị mật khẩu	Button		Hiển thị hoặc ẩn mật khẩu đi.
Screen Actions			
Action Name	Description		Success
Đăng nhập	Đăng nhập vào hệ thống		Chuyển sang
			Hiển thị thông

		màn hình chính của hệ thống	báo lỗi từ server trả về bằng notificaiton
Hiển thị mật khẩu	Nếu đang ở trang thái show thì chuyển sang ẩn mật khẩu nếu bấm vào và ngược lại.		
Quên mật khẩu	Chuyển đến trang yêu cầu đặt lại mật khẩu.	Chuyển sang màn hình yêu cầu đặt lại mật khẩu.	

Bảng 4 Màn hình Login

4.3.6. Quên mật khẩu

- Yêu cầu đặt lại mật khẩu



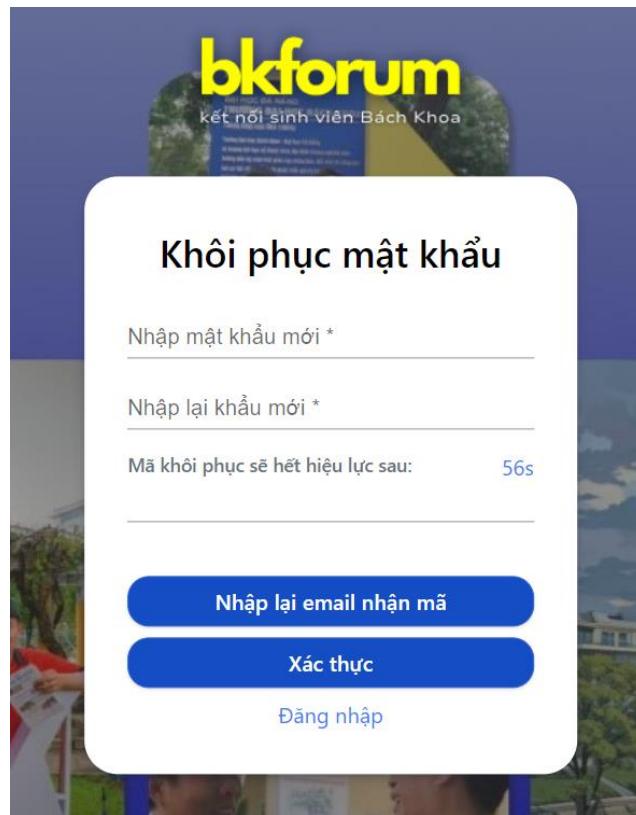
Hình 22 Màn hình yêu cầu khôi phục mật khẩu

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Screen	Yêu cầu đặt lại mật khẩu		
Description	Người dùng tiến hành nhập mail sẽ nhận được mã khôi phục để tiến hành đặt lại mật khẩu		
Screen Access	Sau khi nhập email, người dùng tiến hành nhấn nút “Gửi yêu cầu” để nhận được mã khôi phục		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Email	TextInput	String	Nhập email để nhận được mã khôi phục
Gửi yêu cầu	Button		Gửi yêu cầu nhận mã khôi phục để đặt lại mật khẩu
Đăng nhập	Button		Trở về trang đăng nhập
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Gửi yêu cầu	Gửi yêu cầu nhận mã khôi phục để đặt lại mật khẩu	Chuyển sang màn hình đặt lại mật khẩu	Hiển thị lỗi ngay dưới text nhập email nếu như email không hợp lệ
Đăng nhập	Trở về trang đăng nhập	Chuyển sang màn hình đăng nhập	

Bảng 5 Yêu cầu đặt lại mật khẩu

- Đặt lại mật khẩu



Hình 23 Màn hình đặt lại mật khẩu

Screen	Đặt lại mật khẩu		
Description	Tiến hành nhập mật khẩu mới kèm với mã khôi phục để nhận đặt lại mật khẩu		
Screen Access	Sau khi nhập đầy đủ thông tin nhấn “Xác thực” để đặt lại mật khẩu		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Mật khẩu	TextInput	String	Nhập mật khẩu để tiến hành đặt lại mật khẩu
Nhập lại mật khẩu	TextInput	String	Nhập lại mật khẩu để xác nhận
Mã khôi phục	TextInput	String	Nhập mã khôi phục để đặt lại mật khẩu
Nhập lại email nhận mã	Button		Nhập lại email nhận mã khôi phục
Đăng nhập	Button		Trở về trang đăng nhập
Xác thực	Button		Xác thực đặt lại mật khẩu

Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Nhập lại email nhận mã	Khi nhấn vào sẽ trở về trang Yêu cầu đặt lại mật khẩu	Chuyển sang màn hình yêu cầu đặt lại mật khẩu	
Xác thực	Xác thực đặt lại mật khẩu	Chuyển sang màn hình đăng nhập	Hiển thị lỗi ngay dưới text khi text nào đó gấp lỗi.
Đăng nhập	Trở về trang đăng nhập	Chuyển sang màn hình đăng nhập	

Bảng 6 Màn hình Đặt lại mật khẩu

4.4. Web – admin

5.2.1. Quản lý Forum

- Hiển thị danh sách forum

Tag	Name ↑	Moderator	Total Member	Event	Action
1	20TCLC_DT4	Nguyễn Thành Đạt	6	0	
2	20TCLC_DT5	Trần Thị Diễm	2	0	
3	Chat box	Nguyễn Phạm Nam Anh	2	0	
4	Fan IU	Trương Quang Khang	3	0	
5	Hôm nay	Nguyễn Phạm Nam Anh	5	0	
6	Log bug nam anh	Nguyễn Phạm Nam Anh	4	0	
7	mạng	Nguyễn Phạm Nam Anh	4	0	
8	Mạng máy tính	Nguyễn Phạm Nam Anh	5	0	
9	Một ngày đẹp trời	Nguyễn Phạm Nam Anh	4	0	
10	Mùa sau là mùa của chúng ta	Nguyễn Phạm Nam Anh	3	2	

Hình 24 Màn hình hiển thị danh sách forum

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Screen	Hiển thị danh sách forum		
Description	Admin sẽ xem được danh sách các forum hiện có cũng như chọn các tác vụ có thể thực hiện trong danh sách forum hiện tại		
Screen Access	Sau khi admin đăng nhập thành công hoặc click vào mục “Forum” trên sidebar		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Loại forum	Tab		Chọn loại forum
Search	TextInput	String	Nhập thông tin mà người dùng muốn search
Tag	Text	Number	Hiển thị số thứ tự của forum
Name	Text	String	Hiển thị tên của forum
Moderator	Text	String	Hiển thị tên của moderator của forum
Total Member	Text	Number	Hiển thị số thành viên của forum
Event	Text	Number	Hiển thị tổng số event của forum
Action	Button		Hiển thị các chức năng có thể thao tác
Next page (>)	Button		Thực hiện chuyển sang trang tiếp theo của danh sách
Pre page (<)	Button		Thực hiện chuyển trang trước của danh sách
Create	Button		Chuyển sang screen Add - Edit forum
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Chọn tab forum	Khi nhấp vào mục nào thì dữ liệu của tab đó sẽ được hiển thị.	Chuyển sang màn hình tab của tab được chọn	
Next page	Nếu dữ liệu đang ở trang cuối cùng thì sẽ không cho next, nếu không thì sẽ chuyển sang trang tiếp theo.		
Pre page	Nếu dữ liệu đang ở trang đầu		

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

	tiên thì sẽ không cho pre, nếu không thì sẽ chuyển sang trang trước đó.		
Search	Thực hiện tìm kiếm theo dữ liệu mà người dùng nhập.	Hiển thị thông tin phù hợp với yêu cầu tìm kiếm.	
Xem chi tiết	Chuyển sang trang chi tiết của forum tương ứng khi bấm vào	Chuyển sang trang chi tiết của forum tương ứng khi bấm vào	
Create	Chuyển sang screen Add - Edit forum	Chuyển sang screen Add - Edit forum	
Edit	Chuyển sang screen Add - Edit forum	Chuyển sang screen Add - Edit forum	
Delete	Khi nhấn vào modal confirm sẽ hiện lên, sẽ tiến hành xóa nếu nhấp nút “OK” và sẽ thoát nếu nhấn nút “Cancel” và đóng modal	Hiển thị thông báo “Delete success full”	Hiển thị thông báo lỗi từ server trả về.

Bảng 7 Hiển thị danh sách forums

- Add – Edit Forum

The screenshot shows a modal dialog titled "Add forum". It has four main input fields: "Name *", "Type *", "Moderator *", and "Categories *". The "Name" field contains the placeholder "name". The "Type" field is set to "TOPIC". The "Moderator" field is labeled "Select moderator". The "Categories" field is currently empty. At the bottom of the dialog are two buttons: a blue "Add" button and a grey "Cancel" button.

Hình 25 Màn hình add – edit forum

Screen	Add – Edit Forum		
Description	Admin sẽ tiến hành add hoặc edit forum tại màn này		
Screen Access	Sau khi người nhấn vào “Create” hoặc nút “Edit” thì màn này sẽ hiện lên, nếu là “Create” thì tất cả các field sẽ trống còn nếu là “Edit” thì các field sẽ là dữ liệu của row được chọn.		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Name	TextInput	String	Nhập tên của forum
Type	Select	String	Chọn type của forum
Moderator	AutoSelect	String	Tìm kiếm và chọn moderator cho forum
Categories	MultiSelect	Array	Chọn các topic cho forum (nếu có)
Add	Button		Thực hiện thêm forum
Cancel	Button		Trở về trang trước
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Add	Thực hiện thêm forum	Trở về trang trước.	Nếu field nhập

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

	với tất cả các field đã nhập	Hiển thị thông báo “Add forum successful”	không đúng hiển thị lỗi ngay dưới field đó, nếu lỗi từ server thì hiển thị thông báo lỗi trả về
Edit	Thực hiện chỉnh sửa forum với tất cả các field đã nhập	Tắt modale và trở về trang trước. Hiển thị thông báo “Edit forum successful”	Nếu field nhập không đúng hiển thị lỗi ngay dưới field đó, nếu lỗi từ server thì hiển thị thông báo lỗi trả về
Cancel	Tắt modal và trở về trang hiển thị danh sách forum		

Bảng 8 Màn hình Add/edit forum

- Hiển thị danh sách yêu cầu tạo forum

Hình 26 Màn hình hiển thị yêu cầu tạo forum

Screen	Hiển thị yêu cầu tạo forum		
Description	Admin sẽ xem các yêu cầu tạo forum từ user và thực hiện chấp nhận hoặc từ chối các yêu cầu đó.		
Screen Access	Khi admin chọn tab “Forum – Request“ dữ liệu sẽ được đổ ra màn này.		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Search	TextInput	String	Nhập thông tin và tiến hành tìm kiếm theo dữ liệu nhập vào

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Tag	Text	Number	Hiển thị thứ tự của forum
Name	Text	String	Hiển thị tên của forum
Moderator	Text	String	Hiển thị tên moderator của forum
Categories	Text	Array	Hiển thị các topic của forum
Create At	Text	String	Hiển thị giờ khởi tạo của yêu cầu
Action	Button		Hiển thị các chức năng có thể thao tác
Next page (>)	Button		Thực hiện chuyển sang trang tiếp theo của danh sách
Pre page (<)	Button		Thực hiện chuyển trang trước của danh sách

Screen Actions

Action Name	Description	Success	Failure
Approve	Thực hiện chấp nhận yêu cầu tạo forum.	Hiển thị thông báo “Approve forum successfull”	Hiển thị thông báo lỗi từ server trả về
Reject	Thực hiện từ chối yêu cầu tạo forum	Hiển thị thông báo “Reject forum successfull”	Hiển thị thông báo lỗi từ server trả về
Next page	Nếu dữ liệu đang ở trang cuối cùng thì sẽ không cho next, nếu không thì sẽ chuyển sang trang tiếp theo.		
Pre page	Nếu dữ liệu đang ở trang đầu tiên thì sẽ không cho pre, nếu không thì sẽ chuyển sang trang trước đó.		

