

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA MẠNG MÁY TÍNH VÀ TRUYỀN THÔNG**



**BÁO CÁO ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH
XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ VÀ ĐẶT CHỖ HỘI NGHỊ,
SỰ KIỆN**

TP. HỒ CHÍ MINH, 7/2023

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
KHOA MẠNG MÁY TÍNH VÀ TRUYỀN THÔNG**



**ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH
XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ VÀ ĐẶT CHỖ HỘI NGHỊ,
SỰ KIỆN**

MÃ MÔN HỌC: NT114.N21.MMCL

**GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN
THS. NGUYỄN KHÁNH THUẬT
KS. VĂN THIÊN LUÂN**

**SINH VIÊN THỰC HIỆN
LÊ CÔNG HIẾU - 20521319**

TP. HỒ CHÍ MINH, 7/2023

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN	6
1.1. Giới thiệu.....	6
1.2. Mục tiêu đề tài.....	6
CHƯƠNG 2. KIẾN THỨC NỀN TẢNG.....	7
2.1. NextJS Framework.....	7
2.1.1. Giới thiệu về NextJS Framework	7
2.1.2. Các lợi ích khi sử dụng Nextjs.....	7
2.2. RESTful API	8
2.2.1. Giới thiệu về API.....	8
2.2.2. Giới thiệu về RESTful API.....	8
2.3. NodeJS	9
2.3.1. Giới thiệu về NodeJS	9
2.3.2. Framework NodeJS	10
2.4. MongoDB.....	10
2.4.1. Giới thiệu về MongoDB	10
2.4.2. Lợi ích khi sử dụng MongoDB.....	11
2.5 SocketIO.....	11
2.5.1. Giới thiệu về Websocket.....	11
2.5.2. Giới thiệu về SocketIO	11
2.5.3. Các lợi ích khi sử dụng SocketIO	12
CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG	13
3.1. Kiến trúc hệ thống.....	13
3.2. Phân tích yêu cầu	13
3.2.1. Yêu cầu chức năng.....	13
3.2.2. Mô tả chức năng	14

3.2.3. Yêu cầu phi chức năng.....	14
3.3. Thiết kế hệ thống.....	14
3.3.1. Sơ đồ Use case	14
3.3.2. Đặc tả Usecase	16
3.3.2.1. Đăng nhập.....	16
3.3.2.2. Đăng ký	17
3.3.2.3. Tìm kiếm theo đề xuất.....	17
3.3.2.4. Tìm kiếm bằng phương pháp lọc.....	17
3.3.2.5. Xem sự kiện đã đặt trước	18
3.3.2.6. Tạo sự kiện	18
3.3.2.7. Tùy chỉnh sự kiện	18
3.3.2.8. Xóa sự kiện.....	19
3.3.2.9. Thanh toán	19
3.3.2.10. Quản lý tài khoản	20
3.3.2.11. Quản lý yêu cầu tạo sự kiện	20
3.3.2.12. Đăng xuất	21
3.3.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu	21
3.3.3.1. Bảng USER	22
3.3.3.2. Bảng TRANSACTION	22
3.3.3.3. Bảng RESERVATION.....	23
3.3.3.4. Bảng SEAT.....	23
3.3.3.5. Bảng EVENT	23
3.3.4. Sơ đồ tuần tự cho các tính năng cập nhật thời gian thực.....	24
3.3.4.1. Đặt chỗ và thanh toán.....	24
3.3.4.2. Tạo sự kiện	25

3.3.5. Network stack cho tính năng đặt chỗ thời gian thực	25
3.4. Hiện thực và minh họa	27
3.4.1. Hiện thực tính năng đặt chỗ thời gian thực	27
3.4.2. Đăng nhập	28
3.4.3. Đăng ký	29
3.4.4. Màn hình tổng quan	30
3.3.5. Màn hình danh sách sự kiện	30
3.3.6. Màn hình chi tiết sự kiện	31
3.3.7. Màn hình dropdown list trên navbar	31
3.3.8. Màn hình profile	31
3.3.9. Màn hình đặt chỗ sự kiện	32
3.3.10. Màn hình sự kiện do người dùng tạo	32
3.3.11. Màn hình tạo sự kiện	33
3.3.12. Màn hình thanh toán thành công	33
3.3.13. Màn hình quản lý sự kiện	34
3.3.14. Màn hình danh sách chờ	35
CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN	36
4.1. Tổng kết	36
4.2. Ưu điểm	36
4.3. Nhược điểm	36
4.4. Hướng phát triển	37

DANH MỤC HÌNH

Hình 2.1. Nguyên lý hoạt động của RESTful API.....	09
Hình 2.2. Nguyên lý hoạt động của Socket IO	12
Hình 3.1. Kiến trúc hệ thống	13
Hình 3.2. Usecase client	15
Hình 3.3. Usecase admin	16
Hình 3.4. Sơ đồ quan hệ dữ liệu	21
Hình 3.5. Cập nhật tình trạng ghế theo thời gian thực dựa theo thanh toán	24
Hình 3.6. Tạo sự kiện cập nhật thời gian thực	25
Hình 3.7. Hiện thực tính năng đặt chỗ thời gian thực	27
Hình 3.8. Minh họa tính năng đăng nhập	28
Hình 3.9. Hiện thực tính năng đăng nhập	28
Hình 3.10. Minh họa tính năng đăng ký	29
Hình 3.11. Hiện thực tính năng đăng ký	29
Hình 3.12. Màn hình tổng quan	30
Hình 3.13. Màn hình danh sách sự kiện	30
Hình 3.14. Màn hình chi tiết sự kiện	31
Hình 3.15. Màn hình dropdown list	31
Hình 3.16. Màn hình đặt chỗ sự kiện	31
Hình 3.17. Màn hình sự kiện người dùng	32
Hình 3.18. Màn hình tạo sự kiện	33
Hình 3.19. Màn hình thanh toán thành công	33
Hình 3.20. Màn hình quản lý sự kiện	34
Hình 3.21. Màn hình danh sách chờ	35

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN

1.1. Giới thiệu

Việc xây dựng hệ thống quản lý và đặt chỗ hội nghị, sự kiện đem lại nhiều lợi ích đáng kể. Hệ thống này giúp tối ưu hóa quy trình tổ chức bằng cách tự động hoá các công việc như đặt chỗ, xác nhận, thông báo và thu thập thông tin. Điều này giảm bớt thủ tục giấy tờ, tăng tính chính xác và hiệu suất của quy trình, từ đó tiết kiệm thời gian và công sức của nhân viên tổ chức.