Bảng 9 Màn hình Danh sách yêu cầu tạo forums

- Hiển thị chi tiết một forum bất kỳ

The screenshot shows a forum detail page with the following statistics:

- < Forum: 20TCLC_DT4
- 6 Members
- 14 Post
- 24 Events

Hình 27 Màn hình thanh công cụ của chi tiết forum

Screen	Thanh công cụ của chi tiết forum		
Description	Tại đây admin sẽ xem được các thông tin chi tiết của một forum như những thành viên trong forum, các bài post và các sự kiện có trong forum bằng cách nhấn các nút “Member”, “Post”, “Events”		
Screen Access	Khi người dùng nhấp vào nút “Detail forum” màn này sẽ hiện lên		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Trở về (<)	Button		Trở về trang trước
Forum	Text	String	Hiển thị tên forum
Member 	Button		Hiển thị số lượng thành viên trong forum
Post 	Button		Hiển thị số lượng bài viết trong forum
Event 	Button		Hiển thị số lượng sự kiện có trong forum
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Hiển thị danh sách thành viên trong forum	Khi nhấn vào nút “Member” dữ liệu sẽ đổ ra thành một bảng		
Hiển thị danh sách các bài viết	Khi nhấn vào nút “Post” dữ liệu sẽ đổ ra thành một bảng		
Hiển thị danh sách các sự kiện trong forum	Khi nhấn vào nút “Events” dữ liệu sẽ đổ ra thành một bảng		

Bảng 10 Màn hình thanh công cụ chi tiết

Hiển thị danh sách thành viên trong forum

The screenshot shows a forum interface with the following statistics:

- Forum: 20TCLC_DT4
- Members: 6
- Post: 14
- Events: 24

Name ↑	Email	Phone number	Date of birth	Action
Lưu Nhật Minh	102200058@sv1.dut.udn.vn	123321123	17-09-2002	
Nguyễn Nhật Hưng	102200172@sv1.dut.udn.vn	0236521458	14-02-2024	
Nguyễn Thành Đạt	admin@gmail.com		19-10-2002	
Nguyễn Văn Thịnh	102200155@sv1.dut.udn.vn	0923836659	02-09-2002	
Trần Thị Diễm	102200372@sv1.dut.udn.vn	0982381723	28-06-2002	
Trương Quang Khang	102200175@sv1.dut.udn.vn	0333265125	03-10-2002	

Add members

Hình 28 Màn hình hiển thị danh sách thành viên trong forum

Screen	Hiển thị danh sách thành viên trong forum		
Description	Admin có thể xóa thành viên ra khỏi forum hoặc cũng có thể thêm thành viên vào forum tại màn này		
Screen Access	Khi người dùng vào trang này hoặc chọn nút “Member”		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Name	Text	String	Hiển thị tên của thành viên
Email	Text	String	Hiển thị email của thành viên
Phone number	Text	String	Hiển thị số điện thoại của thành viên
Date of birth	Text	String	Hiển thị ngày sinh của thành viên
Action	Button		Hiển thị chức năng có thể thực hiện.
Add member	Button		Dùng để thêm thành viên vào forum
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Delete	Khi nhấn vào nút “Delete” thì modal confirm sẽ hiện lên. Khi người dùng chọn “OK”	Hiển thị thông báo “Delete user successful”	Hiển thị thông báo lỗi trả về từ server

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

	thì thực hiện xóa thành viên đã chọn ra khỏi forum, còn chọn Cancel thì sẽ tắt không làm gì.		
Add member	Chuyển sang màn Add member to forum		

Bảng 11 Màn hình danh sách thành viên forums

- Add member to forum (tương tự như bên web – app)

- Hiển thị danh sách bài viết của forum

The screenshot shows a forum interface with the following statistics at the top:

- Members: 5
- Post: 14
- Events: 24

The main table lists 14 posts from 5 different users, each with a like count, comment count, creation date, and two small circular icons with red trash symbols for deletion.

Creator	Total like	Total comment	Create at	Action
Nguyễn Phạm Nam Anh	1	0	28-10-2023 13:04	
Nguyễn Phạm Nam Anh	1	0	28-10-2023 10:41	
Nguyễn Phạm Nam Anh	1	5	01-11-2023 10:35	
Nguyễn Phạm Nam Anh	3	3	09-11-2023 23:03	
Nguyễn Phạm Nam Anh	1	0	28-10-2023 10:44	
Nguyễn Phạm Nam Anh	1	0	28-10-2023 10:41	
Nguyễn Thành Đạt	1	0	02-11-2023 01:00	

Hình 29 Màn hình hiển thị danh sách bài viết của forum

Screen	Hiển thị danh sách bài viết trong forum		
Description	Admin có thể xem chi danh sách bài viết hoặc chi tiết bài viết và xóa bài viết tại màn này.		
Screen Access	Khi người chọn nút “Post”		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Creator	Text	String	Hiển thị tên của người tạo bài viết
Total like	Text	Number	Hiển thị số like của bài viết
Total comment	Text	Number	Hiển thị số comment của bài viết
Create At	Text	String	Hiển thị ngày tạo của bài viết
Action	Button		Hiển thị chức năng có thể thực hiện.

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Delete	Khi nhấn vào nút “Delete” thì modal confirm sẽ hiện lên. Khi người dùng chọn “OK” thì thực hiện xóa bài viết đã chọn ra khỏi forum, còn chọn Cancel thì sẽ tắt không làm gì.	Hiển thị thông báo “Delete post successful”	Hiển thị thông báo lỗi trả về từ server
Detail Post	Chuyển sang màn Detail post		

Bảng 12 Màn hình danh sách bài viết của forum

- Chi tiết bài viết (tương tự như bên web – app)
- Hiển thị danh sách sự kiện của forum

Tag	Name	Location	Start Time ↑	End Time	Interested	Status	Action
1	Sinh hoạt cuối tháng	Phòng 401	30-11-2023 00:00	30-11-2023 01:00	0	DONE	
2	121321	1123	05-12-2023 07:58	07-12-2023 17:00	2	PENDING	

Hình 30 Màn hình hiển thị danh sách sự kiện của forum

Screen	Hiển thị danh sách sự kiện trong forum			
Description	Admin có thể xem chi danh sách sự kiện hoặc chi tiết sự kiện tại màn này.			
Screen Access	Khi người chọn nút “Events”			
Screen Content				
Item	Type	Data	Description	
Tag	Text	Number	Hiển thị thứ tự của event	
Name	Text	String	Hiển thị tên của sự kiện	
Location	Text	String	Hiển thị vị trí diễn ra sự kiện	

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Start time	Text	String	Hiển thị thời gian bắt đầu sự kiện
End time	Text	String	Hiển thị thời gian kết thúc sự kiện
Interested	Text	Number	Hiển thị số người tham gia sự kiện
Status	Text	String	Hiển thị trạng thái của sự kiện
Action	Button		Hiển thị chức năng có thể thực hiện.

Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Detail Event	Chuyển sang màn Detail event		

Bảng 13 Màn hình danh sách sự kiện

- Chi tiết sự kiện (tương tự như bên web – app)

5.2.2. Quản lý User

- Hiển thị danh sách user

Tag	Name ↑	Email	Gender	Address	Role	Action
1	Lưu Nhật Minh	102200058@sv1.dut.udn.vn	MALE	Hello anh	STUDENT	
2	Nguyễn Bảo Thực Nhì	102200103@sv1.dut.udn.vn	FEMALE	123232123	STUDENT	
3	Nguyễn Nhật Hưng	102200172@sv1.dut.udn.vn	MALE	Quảng Nam	STUDENT	
4	Nguyễn Phạm Nam Anh	102200162@sv1.dut.udn.vn	MALE	Quê tôi trên đầu các cậu hehe	STUDENT	
5	Nguyễn Thành Đạt	admin@gmail.com	MALE		STUDENT	
6	Nguyễn Văn Thịnh	102200155@sv1.dut.udn.vn	MALE	to 2 thon tan ninh	STUDENT	
7	Trần Thị Diễm	102200372@sv1.dut.udn.vn	FEMALE		STUDENT	
8	Trần Thị Ngọc Trâm	102200116@sv1.dut.udn.vn	FEMALE	54 Lý Thái Tổ	STUDENT	
9	Trương Quang Khang	102200175@sv1.dut.udn.vn	MALE	Da Nang	STUDENT	

Hình 31 Màn hình hiển thị danh sách user

Screen	Hiển thị danh sách user		
Description	Admin sẽ xem được danh sách các user hiện có cũng như chọn các tác vụ có thể thực hiện trong danh sách user hiện tại		
Screen Access	Khi người dùng chọn mục “User” trên sidebar		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Search	TextInput		Nhập thông tin mà người dùng muốn search
Tag	Text		Hiển thị số thứ tự của user
Name	Text		Hiển thị tên của user
Email	Text		Hiển thị email của user
Gender	Text		Hiển thị giới tính của user
Address	Text		Hiển thị địa chỉ của user
Role	Text		Hiển thị phân quyền của user
Action	Button		Hiển thị các chức năng có thể thao tác
Next page (>)	Button		Thực hiện chuyển sang trang tiếp theo của danh sách
Pre page (<)	Button		Thực hiện chuyển trang trước của danh sách
Create	Button		Chuyển sang screen Add - Edit user

Screen Actions

Action Name	Description	Success	Failure
Next page	Nếu dữ liệu đang ở trang cuối cùng thì sẽ không cho next, nếu không thì sẽ chuyển sang trang tiếp theo.		
Pre page	Nếu dữ liệu đang ở trang đầu tiên thì sẽ không cho pre, nếu không thì sẽ chuyển sang trang trước đó.		
Search	Thực hiện tìm kiếm theo dữ liệu mà người dùng nhập.	Hiển thị thông tin phù hợp với yêu cầu tìm kiếm.	
Xem chi tiết	Chuyển sang trang chi tiết của user tương ứng khi bấm vào	Chuyển sang trang chi tiết của user tương ứng khi bấm vào	
Create	Chuyển sang screen Add - Edit forum	Chuyển sang screen Add - Edit forum	

Bảng 14 Màn hình danh sách users

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

- Chi tiết của user bất kì

Hình 32 Màn hình hiển thị chi tiết user

Screen	Hiển thị chi tiết user		
Description	Admin sẽ xem được những thông tin chi tiết của user như các thông tin các nhân và các forum mà user hiện đang là thành viên hoặc moderator		
Screen Access	Khi người dùng nhấp vào nút “Xem chi tiết” của user bất kì.		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Trở về (<)	Button		Trở về trang trước
Avatar user 	Image		Hiển thị ảnh đại diện của user
Thông tin user Nguyễn Phạm Nam Anh 19-10-2002 MALE Quê tổ trên đầu các câu hehe 102200162@sv1.dut.udn.vn STUDENT Công nghệ Thông tin 2587413695	Text	. Name . Date of birth . Gender . Address . Email . Role . Faculty	Hiển thị các thông tin của user

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

		. Phone Number	
Edit profile	Button		Sử dụng để chỉnh sửa thông tin user
Tab forum	Tab		Hiển thị các thông tin các forum của user theo tab mà người dùng chọn.
Thông tin forum	Component	. Name . Topic . Total member . Ismod	Hiển thị các thông tin cơ bản của forum. Và sẽ chuyển đến trang chi tiết forum khi nhấp vào.

Screen Actions

Action Name	Description	Success	Failure
Trở về (<)	Khi nhấp vào nút này thì sẽ trở về trang trước.	Trở về trang trước	
Edit profile	Khi nhấp vào nút “Edit profile” thì sẽ chuyển đến màn Add – Edit user	Chuyển sang màn Add – Edit user	
Chi tiết forum	Khi nhấp vào component forum bất kì thì sẽ chuyển đến màn Chi tiết forum	Chuyển sang màn Chi tiết forum	

Bảng 15 Màn hình chi tiết user

Add – Edit user

Edit user

Name *

Date of birth *

Gender *

Faculty *

Role *

Email *

Phone Number *

Address

Save **Cancel**

Hình 33 Màn hình Add/edit user

Screen	Add – Edit User
Description	Admin sẽ tiến hành add hoặc edit user tại màn này
Screen Access	Sau khi người nhấn vào “Create” ở màn Hiển thị danh sách user hoặc nút “Edit profile” ở màn Chi tiết user thì màn này sẽ hiện lên, nếu là “Create” thì tất cả các field sẽ trống còn nếu là “Edit” thì các field sẽ là dữ liệu của row được chọn.
Screen Content	

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Item	Type	Data	Description
Name	TextInput	String	Nhập tên của user
Date of birth	DateTime	String	Nhập ngày sinh của user
Gender	Select	String	Chọn giới tính của user
Faculty	AutoSelect	String	Tìm kiếm và chọn khoa cho user
Role	Select	String	Chọn phân quyền của user
Email	TextInput	String	Nhập email của user
Phone number	TextInput	String	Nhập số điện thoại của user
Address	TextInput	String	Nhập địa chỉ của user
Add hoặc Save	Button		Nếu là thao tác thêm thì sẽ là nút “Add” còn là “Save” nếu là chỉnh.
Cancel	Button		Tắt modal
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Add	Thực hiện thêm user với tất cả các field đã nhập	Trở về trang trước. Hiển thị thông báo “Add user successful”	Nếu field nhập không đúng hiển thị lỗi ngay dưới field đó, nếu lỗi từ server thì hiển thị thông báo lỗi trả về
Edit	Thực hiện chỉnh sửa user với tất cả các field đã nhập	Tắt modale và trở về trang trước. Hiển thị thông báo “Edit user successful”	Nếu field nhập không đúng hiển thị lỗi ngay dưới field đó, nếu lỗi từ server thì hiển thị thông báo lỗi trả về
Cancel	Tắt Modal, và hiển thị về màn danh sách user		

Bảng 16 Màn hình Add/edit user

5.2.3. Quản lý Post

- Hiển thị danh sách bài viết

Tag	Forum	Creator	Total comment	Total like	Create at	Action
1	Một ngày đẹp trời	Nguyễn Phạm Nam Anh	4	1	31-10-2023 14:23	
2	Hôm nay	Nguyễn Phạm Nam Anh	1	0	31-10-2023 14:31	
3	20TCLC_DT4	Nguyễn Thành Đạt	0	0	30-10-2023 22:36	
4	20TCLC_DT4	Nguyễn Phạm Nam Anh	6	0	03-11-2023 19:43	
5	20TCLC_DT4	Nguyễn Phạm Nam Anh	0	0	31-10-2023 14:29	
6	Hôm nay	Nguyễn Phạm Nam Anh	0	0	31-10-2023 14:44	
7	Hôm nay	Nguyễn Phạm Nam Anh	2	0	31-10-2023 14:44	
8	Hôm nay	Nguyễn Phạm Nam Anh	4	0	31-10-2023 14:44	
9	Hôm nay	Nguyễn Phạm Nam Anh	0	0	31-10-2023 14:49	
10	Hôm nay	Nguyễn Phạm Nam Anh	0	0	31-10-2023 14:31	

Hình 34 Màn hình hiển thị danh sách bài viết

Screen	Hiển thị danh sách bài viết			
Description	Admin sẽ xem được danh sách các bài viết hiện có cũng như chọn các tác vụ có thể thực hiện trong danh sách bài viết hiện tại			
Screen Access	Khi người dùng chọn mục “Post” trên sidebar			
Screen Content				
Item	Type	Data	Description	
Search	TextInput	String	Nhập thông tin mà người dùng muốn search	
Tag	Text	Number	Hiển thị số thứ tự của bài viết	
Creator	Text	String	Hiển thị tên của người tạo bài viết	
Total comment	Text	Number	Hiển thị số bình luận của bài viết	
Total like	Text	String	Hiển thị số người yêu thích của bài viết	
Create at	Text	String	Hiển thị thời gian tạo bài viết	
Action	Button		Hiển thị các chức năng có thể thao tác	
Next page (>)	Button		Thực hiện chuyển sang trang tiếp theo của danh sách	

Pre page (<)	Button		Thực hiện chuyển trang trước của danh sách
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Next page	Nếu dữ liệu đang ở trang cuối cùng thì sẽ không cho next, nếu không thì sẽ chuyển sang trang tiếp theo.		
Pre page	Nếu dữ liệu đang ở trang đầu tiên thì sẽ không cho pre, nếu không thì sẽ chuyển sang trang trước đó.		
Search	Thực hiện tìm kiếm theo dữ liệu mà người dùng nhập.	Hiển thị thông tin phù hợp với yêu cầu tìm kiếm.	
Xem chi tiết	Chuyển sang trang chi tiết của bài viết tương ứng khi bấm vào	Chuyển sang trang chi tiết của bài viết tương ứng khi bấm vào	
Delete	Khi nhấn vào nút “Delete” modal confirm sẽ hiện lên. Nếu người dùng chọn nút “OK” thì bài viết người dùng đã chọn sẽ được xóa, còn nếu chọn nút “Cancel” thì sẽ tắt modal confirm.	Hiển thị thông báo “Delete post successful”	Hiển thị thông báo lỗi từ server trả về.

Bảng 17 Màn hình danh sách bài viết

- Chi tiết bài viết (Tương tự màn post như bên web – app)

5.2.4. Quản lý Event

- Hiển thị danh sách sự kiện

Tag	Name	Location	Start Time ↑	End Time	Interested	Status	Action
1	SN Đạt nè	Nhà Đạt	27-11-2023 20:41	27-11-2023 20:45	0	DONE	
2	Dev day	Khu F	28-11-2023 12:50	29-11-2023 12:50	0	DONE	
3	Mùa đông k lạnh	Hội trường khu F	28-11-2023 15:47	29-11-2023 15:47	0	DONE	
4	Trao giải, khen thưởng sinh viên	Hội trường khu F	28-11-2023 19:00	30-11-2023 21:00	0	DONE	
5	Thi đua thành tích học tập tháng	Trường Đại học Bách Khoa Đà...	30-11-2023 17:00	30-12-2023 17:00	4	HAPPENING	
6	Ngày hội công nghệ	Khu S	03-12-2023 12:52	04-12-2023 12:52	0	DONE	

Hình 35 Màn hình hiển thị danh sách sự kiện

Screen	Hiển thị danh sách sự kiện			
Description	Admin sẽ xem được danh sách các sự kiện hiện có cũng như chọn các tác vụ có thể thực hiện trong danh sách sự kiện hiện tại			
Screen Access	Khi người dùng chọn mục “Event” trên sidebar			
Screen Content				
Item	Type	Data	Description	
Search	TextInput	String	Nhập thông tin mà người dùng muốn search	
Tag	Text	Number	Hiển thị số thứ tự của sự kiện	
Name	Text	String	Hiển thị tên của sự kiện	
Location	Text	String	Hiển thị vị trí của sự kiện	
Start time	Text	String	Hiển thị thời gian bắt đầu sự kiện	
End time	Text	String	Hiển thị thời gian kết thúc sự kiện	
Interested	Text	Number	Hiển thị số người tham gia sự kiện	
Status	Text	String	Hiển thị trạng thái của sự kiện	
Action	Button		Hiển thị các chức năng có thể thao tác	

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Next page (>)	Button		Thực hiện chuyển sang trang tiếp theo của danh sách
Pre page (<)	Button		Thực hiện chuyển trang trước của danh sách
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Next page	Nếu dữ liệu đang ở trang cuối cùng thì sẽ không cho next, nếu không thì sẽ chuyển sang trang tiếp theo.		
Pre page	Nếu dữ liệu đang ở trang đầu tiên thì sẽ không cho pre, nếu không thì sẽ chuyển sang trang trước đó.		
Search	Thực hiện tìm kiếm theo dữ liệu mà người dùng nhập.	Hiển thị thông tin phù hợp với yêu cầu tìm kiếm.	
Xem chi tiết	Chuyển sang trang chi tiết của sự kiện tương ứng khi bấm vào	Chuyển sang trang chi tiết của sự kiện tương ứng khi bấm vào	
Delete	Khi nhấp vào nút “Delete” modal confirm sẽ hiện lên. Nếu người dùng chọn nút “OK” thì sự kiện người dùng đã chọn sẽ được xóa, còn nếu chọn nút “Cancel” thì sẽ tắt modal confirm.	Hiển thị thông báo “Delete event successful”	Hiển thị thông báo lỗi từ server trả về.

Bảng 18 Màn hình danh sách sự kiện(event)

- Chi tiết sự kiện (Tương tự màn chi tiết sự kiện như bên web – app)
- Add – Edit Event

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

The image displays two versions of an 'Add Event' modal window. Both versions include fields for Name, Start time (two date/time inputs), Location, Description (with rich text editor), and Image (with a file input placeholder). The top version shows a more detailed and separate layout for each field, while the bottom version merges the Description and Start time sections into a single larger area.

Hình 36 Add/edit event

Screen	Add – Edit Event
Description	Admin sẽ tiến hành add hoặc edit event tại màn này

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Screen Access	Sau khi người nhấn vào “Create” hoặc nút “Edit” ở màn Hiển thị danh sách event, nếu là “Create” thì tất cả các field sẽ trống còn nếu là “Edit” thì các field sẽ là dữ liệu của row được chọn.		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Name	TextInput	String	Nhập tên của sự kiện
Start time	DateTime	String	Nhập thời gian bắt đầu của sự kiện
End time	DateTime	String	Nhập thời gian kết thúc của sự kiện
Location	TextInput	String	Nhập vị trí của sự kiện
Description	TextInput	String	Nhập nội dung mô tả của sự kiện
Image	Image	Image	Nhập ảnh cho sự kiện
Add hoặc Save	Button		Nếu là thao tác thêm thì sẽ là nút “Add” còn là “Save” nếu là chỉnh.
Cancel	Button		Tắt modal
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Add	Thực hiện thêm sự kiện với tất cả các field đã nhập	Trở về trang trước. Hiển thị thông báo “Add event successful”	Nếu field nhập không đúng hiển thị lỗi ngay dưới field đó, nếu lỗi từ server thì hiển thị thông báo lỗi trả về
Edit	Thực hiện chỉnh sửa sự kiện với tất cả các field đã nhập	Tắt modal và trở về trang trước. Hiển thị thông báo “Edit event successful”	Nếu field nhập không đúng hiển thị lỗi ngay dưới field đó, nếu lỗi từ server thì hiển thị thông báo lỗi trả về
Cancel	Tắt Modal, và hiển thị về màn danh sách sự kiện		

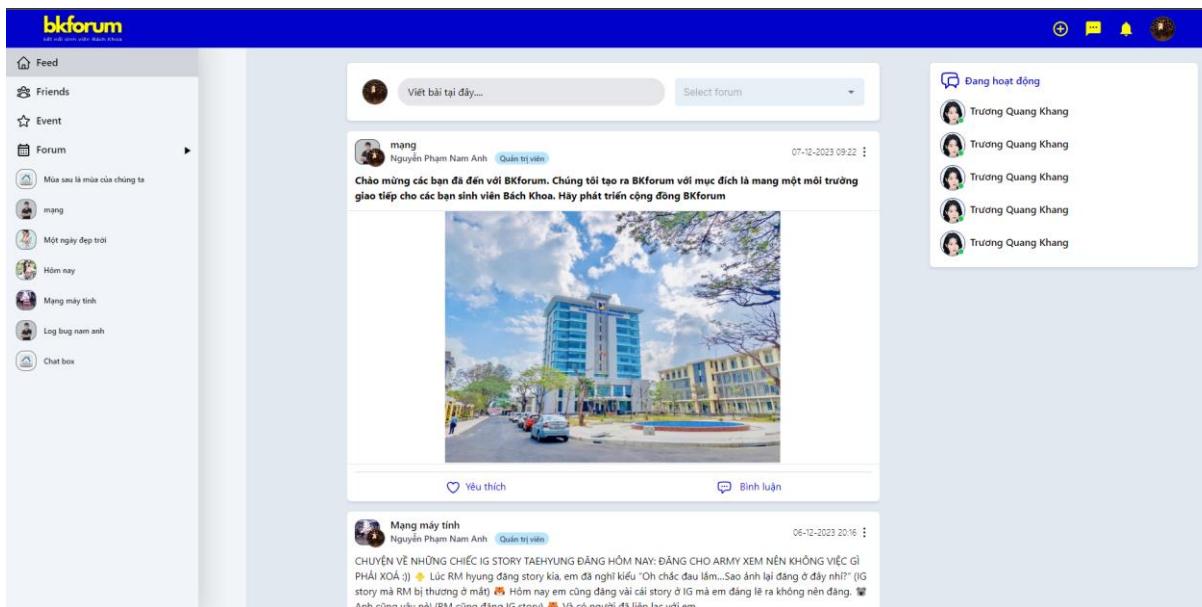
Bảng 19 Màn hình Add/edit event

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

4.5. Web-app và Mobile

5.3.1. News feed

Web-app



Hình 37 Giao diện news feed web-app

• Mobile

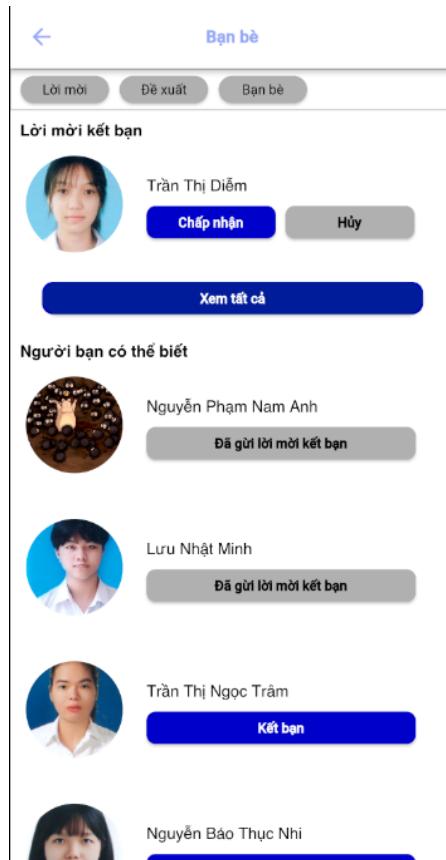


Hình 38 Giao diện news feed mobile

Screen	News feed		
Description	Màn hình hiển thị các bài viết từ các forum. Ta có thể xem những bài viết mới nhất, hình ảnh và bình luận từ cộng đồng. Newfeed thường xuyên cập nhật với nhiều nội dung từ khắp mọi lĩnh vực và sở thích.		
Screen Access	Người dùng(không phải admin) đăng nhập.		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Posting area	Component		Chọn forum và khi bấm vào “Viết bài tại đây”, hộp thoại điền chi tiết bài viết sẽ hiện lên
Select forum	Dropdown box		Chọn forum cho Posting area
Post creation dialog box	Dialog box		Hộp thoại cho phép người đăng bài điền nội dung, hình ảnh thực hiện action đăng bài.
Post	List of component		Bài viết có tên forum, tên tác giả, nội dung, hình ảnh, reaction và bình luận.
Active user display area	Component		Hiển thị những bạn bè đang hoạt động.
Screen Actions			
Action Name	Description		Failure
Reaction	Bấm vào “yêu thích” để thả cảm xúc, bấm lại để hủy.		
Comments	Bấm vào mục bình luận để xem và để lại bình luận, cũng như trả lời những bình luận của bài viết		
Posting	Bấm vào “viết bài tại đây” để mở hộp thoại.		