Hệ thống quản lý và đặt chỗ cũng mang lại hiệu quả trong việc quản lý thông tin. Tất cả các thông tin liên quan đến đăng ký, đặt chỗ, thanh toán và giao dịch có thể được lưu trữ và quản lý một cách tự động. Điều này giúp tổ chức dễ dàng tra cứu thông tin, tạo báo cáo và phân tích dữ liệu để hỗ trợ quyết định và nâng cao chất lượng tổ chức sự kiện.

Việc xây dựng hệ thống quản lý và đặt chỗ hội nghị, sự kiện mang lại nhiều lợi ích nhất định. Tối ưu hóa quy trình, nâng cao trải nghiệm người dùng, quản lý thông tin hiệu quả, hệ thống sẽ góp phần hỗ trợ tổ chức sự kiện thành công và gắn kết khách hàng, đối tác.

1.2. Mục tiêu đề tài

- Xây dựng phần mềm quản lý sự kiện giúp tăng hiệu quả, tiện lợi bằng việc tối ưu hóa quy trình, giúp tiết kiệm thời gian và công sức của nhân viên tổ chức.
- Lưu trữ và quản lý thông tin đến đăng ký, đặt chỗ, thanh toán, giúp tổ chức dễ dàng tra cứu, tạo báo cáo và phân tích dữ liệu để hỗ trợ và nâng cao chất lượng sự kiện.
- Thiết kế giao diện trực quan, thân thiện, dễ sử dụng, giúp tăng trải nghiệm người dùng tốt hơn.

CHƯƠNG 2. KIẾN THỨC NỀN TẢNG

2.1. NextJS Framework

2.1.1. Giới thiệu về NextJS Framework

NextJS là một framework frontend React được phát triển dưới dạng mã nguồn mở bổ sung các khả năng tối ưu hóa như render phía máy chủ (Server-Side Rendering) và tạo trang web static.

Đặc tính nổi trội:

- NextJS phù hợp nhất để tạo trang chủ hoặc trang đích được tối ưu hóa cũng như bất kỳ trang nào khác dựa trên lưu lượng truy cập tìm kiếm miễn phí.
- Ít lý tưởng hơn để tạo các ứng dụng web hoặc các ứng dụng bảo mật yêu cầu xác thực vì những điều này không có lợi cho render phía máy chủ.
- Nguồn tài liệu và hướng dẫn đầy đủ và dễ tiếp cận, cộng đồng lớn hỗ trợ tìm kiếm giải pháp và trao đổi ý kiến dễ dàng hơn.
- Phát triển nhanh và tiết kiệm thời gian vì NextJS cung cấp các công cụ hỗ trợ giúp xem kết quả ngay lập tức khi thay đổi mã nguồn

2.1.2. Các lợi ích khi sử dụng Nextjs

- Nhanh: Next.js hỗ trợ Server-side Rendering (SSR) và Static Site Generation (SSG), giúp tăng tốc độ tải trang. Việc render nội dung từ phía máy chủ và tạo trước các trang tĩnh giúp giảm thời gian tải trang ban đầu và cải thiện trải nghiệm người dùng.
- SEO: NextJS cho phép tạo ra các trang tĩnh tối ưu hóa SEO. Điều này giúp các công cụ tìm kiếm hiểu và xếp hạng trang web, đồng thời tăng khả năng tìm thấy và tương tác của người dùng.
- Dễ học: Vì cần hiểu biết tối thiểu đối với các ngôn ngữ web cơ bản (HTML/CSS, Javascript), đường cong lĩnh hội thấp.
- Cộng đồng: Vì Nextjs được xây dựng dựa trên thư viện React, có nghĩa là các ứng dụng Next.js sử dụng core của React, có một cộng đồng sôi động và được Facebook hỗ trợ nên số lượng các công cụ và tiện ích mở rộng có sẵn cho các nhà phát triển ReactJS là rất lớn. Do đó, đây là một công cụ đáng tin cậy để phát triển trang web.

2.2. RESTful API

2.2.1. Giới thiệu về API

API (Application Programming Interface) là các phương thức, giao thức kết nối các thư viện và ứng dụng khác. API có khả năng truy suất đến một tập hợp các hàm. Và từ đó có thể trao đổi dữ liệu giữa các ứng dụng. API hiện nay đều tuân thủ theo tiêu chuẩn REST (Representational State Transfer) và HTTP (HyperText Transfer Protocol), tạo sự thân thiện dễ sử dụng với nhà phát triển. Giúp người dùng dễ truy cập, dễ hiểu hơn. API thường sử dụng mã nguồn mở, sử dụng được với mọi client hỗ trợ XML, JSON. API có khả năng đáp ứng đầy đủ các thành phần HTTP: URI (Uniform Resource Identifier), request/response headers, caching.