Bảng 20 News Feed

5.3.2. Friends



Hình 39 Giao diện bạn bè

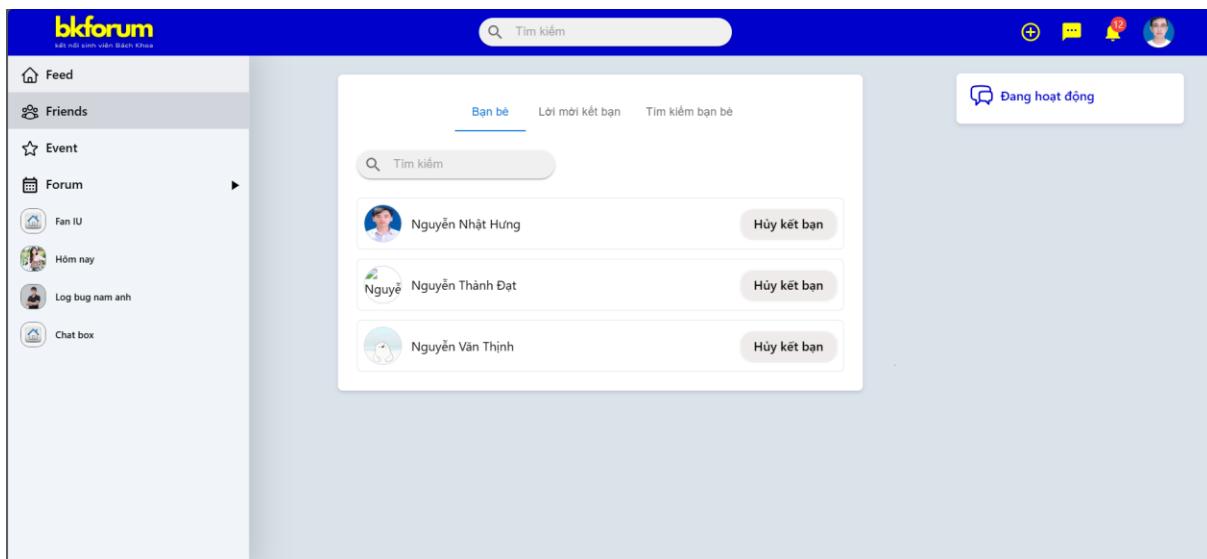
Description	Màn hình tổng quát của chức năng bạn bè (tìm kiếm bạn bè, chấp nhận hoặc hủy các lời mời kết bạn, xem các đề xuất kết bạn, hủy kết bạn với một người, ...)		
Screen Access	Người dùng click vào “Friend” trong thanh SideBar phía bên phải đối với Web-app Người dùng click vào “Friend” trong Profile đôi với mobile		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Header page	Appbar	. Icon turn back . Title this page	Mô tả thông tin page
Direct Button	Button	. Button lời mời . Button đề xuất . Button bạn bè	Các button để điều hướng đến các trang khác nhau

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

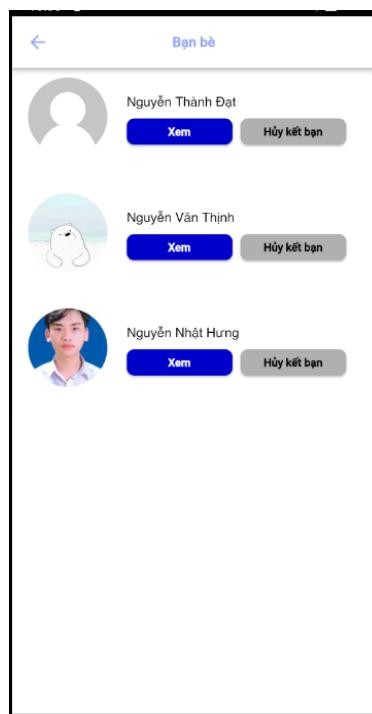
Component FriendRequest 	Component	. Danh sách các lời mời kết bạn (tối đa chỉ show ra 10 lời mời) . Button “xem tất cả”	Thể hiện overview danh sách bạn bè của người dùng, chỉ view ra tối đa 10 lời mời. Button “xem tất cả” dùng để chuyển hướng
Component FriendSuggest 	Component	. Danh sách các đề xuất kết bạn (tối đa chỉ show ra 10 lời mời) . Button “xem tất cả”	Thể hiện overview danh sách người mà bạn có thể kết bạn, chỉ view ra tối đa 10 đề xuất. Button “xem tất cả” dùng để chuyển hướng
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Chấp nhận	Chấp nhận lời mời kết bạn	Người dùng nằm trong danh sách bạn bè	
Hủy	Không chấp nhận lời lời (chuyển trạng thái từ Pending sang Not Friend)		
Kết bạn	Gửi lời mời kết bạn(chuyển trạng thái từ Not Friend sang Pending)		
Bấm vào “Đã gửi lời mời kết bạn”	Bấm vào button để thu hồi lời mời kết bạn (chuyển trạng thái từ Pending sang Not Friend)		
Xem tất cả	Chuyển hướng đến page có chức năng tương ứng		

Bảng 21 Bạn bè - chung

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



Hình 40 Bạn bè ở web-app



Hình 41 Bạn bè ở mobile

Description	Màn hình thể hiện ra tất cả các bạn bè của người dùng		
Screen Access	<ul style="list-style-type: none"> . Người dùng click vào “Friend” trong thanh Sidebar phía bên phải đối với Web-app . Người dùng click vào “bạn bè” phía dưới header trong màn hình Friend Home đối với mobile 		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Header page	Appbar	<ul style="list-style-type: none"> . <i>Icon turn back</i> . <i>Title this page</i> 	Mô tả thông tin page

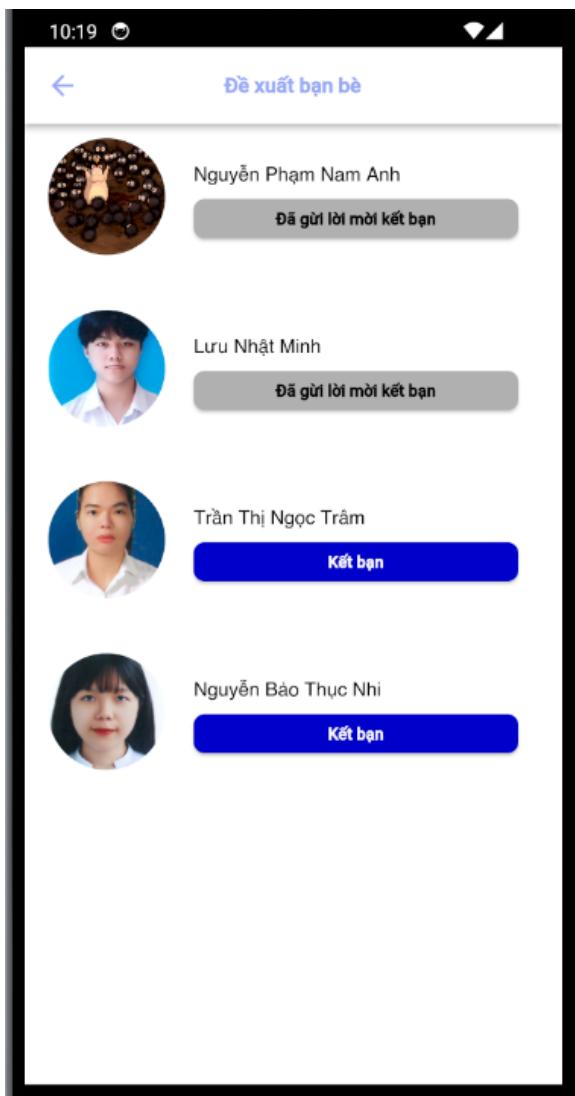
PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Avatar your friend	Image		Ảnh của người dùng
Button “Xem”	Button		Button sử dụng để redirect tới profile của người đó
Button “Hủy bạn bè”	Button		Button sử dụng để hủy kết bạn
SearchField	TextField	String	Sử dụng để tìm kiếm
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Bấm vào button “Xem”	Button sử dụng để redirect tới profile của người đó	Mở trang profile	
Hủy kết bạn	Button sử dụng để hủy kết bạn với người dùng đó. Nếu click vào button này thì sẽ hiện một PopUp xác nhận ()	Người dùng không nằm trong danh sách bạn bè nữa	

Bảng 22 Bạn bè - danh sách bạn bè

Hình 42 Tìm kiếm bạn bè

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



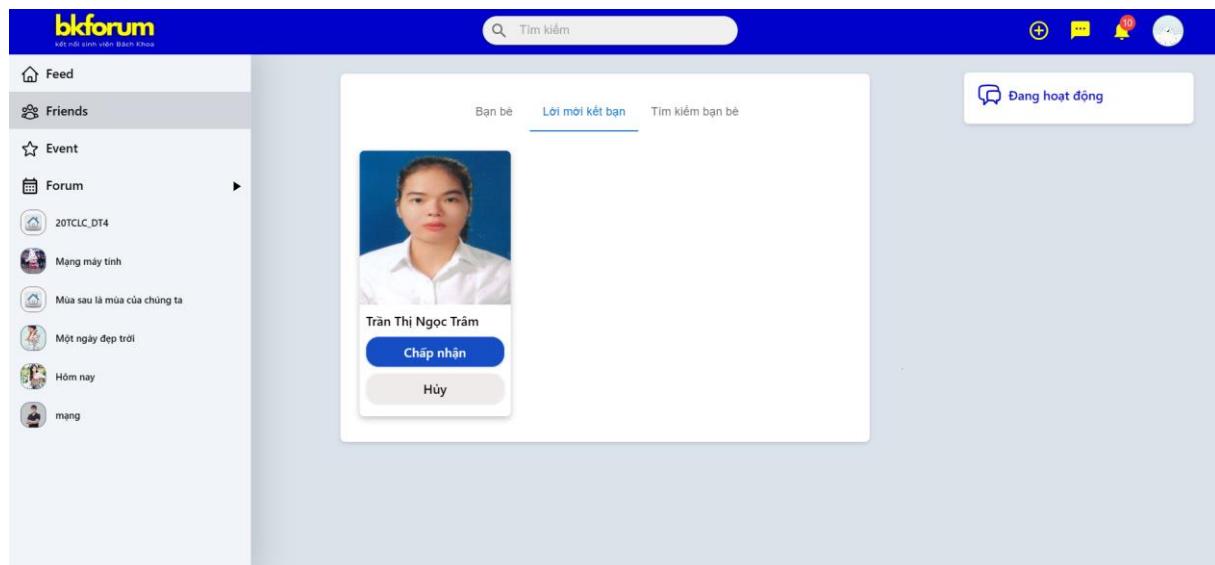
Hình 43 Đề xuất kết bạn

Description	Màn hình hiện ra danh sách bạn bè mà người dùng có thể gửi lời mời kết bạn		
Screen Access	. Người dùng click vào tab “Tìm kiếm bạn bè” Đối với web . Người dùng click vào button “đề xuất” của màn hình friend home đối với mobile		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Header page	Appbar	. Icon turn back . Title this page	Mô tả thông tin page
Avatar your friend	Image		Ảnh của người dùng
Kết bạn	Button		Button sử dụng để gửi lời mời

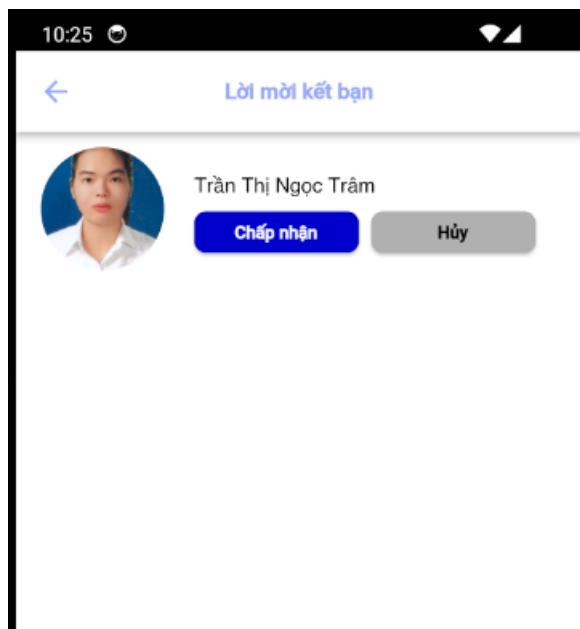
PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

			kết bạn
Đã gửi lời mời	Button		Button sử dụng để thu hồi lời mời kết bạn
Search Field	TextField	String	Sử dụng để tìm kiếm
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Bấm vào button “Kết bạn”	Button sử dụng để gửi một lời mời kết bạn(chuyển trạng thái từ Not Friend sang Pending)		
Bấm vào button “Đã gửi lời mời kết bạn”	Button sử dụng để thu hồi lời mời kết bạn(chuyển trạng thái từ Pending sang Not Friend)		
Component My Friend	Click vào component này sẽ redirect tới profile của người đó		

Bảng 23 Bạn bè - đề xuất kết bạn



Hình 44 Danh sách lời mời kết bạn trên web-app



Hình 45 Danh sách lời mời kết bạn trên mobile

Description	Màn hình show ra danh sách các lời mời kết bạn được nhận của người dùng. Màn hình show ra tất cả các lời mời kết bạn, người dùng có thể chấp nhận lời mời kết bạn hoặc là hủy lời mời này		
Screen Access	<ul style="list-style-type: none"> . Người dùng click vào tab “Lời mời kết bạn” đối với web . Người dùng click vào button “đè xuất” của màn hình friend home đối với mobile 		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Header page	Appbar	<ul style="list-style-type: none"> . Icon turn back . Title this page 	Mô tả thông tin page
Avatar your friend	Image		Ảnh của người dùng
Button “Chấp nhận”	Button		Button sử dụng để chấp nhận lời mời
Button “Hủy”	Button		Button sử dụng để thực hiện hành động không chấp nhận lời mời
Screen Actions			
Action Name	Description		Failure
Button “Chấp nhận”	Button sử dụng để chấp nhận lời mời kết bạn (Chuyển trạng thái từ Pending sang Friend)		

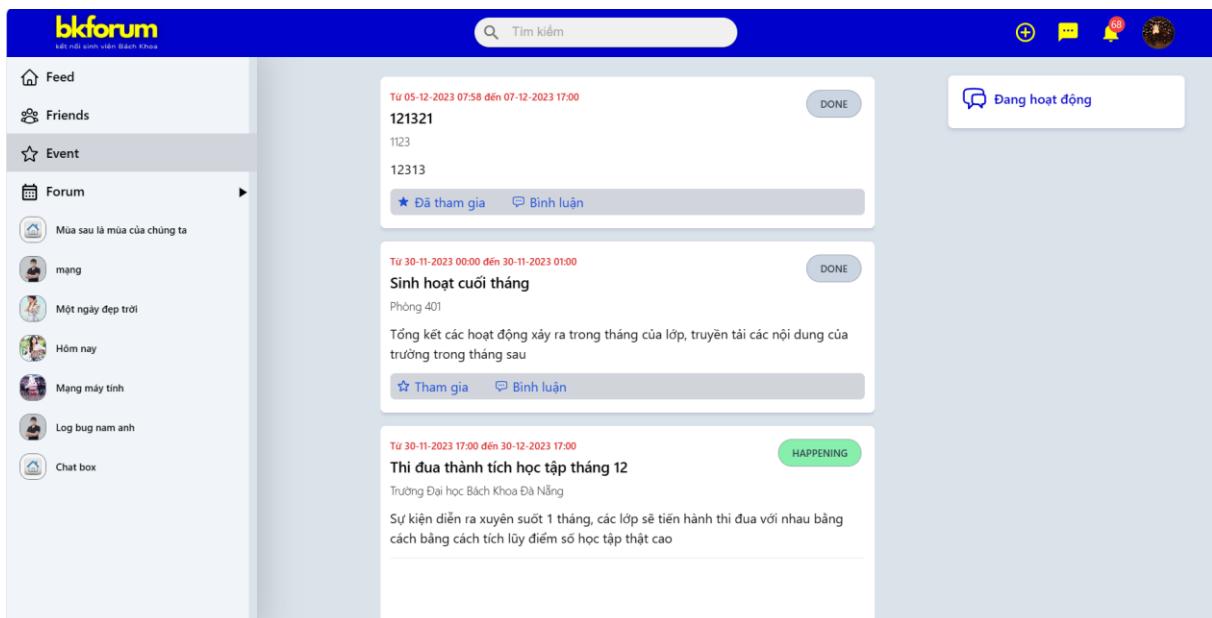
PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Buton “Hủy”	Button sử dụng để hủy lời mời kết bạn (Chuyển trạng thái từ Pending sang Not Friend)	
Component Friend	Click vào component này sẽ redirect tới profile của người đó	

Bảng 24 Bạn bè - lời mời kết bạn

5.3.3. Event:

- Hiển thị danh sách event



Hình 46 Giao diện event trên web-app

Description	Màn hình thể hiện ra tất cả các event của mà người dùng có thể xem		
Screen Access	Người dùng click vào button “Event” trên navbar		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Header page	Appbar	. Icon turn back . Title this page	Mô tả thông tin page
Duration	Label		Thời gian xảy ra sự kiện
Từ 30-11-2023 00:00 đến 30-11-2023 01:00			
Event status	Label		Thể hiện trạng thái của

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

			event (Chưa xảy ra: UPCOMING, đang xảy ra: HAPPENING, đã kết thúc: DONE, bị hủy: CANCELLED)
Display name Sinh hoạt cuối tháng	TextField		Tên của sự kiện
Location Phòng 401	TextField		Địa điểm của sự kiện
Content Tổng kết các hoạt động xảy ra trong tháng của lớp, truyền tải các nội dung của trường trong tháng sau	TextArea		Nội dung mô tả sự kiện
Avatar	Images		Ảnh mô tả cho sự kiện, có thể là số nhiều
Tham gia/Đã tham gia button 	Button		Button để đánh dấu tham gia sự kiện
Comment 	Button		Button sử dụng để bình luận vào event
Screen Actions			
Action Name	Description		Failure
Tham gia/Đã tham gia button	Button sử dụng để đánh dấu sẽ tham gia sự kiện này, nếu kích lại sẽ hủy tham gia		Nếu nhấn vào sự kiện đã hoàn thành sẽ nhận báo lỗi từ server
Button Comment	Button sử dụng để mở chi tiết event và xem bình luận		

Bảng 25 Event

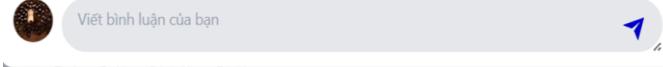
PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



Hình 47 Chi tiết của event

Description	Màn hình thể hiện ra chi tiết của event		
Screen Access	Người dùng click vào button “Comment” trên màn hình Event		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Duration <small>Từ 30-11-2023 00:00 đến 30-11-2023 01:00</small>	Label	String	Thời gian xảy ra sự kiện
Event status <small>DONE</small>	Label	String	Thể hiện trạng thái của event (Chưa xảy ra: UPCOMING, đang xảy ra: HAPPENING, đã kết thúc: DONE, bị hủy: CANCELLED)
Display name Sinh hoạt cuối tháng	TextField	String	Tên của sự kiện
Location	TextField	String	Địa điểm của

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Phòng 401			sự kiện
Content Tổng kết các hoạt động xảy ra trong tháng của lớp, truyền tải các nội dung của trưởng trong tháng sau	TextArea	String	Nội dung mô tả sự kiện
Avatar	Images		Ảnh mô tả cho sự kiện, có thể là số nhiều
Tham gia/Đã tham gia button 	Button		Button để đánh dấu tham gia sự kiện
Comment 	Button		Button sử dụng để bình luận vào event
Reply 	Button		Button sử dụng để mở phản hồi
Comment area 	TextArea		Khu vực để bình luận/phản hồi
Comment button 	Button		Button sử dụng để đăng bình luận
Screen Actions			
Action Name	Description	Failure	
Tham gia	Button sử dụng để đánh dấu sẽ tham gia sự kiện này, nếu kích lại sẽ hủy tham gia	Nếu nhấn vào sự kiện đã hoàn thành sẽ nhận báo lỗi từ server	
Comment	Sử dụng để mở chi tiết event và xem bình luận		
Gửi bình luận	Button sử dụng để đăng bình luận/phản hồi của bạn		

Bảng 26 Chi tiết event

5.3.4. Forum User



Hình 48 Danh sách forum trên web-app

Screen	Danh sách forum		
Description	Màn hình thể hiện danh sách forum của người dùng		
Screen Access	Người dùng click vào button “Forum” trên màn hình trang chủ		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Option  Mạng máy tính	Option		Một forum cụ thể thuộc người dùng
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Forum chi tiết button		Chuyển sang màn hình forum chi tiết đó	

Bảng 27 Danh sách forum

Add Forum

Avatar*

Name *

Type *

HOMEROOM

Moderator *

Trần Thị Diễm

Thêm ảnh

Save Cancel

Hình 49 Tạo mới forum

Screen	Forum thêm mới forum		
Description	Màn hình để người dùng thêm mới một forum		
Screen Access	Người dùng click vào button trên màn hình trang chủ		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Name Name *	Textfield		Nhập tên của forum
Type Type * HOMEROOM	Dropdown		Danh sách loại forum, gồm các giá trị: HOMEROOM, TOPIC
Moderator Moderator * Trần Thị Diễm	Textfield (Disabled)		Hiển thị tên moderator của forum
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Forum chi tiết button		Chuyển sang màn hình forum chi tiết đó	

Bảng 28 Tạo mới forum

5.3.5. Forum Moderator



Hình 50 Trang chi tiết forum moderator

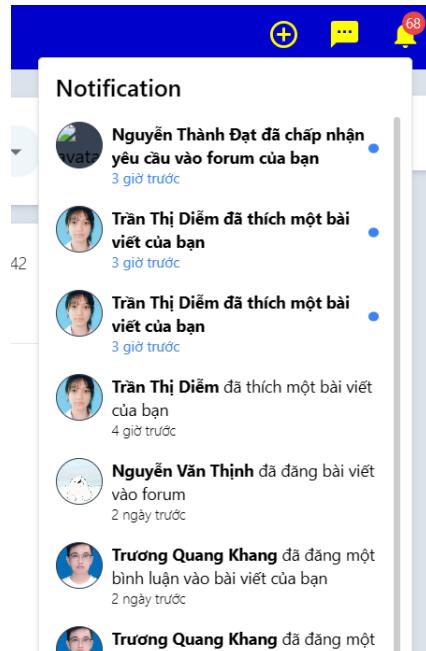
Screen	Trang chi tiết forum moderator		
Description	Màn hình thể hiện chi tiết thông tin của forum của moderator		
Screen Access	Người dùng click vào button forum trên màn hình trang chủ		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Avatar 	Image		Ảnh đại diện của forum
Posts Posts	Button		Hiển thị tất cả bài viết trong forum
Members Members	Button		Hiển thị tất cả thành viên trong forum
Events Events	Button		Hiển thị tất cả sự kiện trong forum
Members request Members request	Button		Hiển thị tất cả thành viên được yêu cầu vào forum
Posts request Posts request	Button		Hiển thị tất cả các bài viết được yêu cầu được duyệt trong forum
Đã tham gia Rời khỏi	Dropdown		Hiển thị tùy chọn rời khỏi
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Rời khỏi		Chuyển sang màn hình trang chủ	
----------	--	--------------------------------	--

Bảng 29 Giao diện forum moderator

5.3.6. Notification

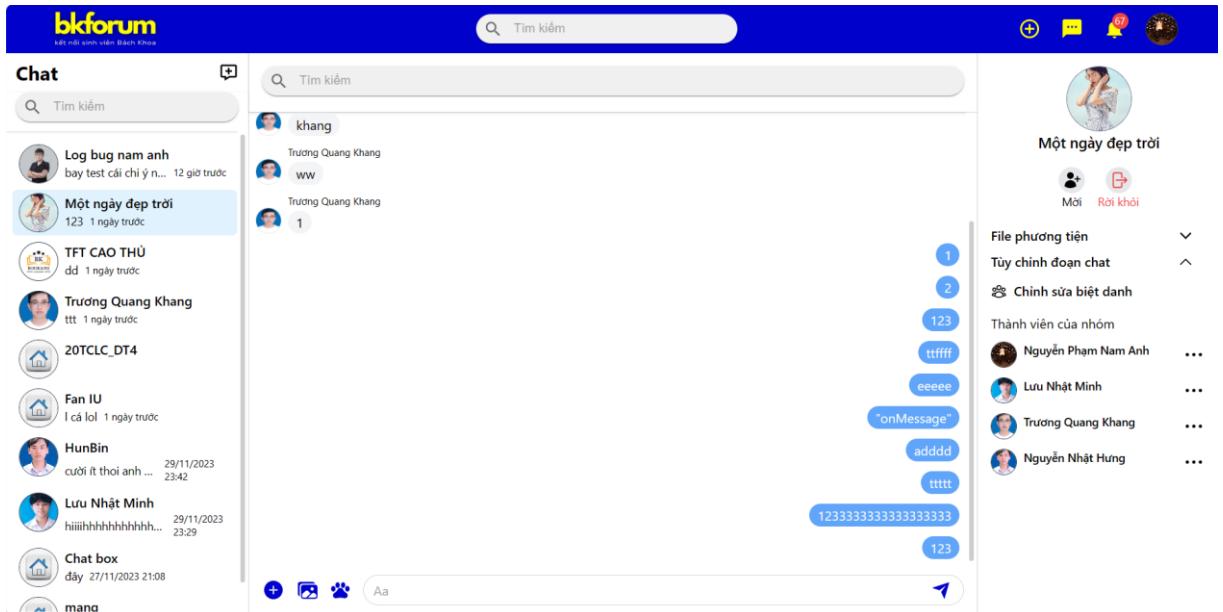


Hình 51 Notification trên web-app

Screen	Xem thông báo		
Description	Màn hình để người dùng xem mọi thông báo về hoạt động trong diễn đàn		
Screen Access	Người dùng click vào button <u>Notification</u> trên màn hình trang chủ		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Thông báo	Component	Avatar Content	Thông báo của hệ thống đối với người dùng, bấm vào để xem chi tiết nội dung
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Xem chi tiết nội dung thông báo		Chuyển sang màn hình của đối tượng kích hoạt thông báo	

Bảng 30 Notification trên web-app

5.3.7. Chat



Hình 52 Màn hình chat trên web-app

Description	Màn hình thể hiện ra các đoạn chat của người dùng và tin nhắn trong đoạn chat		
Screen Access	Người dùng click vào button “Message” trên header bar đối với web		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Header page	Appbar	. Icon turn back . Title this page	Mô tả thông tin page
Danh sách các đoạn chat	List		Danh sách các đoạn chat của người dùng, bấm vào từng đoạn chat cụ thể để xem nội dung

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

			
Thanh tìm kiếm	TextField		Button sử dụng để tìm kiếm tin nhắn trong đoạn chat
Avatar	Image		Ảnh đại diện của cuộc trò chuyện
Tin nhắn	TextArea		Tin nhắn của người dùng, sẽ đi kèm avatar người gửi nếu không phải là bản thân
Khu vực chat	TextArea		Sử dụng để soạn thảo đoạn chat
Button Send message	Button		Sử dụng để đăng tin nhắn
Button “Mời”	Button		Button sử dụng để mời người khác vào cuộc hội thoại(chỉ tồn tại khi đoạn hội thoại không thuộc forum)
Button “Rời khỏi”	Button		Button sử dụng để rời khỏi cuộc trò chuyện ((chỉ tồn