Ưu điểm:

- Hỗ trợ chức năng RESTful một cách đầy đủ
- Giao tiếp hai chiều phải được xác nhận trong các giao dịch sử dụng API
- API là mã nguồn mở, có thể kết nối mọi lúc khi có internet
- Cấu hình đơn giản

Nhược điểm:

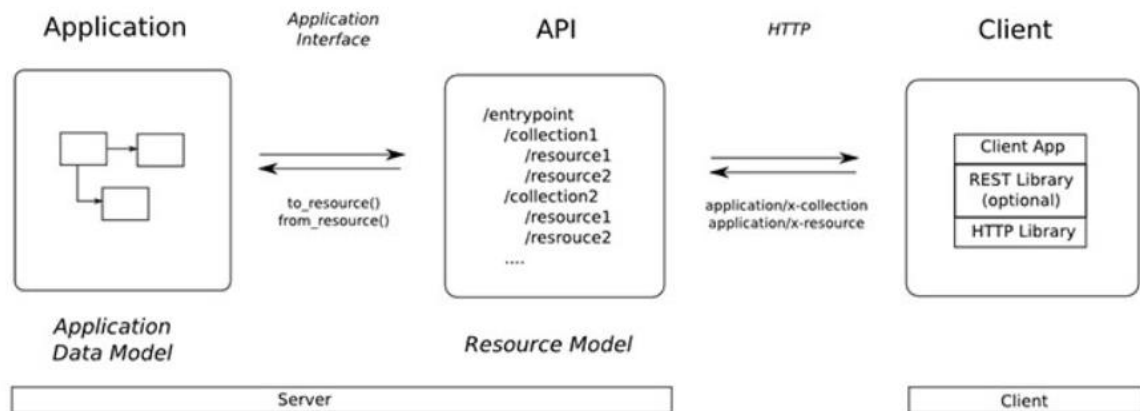
- Tốn nhiều chi phí vận hành, phát triển và sửa chữa đòi hỏi kiến thức chuyên sâu

2.2.2. Giới thiệu về RESTful API

REST là từ viết tắt của Representational State Transfer. Nó được đưa ra vào năm 2000 trong luận văn tiến sĩ của Roy Fielding. Như được giới thiệu Rest là một dạng chuyển đổi cấu trúc dữ liệu, một kiểu kiến trúc để viết API. Nó sử dụng phương thức HTTP đơn giản để tạo, cho phép giao tiếp giữa các máy. Vì vậy thay vì sử dụng URL cho việc xử lý một số thông tin, REST sẽ gửi yêu cầu HTTP như GET, POST, DELETE, ... đến một URL để xử lý dữ liệu. RESTful không quy định logic code ứng dụng và không giới hạn bởi ngôn ngữ lập trình ứng dụng, bất kỳ ngôn ngữ hay framework nào cũng có thể sử dụng để thiết kế một số RESTful 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. Trong thực tế, REST có ảnh hưởng lớn và gần như thay thế SOAP (Simple Object Access Protocol)

và WSDL (Web Service Description Language) trong thời gian gần đây vì nó đơn giản và dễ sử dụng hơn nhiều.



Hình 2.1. Nguyên lý hoạt động của RESTful API

REST hoạt động dựa vào các giao thức HTTP. Các hoạt động cơ bản sẽ sử dụng phương thức HTTP riêng.

- GET: Trả về một tài nguyên hoặc một danh sách tài nguyên
- POST: Tạo mới một tài nguyên
- PUT: Cập nhật thông tin cho tài nguyên
- DELETE: Xóa một tài nguyên

Những phương thức hoạt động này thường được gọi là CRUD tương ứng với Create, Read, Update, Delete – Tạo, Đọc, Sửa, Xóa.

2.3. NodeJS

2.3.1. Giới thiệu về NodeJS

NodeJS là mã nguồn mở, đa nền tảng được xây dựng trên Chrome's V8 Javascript engine, được viết bằng ngôn ngữ lập trình C/C++, Javascript. NodeJS được giới thiệu lần đầu tiên bởi Ryan Dahl vào năm 2009. Nó được sử dụng kiến trúc event-driven và cơ chế non-blocking I/O giúp mang lại hiệu năng cao cho ứng dụng.

Ưu điểm:

- Dễ dàng nâng cấp, mở rộng hệ thống
- Phù hợp cho các hệ thống giao tiếp, mạng xã hội, cần luồng xử lý thông tin liên tục
- Node Package Manager cung cấp nhiều thư viện miễn phí để nâng cấp các chức năng bổ sung
- V8 Javascript engine có tốc độ thực thi nhanh

- Rút ngắn thời gian phát triển hệ thống, đưa hệ thống tiếp cận người dùng cuối nhanh hơn

Nhược điểm:

- Cơ chế non-blocking đơn luồng tạo nút thắt cổ chai. Gây hao tổn tài nguyên CPU, do đó NodeJS không nên dùng để xử lý các tác vụ nặng
- Thư viện NPM phong phú đồng thời cũng là nhược điểm, do khó kiểm soát chất lượng của từng thư viện
- Thường xuyên cập nhật, thay đổi API tuy nhiên không hỗ trợ tương thích ngược với các phiên bản cũ

2.3.2. Framework NodeJS

ExpressJS: đây là framework dùng để xây dựng API phổ biến nhất của NodeJS, cung cấp nhiều tính năng mạnh mẽ để phát triển web. Hỗ trợ các phương thức HTTP, middleware, route để tạo API mạnh mẽ và dễ sử dụng.

2.4. MongoDB

2.4.1. Giới thiệu về MongoDB

MongoDB là một cơ sở dữ liệu mã nguồn mở và là cơ sở dữ liệu NoSQL hàng đầu, được hàng triệu người sử dụng. MongoDB được viết bằng C++. Ngoài ra, MongoDB là một cơ sở dữ liệu đa nền tảng, hoạt động trên các khái niệm Collection và Document, nó cung cấp hiệu suất cao, tính khả dụng cao và khả năng mở rộng dễ dàng.