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

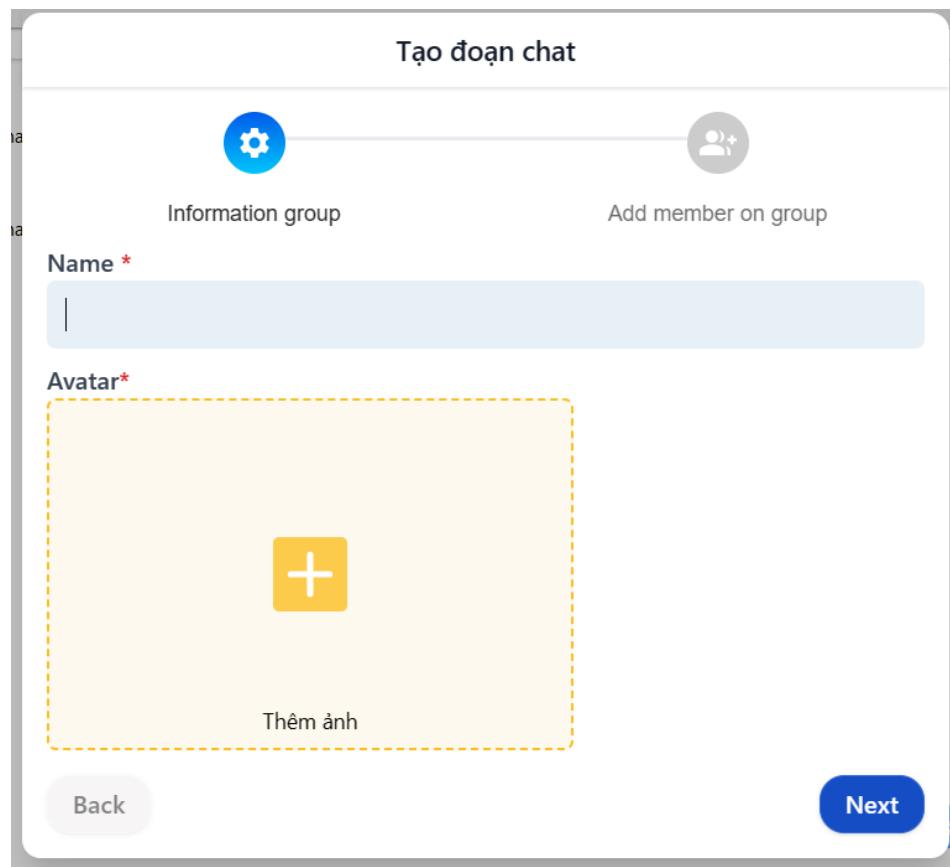
 Rời khỏi			tại khi đoạn hội thoại không thuộc forum)
Button tạo cuộc trò chuyện 	Button		Button sử dụng để tạo một cuộc hội thoại
Danh sách thành viên  Thành viên của nhóm Nguyễn Phạm Nam Anh ... Lưu Nhật Minh ... Trương Quang Khang ... Nguyễn Nhật Hưng ...	List		Danh sách người trong cuộc hội thoại gồm tên và ảnh đại diện
Read more button ...	Button		Button sử dụng để mở pop-up đến trang cá nhân
Chỉnh sửa biệt danh button  Tùy chỉnh đoạn chat  Chỉnh sửa biệt danh	Button		Button sử dụng để chỉnh sửa biệt danh

Screen Actions

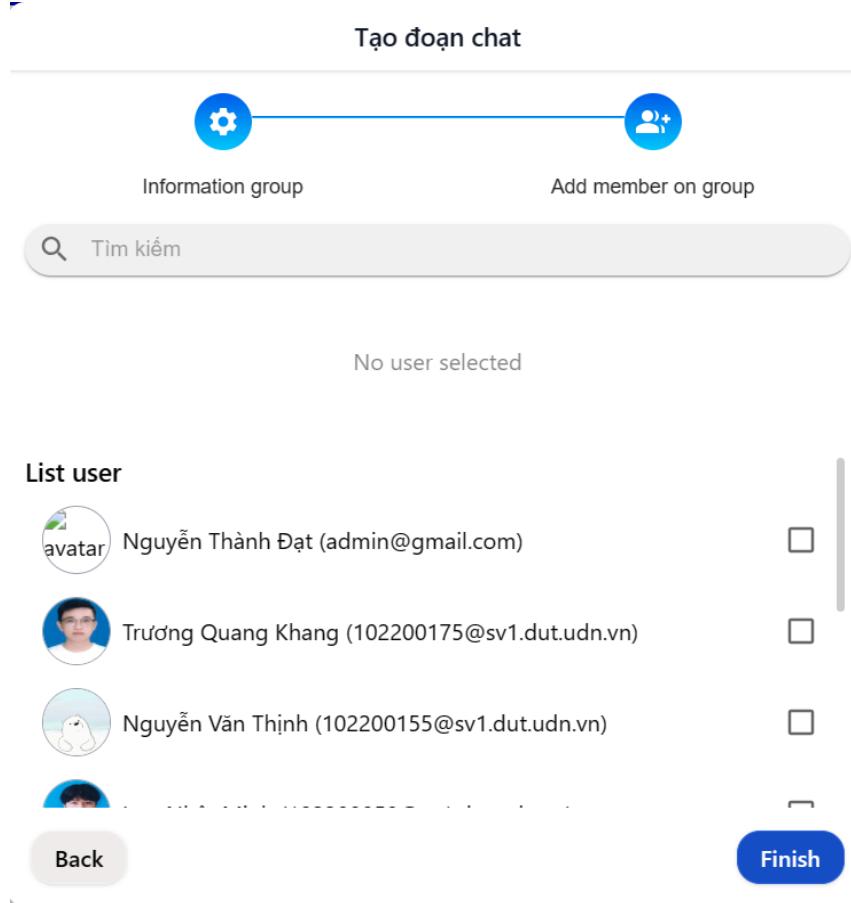
Action Name	Description	Failure
Button “Rời khỏi”	Button sử dụng để rời khỏi cuộc trò chuyện, khi bấm vào sẽ hiện pop-up xác nhận	
Buton Send message	Button sử dụng để gửi tin nhắn	
Button “Mời”	Button sử dụng để add thêm người vào cuộc trò chuyện	
Button xem thêm	Button sử dụng để mở popup dẫn tới profile người được chọn	
Button tạo cuộc trò chuyện	Button sử dụng để mở ra form tạo cuộc trò chuyện mới	
Button chỉnh sửa biệt danh	Button sử dụng để mở ra form chỉnh sửa biệt danh	

Bảng 31 Giao diện chat

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

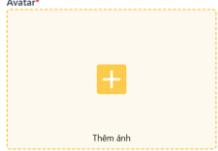


Hình 53 Tạo đoạn chat trên web-app – điền thông tin

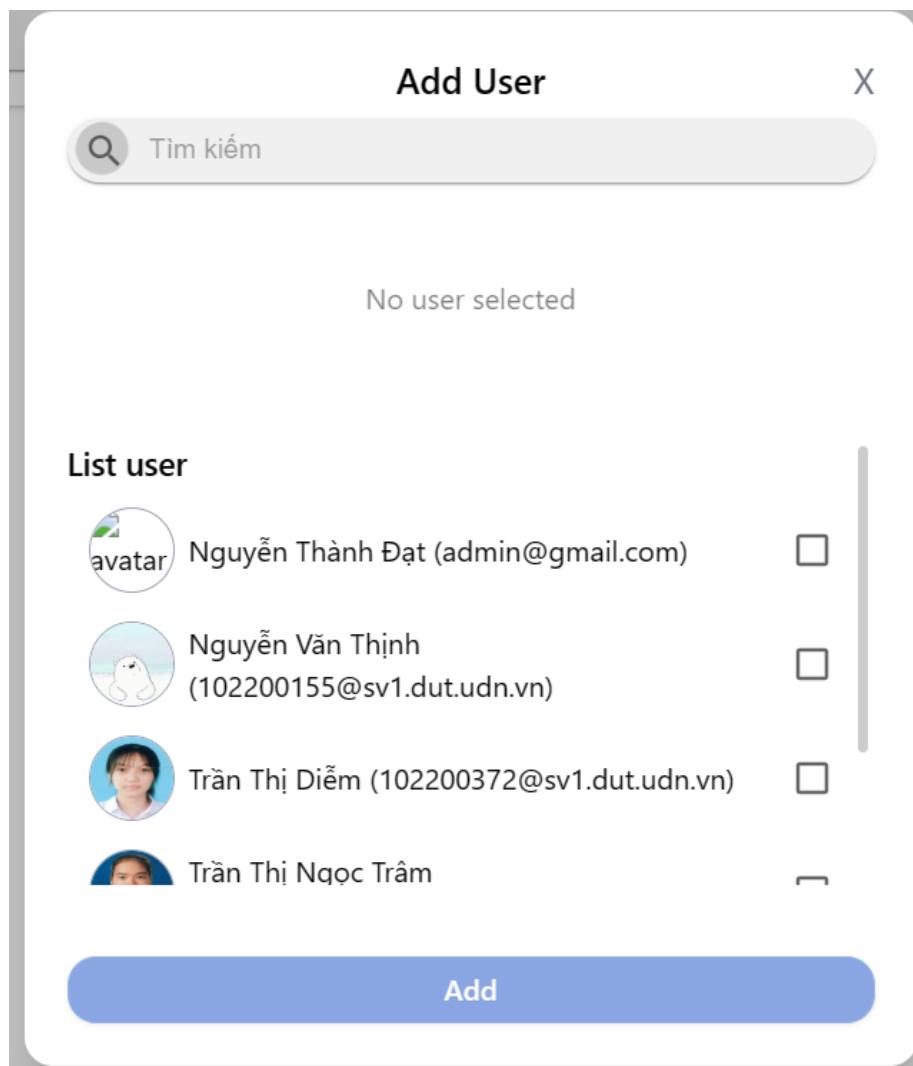


Hình 54 Tạo đoạn chat trên web-app – thêm thành viên

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Screen	Tạo cuộc hội thoại		
Description	Màn hình sử dụng để tạo một cuộc hội thoại mới và add người vào cuộc hội thoại		
Screen Access	Người dùng nhấn vào button add conversation ở màn hình Chat		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Avatar 	Image		Sử dụng để chọn ảnh của cuộc hội thoại
Name <input type="text" value="Name"/>	TextField		Tên của cuộc hội thoại
Nút “Next”	Button		Qua bước tiếp theo(thêm người vào cuộc hội thoại)
Nút “Back”	Button		Quay lại màn hình thông tin cuộc hội thoại
Thanh tìm kiếm <input type="text" value="Tìm kiếm"/>	Search bar		Tìm kiếm user theo tên và email
User list 	Checklist		Chọn thành viên cho cuộc hội thoại
Nút “Finish”	Button		Hoàn thành tạo cuộc hội thoại
Screen Actions			
Action Name	Description	Failure	
Button Next	Button sử dụng để qua bước them người dung	Sẽ báo lỗi nếu chưa nhập field name hoặc avatar	
Button Back	Button sử dụng để quay lại bước thông tin đoạn chat		
Button Finish	Button sử dụng để hoàn thành việc tạo cuộc hội thoại	Sẽ báo lỗi nếu không chọn bất kì user nào	

Bảng 32 Tạo cuộc hội thoại



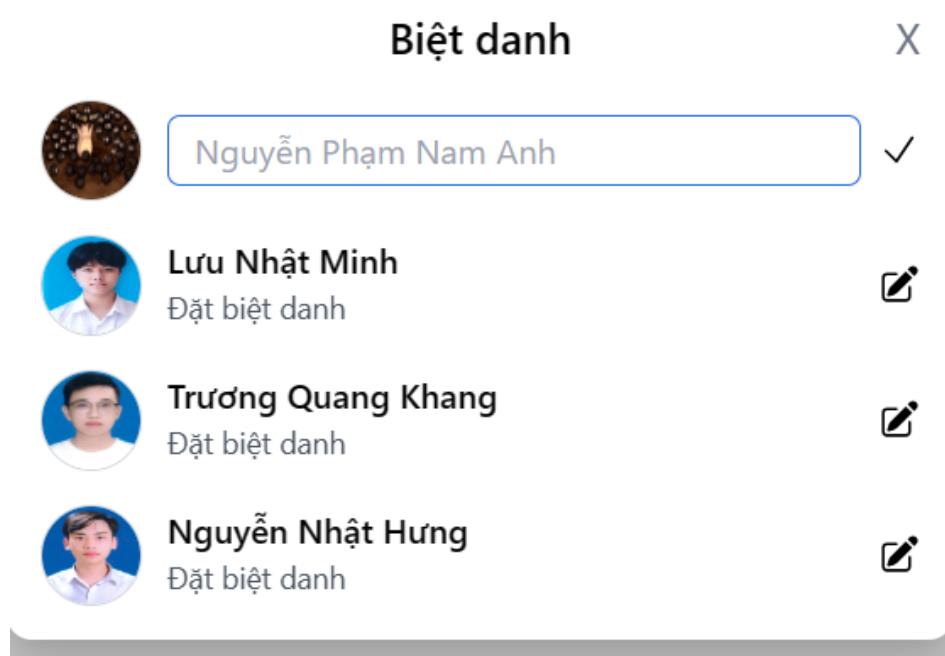
Hình 55 Thêm người vào cuộc hội thoại

Screen	Thêm người dùng vào cuộc hội thoại		
Description	Màn hình sử dụng để add người vào cuộc hội thoại		
Screen Access	Người dùng nhấn vào button “Mời” ở chi tiết cuộc hội thoại		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Thanh tìm kiếm	Search bar		Tìm kiếm user theo tên và email (không bao gồm user đã có sẵn trong cuộc hội thoại)
User list	Checklist		Chọn thành viên cho cuộc hội thoại
Nút “Add”	Button		Button them người vô cuộc hội

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

			thoại
Screen Actions			
Action Name	Description	Failure	
Button Add	Button sử dụng để hoàn thành việc tạo cuộc hội thoại, sẽ disable nếu không có user nào được chọn		

Bảng 33 Thêm người dùng vào hội thoại



Hình 56 Đặt biệt danh cho thành viên

Screen	Thay đổi biệt danh		
Description	Màn hình sử dụng để thay đổi biệt danh của người trong cuộc hội thoại		
Screen Access	Người dùng nhấp vào button “Thay đổi biệt danh” ở chi tiết cuộc hội thoại		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Danh sách user	List		Danh sách người trong cuộc hội thoại
Button “Chỉnh”	Button		Chọn người dùng để chỉnh sửa

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

sửa”			biệt danh
Nickname	TextField 	TextField	Biệt hiệu người dùng, default value là tên người dùng
Button “Confirm”		Button	Button sử dụng để xác nhận thay đổi biệt hiệu
Button “Exit”		Button	Button sử dụng để thoát khỏi màn hình “Thay đổi biệt danh”
Screen Actions			
Action Name	Description		Failure
Button Chính sửa	Button sử dụng chọn người cần chỉnh sửa biệt hiệu		
Button Confirm	Button sử dụng để xác nhận thay đổi biệt hiệu		
Button Exit	Button sử dụng để thoát khỏi màn hình		