Ưu điểm:

- Ít schema hơn do mongodb thì chỉ cần một collection thì có thể chứa nhiều document khác nhau. Với mỗi document thì số trường, nội dung, kích thước lại có thể khác nhau.
- Cấu trúc đối tượng rõ ràng, không có các liên kết phức tạp
- Khả năng mở rộng lớn do việc mở rộng không bị ràng buộc bởi các vấn đề như khóa ngoại, khóa chính, kiểm tra ràng buộc
- Sử dụng bộ nhớ trong để lưu giữ cửa sổ làm việc cho phép truy cập dữ liệu nhanh hơn

Nhược điểm:

- Mỗi khi có truy vấn dữ liệu, bản ghi sẽ được cache lên bộ nhớ RAM phục vụ các truy vấn sau nhanh hơn nhưng cũng đồng thời lấy RAM làm trọng tâm, vì vậy yêu cầu bộ nhớ RAM lớn

- Mọi thay đổi về dữ liệu mặc định đều chưa được ghi xuống ổ cứng ngay lập tức vì vậy khả năng bị mất dữ liệu từ nguyên nhân mất điện đột xuất là rất cao.

2.4.2. Lợi ích khi sử dụng MongoDB

- Đơn giản: MongoDB sử dụng cấu trúc dữ liệu không ràng buộc và lưu trữ dữ liệu dưới dạng JSON từ đó cho phép lưu trữ dữ liệu có cấu trúc linh hoạt và không yêu cầu chuẩn hóa mạnh mẽ

- Hiệu suất cao: MongoDB được thiết kế để đạt hiệu suất cao trong việc lưu trữ và truy xuất dữ liệu. Dữ liệu được lưu trữ dưới dạng tài liệu (document) đơn giản, giúp giảm thiểu thời gian truy xuất và ánh xạ cơ sở dữ liệu

- Linh hoạt: MongoDB có các công cụ và thư viện hỗ trợ cho nhiều ngôn ngữ lập trình như Python, Java, Node.js, và Ruby, giúp phát triển ứng dụng một cách dễ dàng và nhanh chóng

2.5 SocketIO

2.5.1. Giới thiệu về Websocket

Websocket là công nghệ hỗ trợ giao tiếp hai chiều giữa client và server bằng cách sử dụng một TCP socket để tạo một kết nối hiệu quả và ít tốn kém, được thiết kế để chuyên sử dụng cho các ứng dụng web.

Ưu điểm:

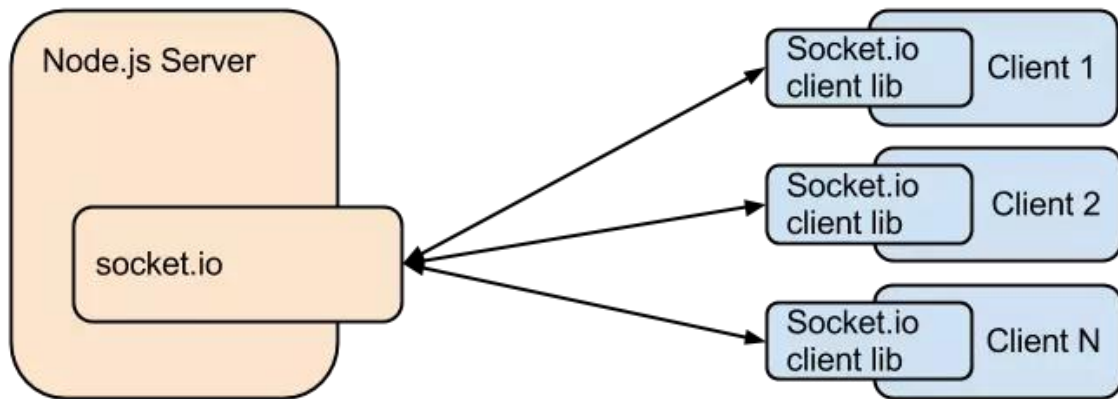
- Cung cấp giao thức giao tiếp hai chiều mạnh mẽ
- Độ trễ thấp, dễ xử lý lỗi

Nhược điểm:

- Hạn chế phương thức sử dụng ngoài HTTP

2.5.2. Giới thiệu về SocketIO

SocketIO là mã nguồn mở của Javascript, được xây dựng để giải quyết vấn đề của websocket, với khả năng linh hoạt hơn khi dễ dàng thay đổi giao thức dựa trên các tài nguyên có sẵn và tạo ra real-time cho các ứng dụng NodeJS. SocketIO cho phép giao tiếp hai chiều theo thời gian thực giữa một máy chủ và nhiều máy khách. Trừu tượng hóa các giao thức vận chuyển cơ bản, đồng thời cung cấp một API đơn giản và nhất quán cho các nhà phát triển.



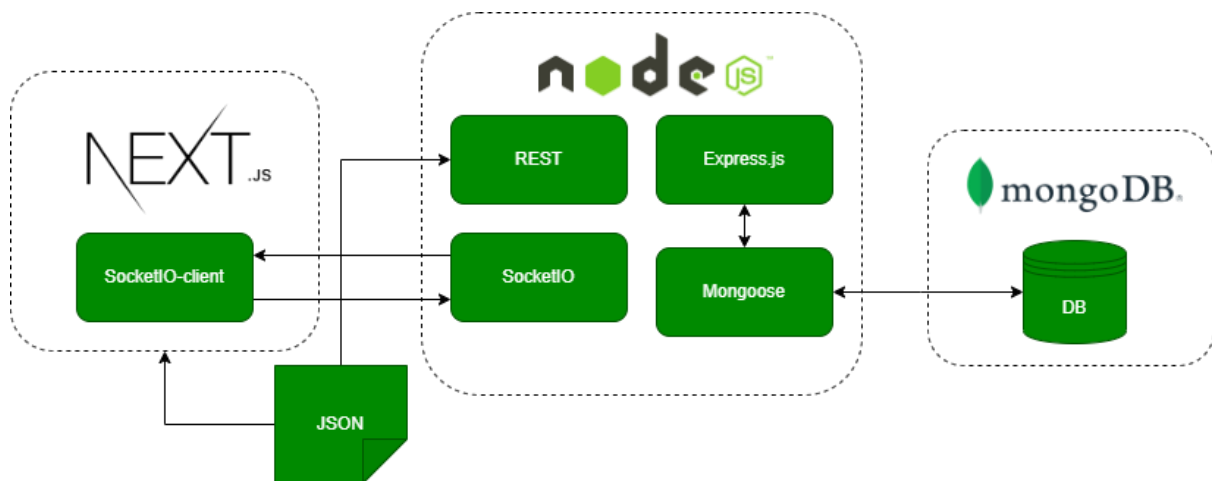
Hình 2.2. Nguyên lý hoạt động của SocketIO

2.5.3. Các lợi ích khi sử dụng SocketIO

- Đơn giản: nguồn tài liệu đầy đủ, dễ tiếp cận cung cấp các API đơn giản, dễ cấu hình và cài đặt
- Tự kết nối lại: trong quá trình giao tiếp nếu client bị ngắt kết nối, nó sẽ tự động kết nối lại cho đến khi nhận được phản hồi từ server. Cung cấp các events để nhận diện kết nối
- Hỗ trợ tạo kênh và phòng: cho phép người dùng tạo các kênh riêng biệt, từ đó tạo ra những mối quan hệ riêng giữa các phần tương tự như module riêng lẻ hoặc dựa vào một số quyền khác nhau. Ngoài ra, nó còn hỗ trợ tạo các phòng khác nhau và các nhóm client riêng biệt

CHƯƠNG 3. PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG

3.1. Kiến trúc hệ thống



Hình 3.1. Kiến trúc hệ thống

Tổ chức hệ thống thành 2 phần chính:

Frontend:

- Ứng dụng Next.js và thư viện React xây dựng giao diện người dùng
- Ứng dụng Socket.IO-Client triển khai thời gian thực và kết nối để giao tiếp với server socketIO

Backend:

- Ứng dụng ExpressJS để xây dựng API, là trung gian giao tiếp dữ liệu giữa client và database (MongoDB Atlas Database)
- Ứng dụng SocketIO để quản lý các room và socket stream phục vụ cho các tính năng “Cập nhật event/seat real-time”

3.2. Phân tích yêu cầu

3.2.1. Yêu cầu chức năng

Người dùng

- Quản lý tài khoản
- Quản lý sự kiện mình tạo ra
- Tạo sự kiện trực tiếp từ hệ thống
- Đặt ghế ngồi từ sự kiện
- Thanh toán
- Xem lại ghế ngồi của sự kiện đã đặt

Quản trị viên

- Quản lý tài khoản
- Quản lý sự kiện
- Quản lý sự kiện của từng người dùng

3.2.2. Mô tả chức năng

- Quản lý tài khoản: người dùng có thể thêm, xóa, chỉnh sửa thông tin bao gồm: địa chỉ email, username
- Quản lý sự kiện người dùng: người dùng có thể xóa, chỉnh sửa thông tin sự kiện
- Tạo sự kiện trực tiếp từ hệ thống: người dùng có thể tạo yêu cầu tạo sự kiện với các thông tin, mục hệ thống đã đưa ra trước và chờ đợi xét duyệt từ quản trị viên
- Quản lý sự kiện: người dùng có thể thay đổi, cập nhật, chỉnh sửa sự với trong phạm vi các mục, thông tin sự kiện có thể thay đổi