Bảng 34 Đặt biệt danh

5.3.8. Post

- Web-app



Hình 57 Chi tiết bài viết

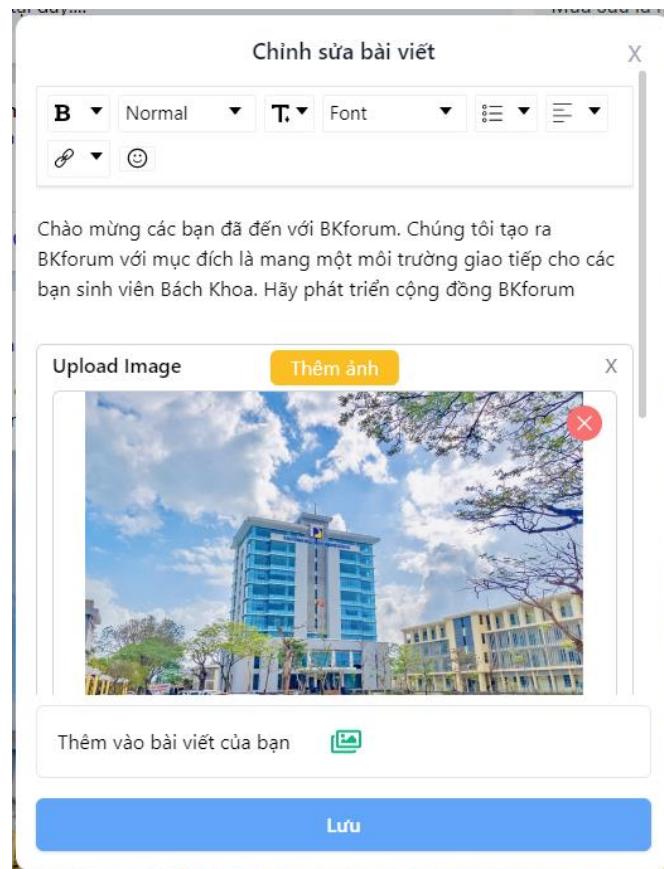
Screen	Post detail		
Description	Màn hình chi tiết bài viết hiển thị nội dung đầy đủ của một bài viết trên BKforum. Nó bao gồm caption của bài viết, tên tác giả, tên forum và ảnh đại diện tương ứng, số lượng reaction và bình luận, nội dung trang bình luận cùng với hình ảnh của bài viết(nếu có). Màn hình cung cấp cho người dùng trải nghiệm tương tác, cho phép đọc, tương tác và tham gia vào cuộc trò chuyện xung quanh nội dung đó.		
Screen Access	Người dùng chọn vào ô bình luận		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Avatar	Image		Hiển thị ảnh đại diện của tác giả ở dưới, ở trên là ảnh của forum
Creator's name	Text	Nguyễn Phạm Nam Anh Quản trị viên	Tên tác giả bài viết, nếu tác giả là quản trị viên thì sẽ có thêm ô “quản trị viên”

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Forum's name	Text		Tên forum
mạng Nguyễn Phạm Nam Anh	Quản trị viên		
Posting time	Text		Thời điểm đăng bài
Image	List image		Các hình ảnh trong bài post, dùng thao tác bấm phím mũi tên(web-app) hoặc vuốt qua lại(mobile) để xem ảnh khác nhau. 
Reaction button	Button		Thả cảm xúc cho bài viết
Comment button	Button		Hiển thị list các comment của bài viết.
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Reaction	Bấm vào “yêu thích” để thả cảm xúc, bấm lại để hủy.		
Comments	Bấm vào mục bình luận để xem và để lại bình luận, cũng như trả lời những bình luận của bài viết		
Edit	Tác giả bài viết sẽ được hiện nút chỉnh sửa, khi đó hộp thoại chỉnh sửa sẽ hiện ra trên web-app, còn với mobile app sẽ chuyển hướng sang trang chỉnh sửa. nút “Chỉnh sửa” xuất hiện khi bấm nút ba chấm :	Mở Post creation modal box	
Delete	Quản trị viên và tác giả có thể xóa bài viết, nút “Xóa” xuất hiện khi bấm nút ba chấm :	Thông báo “Delete successful”	

Bảng 35 Chi tiết bài viết

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



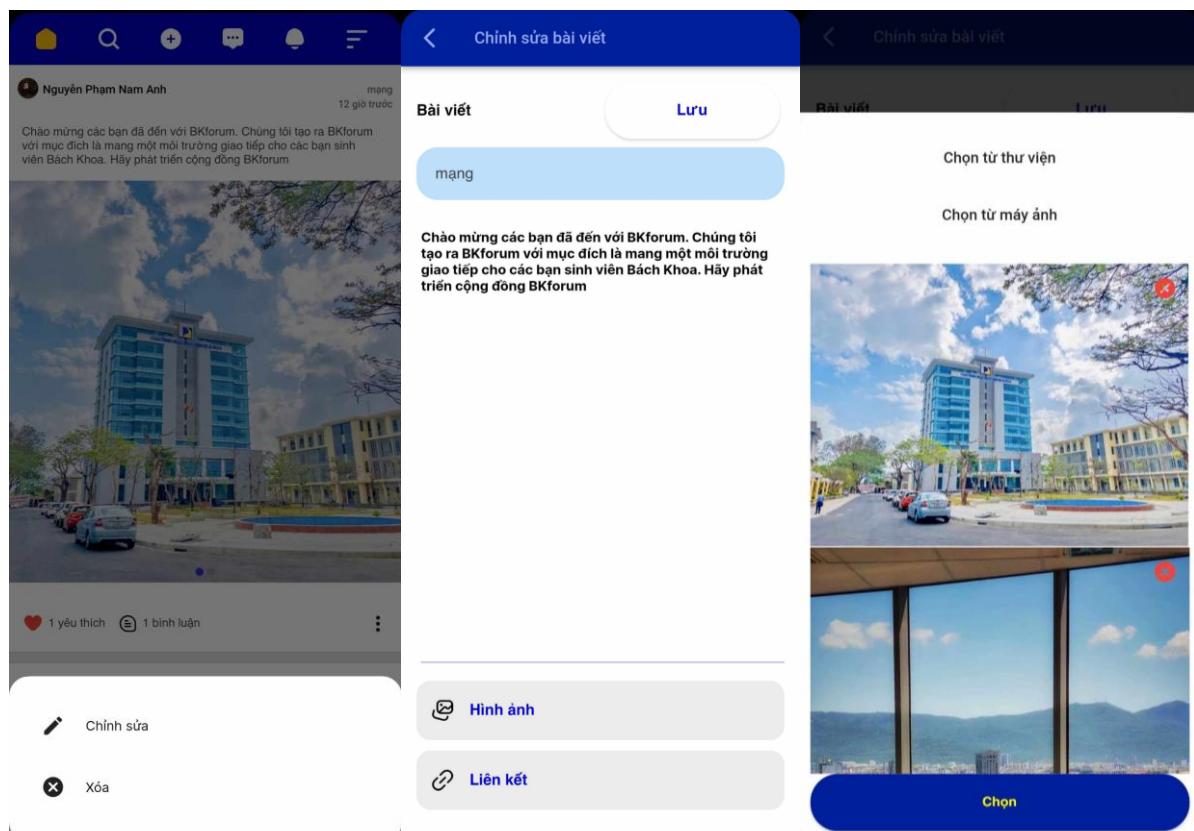
Hình 58 Trang modal điều chỉnh nội dung bài viết

Screen	Post creation modal box		
Description	Màn hình hộp thoại tạo bài viết hiển thị khi người dùng muốn tạo một bài viết mới trên BKforum. Giao diện cung cấp các trường dữ liệu để người dùng nhập thông tin cho bài viết, bao gồm caption và hình ảnh nếu có. Người dùng có thể tự chọn thêm các định dạng văn bản, liên kết và nhấn nút “Lưu” để gửi bài viết lên.		
Screen Access	Người dùng bấm vào “viết bài tại đây” để mở hộp thoại.		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Caption	TextField		Nội dung bài viết. Người dùng có thể thay đổi định dạng của caption (tính năng ở trên web-app)
Post image	Image		Hình ảnh đăng tải nếu có, sẽ được hiện dưới dạng list.
Screen Actions			

Action Name	Description	Success	Failure
Create post	Bấm vào “Đăng/Lưu” để đăng bài.	Nếu tác giả là moderator, thông báo “Add post successful”. Nếu tác giả không là moderator, thông báo “Request post successful”	Không đăng bài nếu bài viết không có nội dung.
Comments	Bấm vào mục bình luận để xem và để lại bình luận, cũng như trả lời những bình luận của bài viết		
Posting	Bấm vào “viết bài tại đây” để mở hộp thoại.		

Bảng 36 Điều chỉnh nội dung bài viết

- Mobile



Hình 59 Trang điều chỉnh nội dung bài viết trên mobile

Screen	Post creation/edit page
--------	-------------------------

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Description	Màn hình bài viết hiển thị khi người dùng muốn tạo hoặc chỉnh sửa một bài viết trên BKforum. Trang có công năng tương tự trên web-app. Người dùng nhấn nút “Đăng/Lưu” để gửi bài viết lên.		
Screen Access	Người dùng bấm vào “viết bài tại đây” để mở hộp thoại.		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Caption <small>Chào mừng các bạn đã đến với BKforum. Chúng Tôi tạo ra BKforum với mục đích là mang một môi trường giao tiếp cho các bạn sinh viên Bách Khoa. Hãy phát triển cộng đồng BKforum</small>	TextField		Nội dung bài viết. Người dùng có thể thay đổi định dạng của caption (tính năng ở trên web-app)
Post image <small>Chọn từ thư viện Chọn từ máy ảnh</small> 	Image		Hình ảnh đăng tải nếu có, sẽ được hiện dưới dạng list.
Link	TextField		Gán liên kết vào caption bài viết
Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Create post	Bấm vào “Đăng/Lưu” để đăng bài.	Nếu tác giả là moderator, thông báo “Add post successful”. Nếu tác giả không là moderator, thông báo “Request post successful”	Không đăng bài nếu bài viết không có nội dung.

Bảng 37 Điều chỉnh nội dung bài viết trên mobile

5.3.9. Profile

The screenshot shows the profile page of a user named Nguyễn Văn Thịnh. At the top, there is a search bar with the placeholder "Tim kiếm" and a magnifying glass icon. To the right of the search bar are several icons: a plus sign, a speech bubble, a bell with a red notification count of 10, and a user profile icon. Below the header, the user's profile picture is displayed, showing a cartoon bear sitting on a beach. The user's name, Nguyễn Văn Thịnh, is shown next to the profile picture, along with a "Edit profile" button. Below the name, it says "445 bạn bè". Under the profile picture, there are two tabs: "Posts" (selected) and "Forums". On the left side, there is a sidebar with the following information:

- Birthday: 02-09-2002
- Gender: MALE
- Location: to 2 thôn tan ninh
- Email: 102200155@svl.dut.udn.vn
- Student Status: STUDENT
- Interests: Công nghệ Thông tin
- Contact: 0923836659

On the right side, there is a post by Nguyễn Văn Thịnh titled "Mùa sau là mùa của chúng ta" (The season after is the season of us). The post includes a small thumbnail image of a document with handwritten text. The post was made on 07-12-2023 at 23:44.

Hình 60 Giao diện profile web-app

The screenshot shows the profile page of a user named Nguyễn Phạm Nam Anh. At the top, there is a blue navigation bar with icons for home, search, add, messages, profile, and settings. Below the navigation bar, the user's profile picture is shown, depicting a campfire surrounded by stones. The user's name, Nguyễn Phạm Nam Anh, is displayed below the profile picture. Below the name, there are four main sections with icons:

- Hồ sơ (Profile): represented by a person icon.
- Bạn bè (Friends): represented by a people icon.
- Sự kiện (Events): represented by a calendar icon.
- Forum: represented by a speech bubble icon.

Below these sections, there are three cards representing forums:

- A hung Number 2
- Mùa sau là mùa của chúng ta
- mập

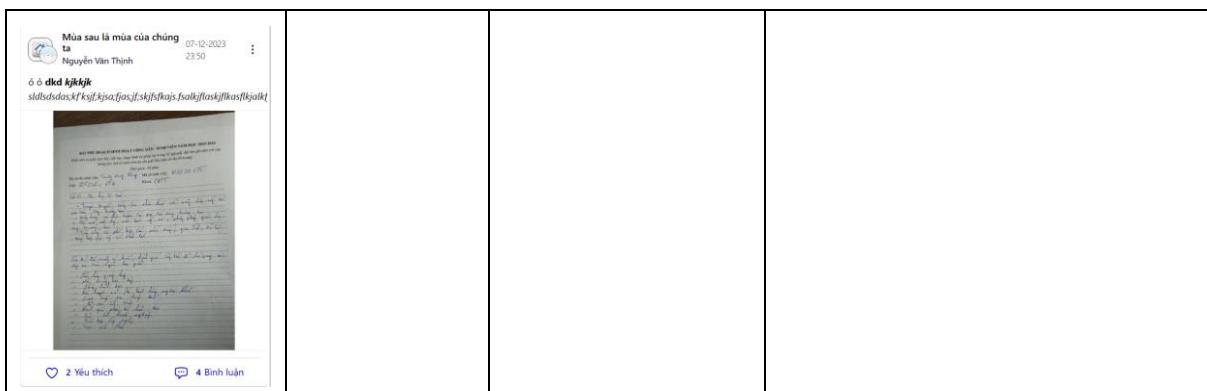
Each card has a small thumbnail image and the forum title.