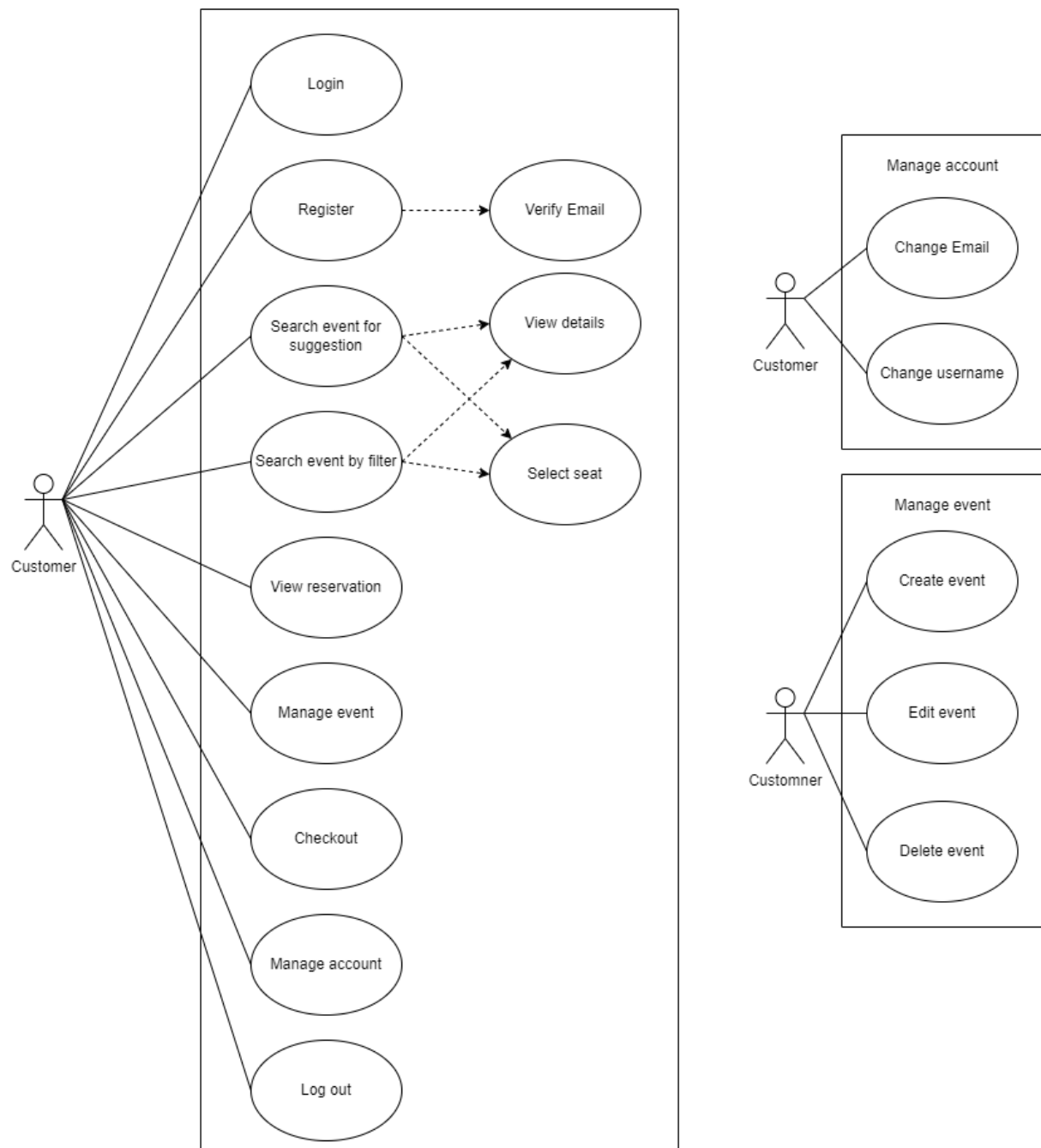
3.2.3. Yêu cầu phi chức năng

Ứng dụng có giao diện thân thiện, trực quan, đơn giản, dễ sử dụng. Hoạt động tốt trên môi trường web. Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về bảo mật và nghiệp vụ quản lý sự kiện

3.3. Thiết kế hệ thống

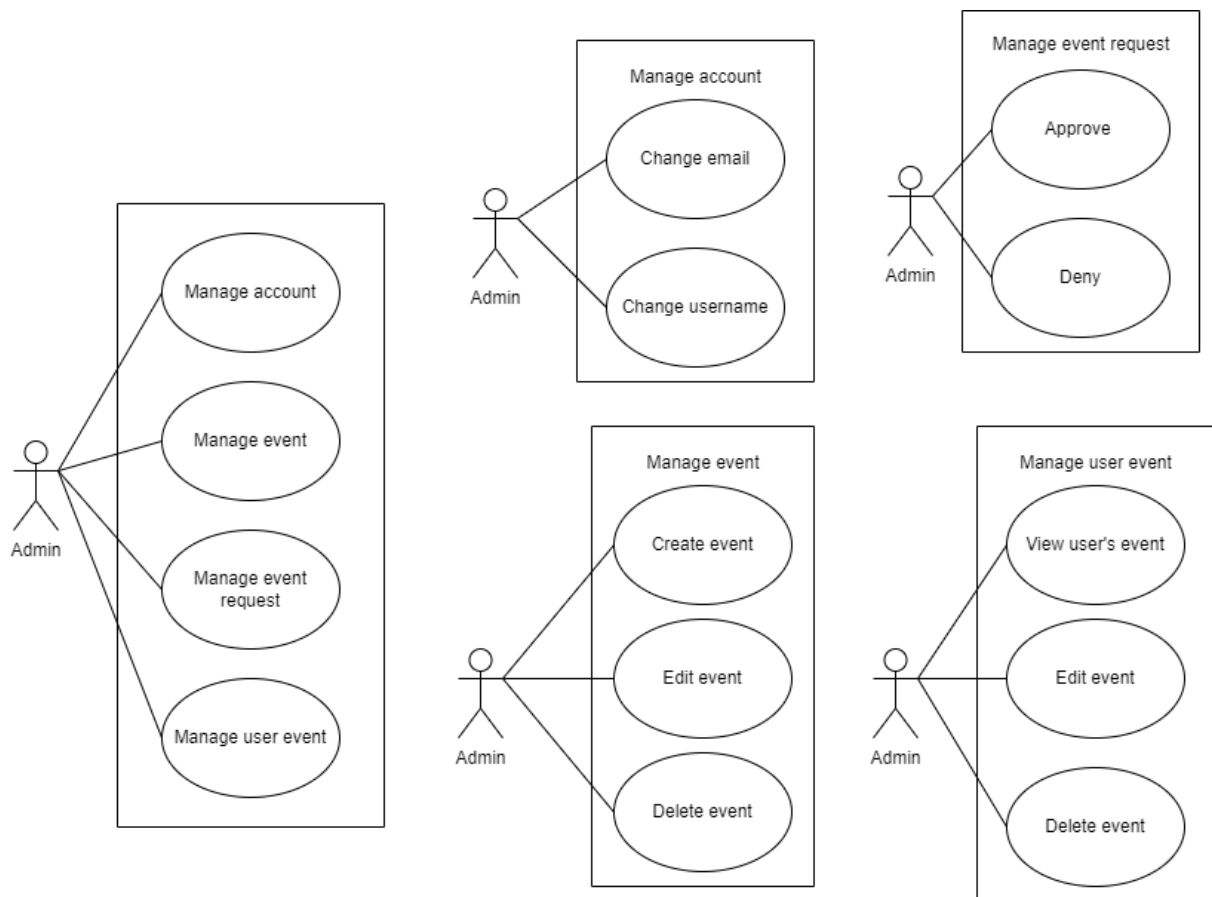
3.3.1. Sơ đồ Use case

Use case phía khách hàng/người dùng



Hình 3.2. Usecase client

Use case phía quản trị viên



Hình 3.3. Usecase admin

3.3.2. Đặc tả Usecase

3.3.2.1. Đăng nhập

Mô tả	Người dùng đăng nhập vào hệ thống bằng tài khoản được tạo trực tiếp từ hệ thống, bao gồm email và mật khẩu
Đối tượng	Quản trị viên, khách hàng
Điều kiện	Người dùng phải sử dụng email chính chủ và xác thực email để đăng nhập vào hệ thống
Luồng hoạt động	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng vô trang đăng nhập 2. Nhập email và mật khẩu 3. Nhấn nút “login” sẽ được điều hướng về trang chính

3.3.2.2. Đăng ký

Mô tả	Người dùng tạo tài khoản trực tiếp từ hệ thống
Đối tượng	Khách hàng
Điều kiện	Người dùng phải sử dụng email chính chủ để có thể xác thực nếu muốn sử dụng dịch vụ mà hệ thống cung cấp. Nếu tài khoản sử dụng email không chính chủ sẽ bị xóa khỏi hệ thống sau 3 ngày.
Luồng hoạt động	<ol style="list-style-type: none">1. Người dùng vô trang đăng ký2. Điền tên, email, mật khẩu, mật khẩu xác thực3. Nhấn nút “register” để tạo tài khoản

3.3.2.3. Tìm kiếm theo đề xuất

Mô tả	Người dùng có thể tìm kiếm sự kiện theo tên
Đối tượng	Khách hàng
Điều kiện	Người dùng cần đăng nhập vào hệ thống để thực hiện hành động này
Luồng hoạt động	<ol style="list-style-type: none">1. Người dùng nhập tên sự kiện muốn tìm kiếm2. Hệ thống đề xuất nhiều nhất 5 sự kiện có ký tự trong input3. Người dùng có thể bấm vào sự kiện sẽ được điều hướng tới chi tiết sự kiện

3.3.2.4. Tìm kiếm bằng phương pháp lọc

Mô tả	Tìm kiếm sự kiện bằng filter
Đối tượng	Khách hàng
Điều kiện	Người dùng chọn thể loại muốn filter
Luồng hoạt động	<ol style="list-style-type: none">1. Người dùng chọn thể loại muốn filter từ thanh option có thể chọn nhiều thể loại kết hợp với nhau

3.3.2.5. Xem sự kiện đã đặt trước

Mô tả	Xem lại chi tiết các sự kiện đã thanh toán thành công
Đối tượng	Khách hàng
Điều kiện	Người dùng cần đặt chỗ và thanh toán bằng các loại ví điện tử được hệ thống thanh toán bên thứ 3 công nhận
Luồng hoạt động	<ol style="list-style-type: none">1. Người dùng chọn vào tên của mình trên thanh điều hướng2. Xuất hiện dropdown list, chọn “reservation” sẽ được điều hướng tới trang vé đã đặt chỗ

3.3.2.6. Tạo sự kiện

Mô tả	Người dùng tạo sự kiện và gửi yêu cầu đến quản trị viên chờ xét duyệt
Đối tượng	Khách hàng, quản trị viên
Điều kiện	Người dùng cần đăng nhập vào hệ thống để sử dụng dịch vụ này
Luồng hoạt động	<ol style="list-style-type: none">1. Người dùng chọn mục “Create event” trên thanh điều hướng2. Sau đó sẽ được điều hướng tới form tạo sự kiện, người dùng cần điền đầy đủ các field trong form3. Bấm nút “Submit” và chờ đến khi quản trị viên chấp thuận

3.3.2.7. Tùy chỉnh sự kiện

Mô tả	Người dùng có thể thay đổi các thông tin của sự kiện trong các field cho phép
Đối tượng	Khách hàng, quản trị viên

Điều kiện	Người dùng cần đăng nhập vào hệ thống để sử dụng dịch vụ này
Luồng hoạt động	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng bấm vô tên của mình trong thanh điều hướng 2. Sau khi dropdown list xuất hiện thì chọn “event” 3. Được điều hướng tới các sự kiện mà mình đã tạo, trong đó có sự kiện chưa được chấp thuận và đã được chấp thuận

3.3.2.8. Xóa sự kiện

Mô tả	Người dùng xóa sự kiện đã tạo khỏi hệ thống, các dữ liệu liên quan như ghế (seats), đặt chỗ (reservation) cũng sẽ bị xóa theo
Đối tượng	Khách hàng, quản trị viên
Điều kiện	Người dùng cần đăng nhập vào hệ thống để sử dụng dịch vụ này
Luồng hoạt động	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng sau khi vô trang các sự kiện đã tạo 2. Có thể chọn nút xóa “delete” để xóa sự kiện

3.3.2.9. Thanh toán

Mô tả	Thanh toán bằng dịch vụ thanh toán bên thứ 3
Đối tượng	Khách hàng, quản trị viên
Điều kiện	Người dùng cần chọn ghế (seats) và tùy chọn dịch vụ muốn sử dụng để thanh toán
Luồng hoạt động	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng bấm vào nút “place order” sẽ được điều hướng tới trang thanh toán của bên thứ 3 2. Sau khi thanh toán xong (thành công/thất bại) người dùng sẽ được điều hướng trở lại trang của hệ thống để kiểm tra tình trạng thanh toán

3.3.2.10. Quản lý tài khoản

Mô tả	Người dùng thay đổi, chỉnh sửa email và username
Đối tượng	Khách hàng, quản trị viên
Điều kiện	Người dùng cần đăng nhập hệ thống để thực hiện hành động này
Luồng hoạt động	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng chọn vào tên của mình trên thanh điều hướng 2. Sau khi dropdown list xuất hiện chọn vô profile 3. Bấm vô nút “Edit” có thể chỉnh sửa thông tin, bấm nút “Update” để hoàn thành