Hình 61 Giao diện profile trên mobile

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Screen	Profile		
Description	Màn hình thể hiện thông tin của người dùng bao gồm(posts, friends, events, forums, information-user, ...)		
Screen Access	Người dùng bấm vào avatar		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Avatar 	Image		Hiển thị ảnh đại diện của người dùng
Name Nguyễn Văn Thịnh	Text		Họ và tên đầy đủ của người dùng
Button “Edit”  Edit profile	Button		Button cho phép chỉnh sửa thông tin
Friend number 445 bạn bè	Text		Thể hiện số lượng bạn bè
Information User  02-09-2002  MALE  to 2 thon tan ninh  102200155@sv1.dut.udn.vn  STUDENT  Công nghệ Thông tin  0923836659	Text	. Date of birth . Gender . Address . Email . Role . Faculty . Phone Number	Thông tin các nhân của user
Post of User	Post		Bài viết của user

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



Screen Actions

Action Name	Description	Failure
Button “Edit”	Sử dụng để edit profile của user, click vào sẽ xuất hiện PopUp edit profile	

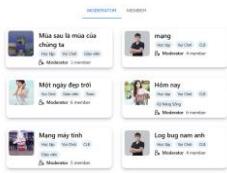
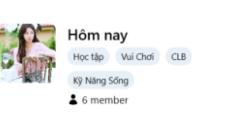
Bảng 38 Xem profile

A screenshot of a user profile page on the bkforum website. The profile belongs to 'Nguyễn Văn Thịnh'. It features a profile picture of a cartoon character, the name 'Nguyễn Văn Thịnh', a 'Edit profile' button, and a '445 bạn bè' (445 friends) button. Below the profile information, there are tabs for 'Posts' and 'Forums'. A modal window is open, showing the user's roles: 'MODERATOR' and 'MEMBER'.

A screenshot of a user profile page on the bkforum website. The profile belongs to 'Nguyễn Văn Thịnh'. It features a profile picture of a cartoon character, the name 'Nguyễn Văn Thịnh', a 'Edit profile' button, and a '445 bạn bè' (445 friends) button. Below the profile information, there are tabs for 'Posts' and 'Forums'. A modal window is open, showing the user's roles: 'MODERATOR' and 'MEMBER'. Below the modal, there are four forum cards: '20TCLC_DT4' (6 members), 'Mạng máy tính' (5 members), 'Mùa sau là mùa của chúng ta' (3 members), and 'Một ngày đẹp trời' (6 members). Each forum card includes category tags like 'Học tập', 'Vui Chơi', 'Giáo viên', and 'Toiec'.

Hình 62 Xem forum trong profile của người dùng

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Screen	Profile-Forum		
Description	Màn hình thể danh sách forums của người dùng		
Screen Access	Người dùng bấm vào avatar người dùng		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Avatar 	Image		Hiển thị ảnh đại diện của người dùng
Name Nguyễn Văn Thịnh	Text		Họ và tên đầy đủ của người dùng
Button “Edit” 	Button		Button cho phép chỉnh sửa thông tin
Friend number 445 bạn bè	Text		Thể hiện số lượng bạn bè
Member Forums 	Member-Forums		List forums mà user đó là member
Moderator Forums 	Moderator Forums		List forums mà user đó là moderator
Forum 	Forum	. Ảnh . Tên . Categories . Total Member	Forum
Screen Actions			

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Action Name	Description		Failure
Forums	Click vào một forum sẽ redirect đến forum đó		

Bảng 39 Danh sách forum của người dùng

The screenshot shows a user profile edit form titled 'Edit user'. On the left is a placeholder 'Avatar*' with a red 'X' button. To its right is a photo of a young man with glasses. The form fields include:

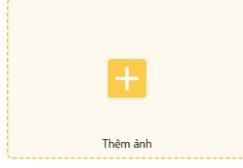
- Name *: Trương Quang Khang
- Date of birth *: 03-10-2002
- Gender *: MALE
- Role *: STUDENT
- Faculty *: Công nghệ Thông tin
- Phone Number *: 0333265125
- Email *: 102200175@sv1.dut.udn.vn
- Address: Da Nang

At the bottom are 'Save' and 'Cancel' buttons.

Hình 63 Edit profile

Screen	Edit Profile		
Description	Màn hình dùng để edit thông tin người dùng		
Screen Access	Người dùng bấm vào button “edit profile”		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Avatar	Image		Hiển thị ảnh đại diện của người dùng
Name	TextField	String	Nhập họ và tên đầy đủ của người dùng
Date of birth	TextField	String	Nhập ngày sinh người dùng
Gender	Select Box		Chọn giới tính người dùng
Role	Select Box		Chọn role của người dùng

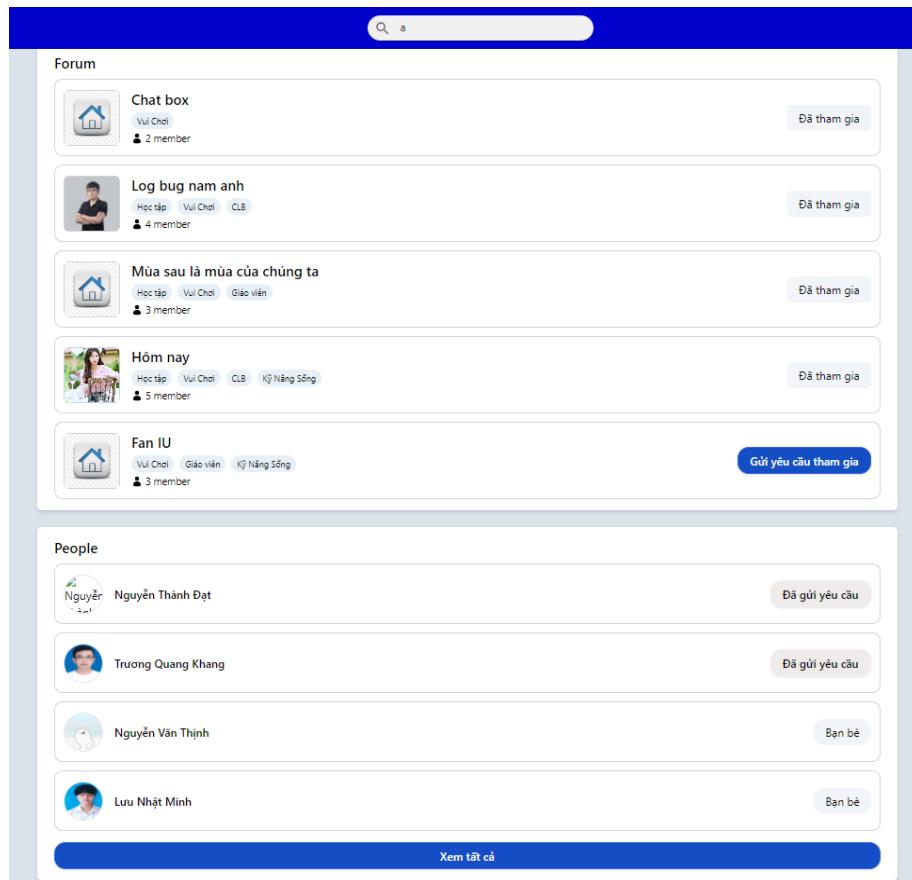
PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Phone Number	TextField	String	Điện số điện thoại người dùng
Faculty	TextField	String	Chọn khoa
Email	TextField	String	Thêm email người dùng
Address	TextField		Nhập địa chỉ của người dùng
Screen Actions			
Action Name	Description		Success
Button cancel 	Click vào sẽ ẩn đi popup edit		
Button Save 	Click vào sẽ cập nhật lại thông tin người dùng nhập phía trên		
Icon delete 	Click vào sẽ xóa avatar hiện tại, và hiện một icon add cho người dùng chọn ảnh từ thiết bị		
Icon add  Avatar* Thêm ảnh	Click vào sẽ cho phép user chọn ảnh từ thiết bị để làm avatar		

Bảng 40 Edit profile

5.3.10. Tìm kiếm

- Web-app



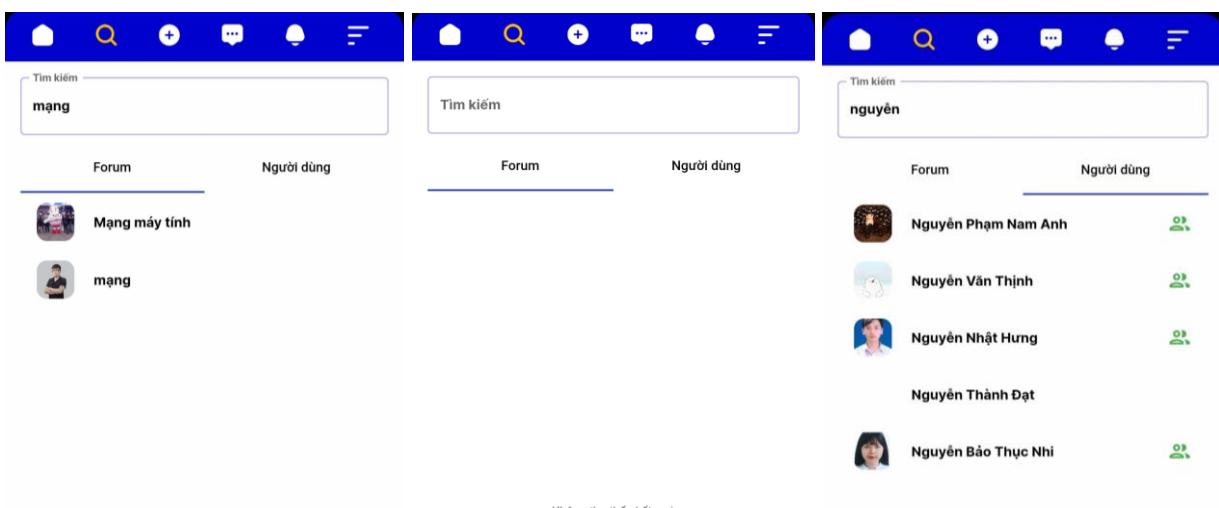
Hình 64 Tìm kiếm người dùng và forum trên web-app

Screen	Searching screen		
Description	Tìm kiếm forum và người dùng		
Screen Access	Người dùng truy cập vào ô tìm kiếm.		
Screen Content			
Item	Type	Data	Description
Searching textfield	TextField		Nội dung tìm kiếm, hệ thống sẽ tìm kiếm forum và người dùng dựa vào nội dung
Search result	Component		Hiện 2 phần forum và người dùng là kết quả tìm kiếm được.
Forum result	List		Danh sách forum tìm kiếm được
User result	List		Danh sách người dùng tìm kiếm được

Screen Actions			
Action Name	Description	Success	Failure
Search	Người dùng nhấn enter để thực hiện tìm kiếm	Trả về danh sách forum và người dùng có tên (và email với người dùng) khớp với từ khóa đang tìm kiếm	

Bảng 41 Trang tìm kiếm người dùng và forum

- Mobile



Hình 65 Tìm kiếm người dùng và forum trên mobile

Chức năng tìm kiếm ở trên mobile tương tự như ở trên web.

6. YÊU CẦU PHI CHỨC NĂNG

UI/UX

No.	Requirement
1	Thiết kế thân thiện với người dùng
2	Điều hướng dễ dàng

Performance tổng web 1G

No.	Requirement
1	Cho phép 1 lượng lớn truy cập bằng internet vào hệ thống
2	Thời gian phản hồi nhanh
3	Thời gian nhập/xuất dữ liệu nhanh
4	Người dùng tương tác với nhau, nhận thông báo trong thời gian thực

Scalability

No.	Requirement
1	Khả năng lưu trữ dữ liệu lớn
2	Cho phép nhiều người dùng thực hiện các thao tác giống nhau trong cùng khoảng thời gian

Security

No.	Requirement
1.	Web Server => Microsoft Azure
2.	Đăng nhập để thực hiện các chức năng ứng với từng vai trò của người dùng
3.	Xác thực người dùng bằng tài khoản và mật khẩu
4.	Sử dụng các biện pháp phòng chống tấn công để ngăn chặn các mối đe dọa như SQL injection và XSS.

Browser

PBL6: DỰ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

No.	Requirement
1.	IE6 and above (IE8 is not recommended).
2.	Chromium browser and Firefox

Interfaces

No.	Requirement
1.	Sử dụng thư viện Bulma CSS, Element Plus để tạo giao diện

Assumptions

No.	Requirement
1.	Có thể tạm ngưng hệ thống nếu cần phải nâng cấp

7. TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tên tài liệu	Mô tả
MauBaoCao_PBL6_Final	Mẫu báo cáo của thầy Võ Đức Hoàng.
Topdev , <u>RESTful API là gì? Cách thiết kế RESTful API</u> TopDev, 2021.	Kiến thức về RESTful API và cách thiết kế.
Viablo, <u>Tìm hiểu PostgreSQL</u> , <u>Tìm hiểu hệ quản trị cơ sở dữ liệu PostgreSQL</u> (viblo.asia), 2021.	Tài liệu về PostgreSQL để xây dựng cơ sở dữ liệu ở Back-End.
Reactjs, <u>reactjs tutorial</u> , <u>React</u> , 2020.	Tài liệu về ReactJs để xây dựng giao diện cho hệ thống.
MUI, <u>material ui</u> , <u>MUI: The React component library you always wanted</u> , 2021	Tài liệu build giao diện cho hệ thống
Flutter, <u>flutter tutorial</u> , <u>Flutter - YouTube</u> , 2023.	Video về Flutter để thiết kế app Mobile.
Flutter, <u>flutter learn</u> , https://pub.dev/packages/ , 2023.	Tài liệu về Flutter để thiết kế app Mobile.
Codelearn.io, <u>CI/CD với Github action</u> , <u>CI/CD với Github Action (Phần 1)</u> (codelearn.io), 2020	Tài liệu về CI/CD hệ thống sử dụng Jenkins
Github, <u>Github actions</u> , <u>Features • GitHub Actions</u> , 2023	Tài liệu về Github actions