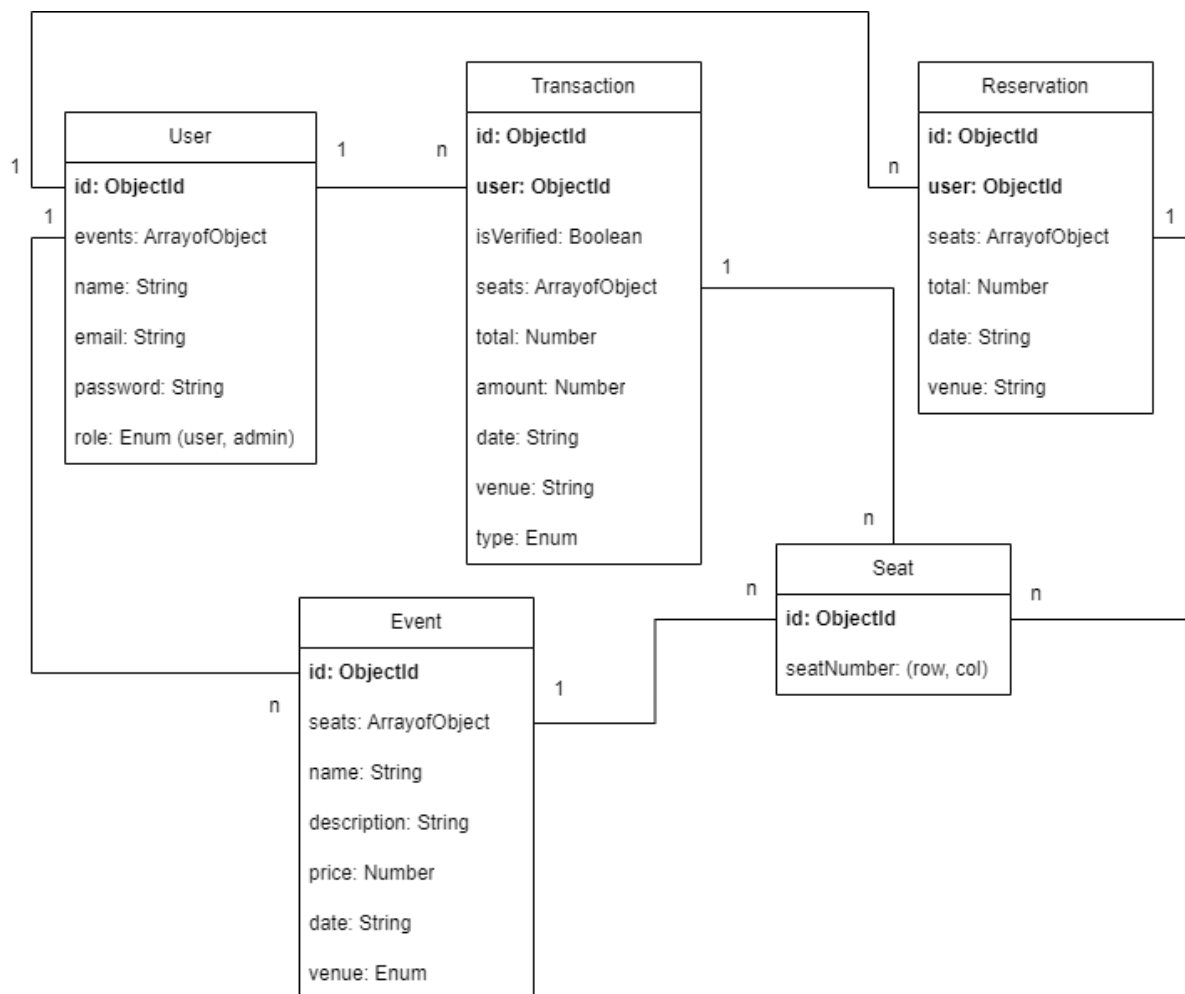
3.3.2.11. Quản lý yêu cầu tạo sự kiện

Mô tả	Người dùng có thể chấp nhận hoặc từ chối yêu cầu tạo sự kiện từ khách hàng/người dùng
Đối tượng	Quản trị viên
Điều kiện	Người dùng cần đăng nhập hệ thống bằng tài khoản quản trị viên
Luồng hoạt động	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sau khi đăng nhập bằng tài khoản quản trị viên, người dùng sẽ được điều hướng tới trang quản trị 2. Người dùng chọn mục “waiting list” trên thanh điều hướng 3. Sau đó chọn “approve” hoặc “deny” để từ chối/chấp thuận yêu cầu tạo sự kiện

3.3.2.12. Đăng xuất

Mô tả	Người dùng thoát khỏi hệ thống
Đối tượng	Khách hàng, quản trị viên
Điều kiện	Người dùng cần đăng nhập hệ thống để thực hiện hành động này
Luồng hoạt động	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng bấm vô tên của mình trên thanh điều hướng 2. Sau khi dropdown list xuất hiện chọn vô mục “logout” sẽ được điều hướng về lại trang login

3.3.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu



Hình 3.4. Sơ đồ quan hệ dữ liệu

3.3.3.1. Bảng USER

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
id	ObjectId	Unique	Mã Id người dùng
events	ObjectId	Not null	Sự kiện tạo bởi người dùng
name	String	Not null	Username
Email	String	Not null	Email
Password	String	Not null	Mật khẩu
Role	String	Null	Vai trò người dùng

3.3.3.2. Bảng TRANSACTION

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
id	ObjectId	Unique	Mã Id giao dịch
user	ObjectId	Not null	Người dùng giao dịch
isVerified	Boolean	Not null	Giao dịch đã được xác thực hợp lệ chưa?
seats	ObjectId	Not null	Ghế ngồi người dùng đặt
total	Number	Not null	Số lượng ghế ngồi
amount	Number	Not null	Số tiền
date	String	Not null	Ngày đặt sự kiện
venue	String	Not null	Địa điểm
type	Enum	Not null	Phương thức thanh toán

3.3.3.3. Bảng RESERVATION

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
id	ObjectId	Unique	Mã Id đặt chỗ
user	ObjectId	Not null	Người dùng đặt chỗ
seats	ObjectId	Not null	Ghế ngồi người dùng đặt
total	Number	Not null	Số lượng ghế ngồi
date	String	Not null	Ngày đặt sự kiện
venue	String	Not null	Địa điểm

3.3.3.4. Bảng SEAT

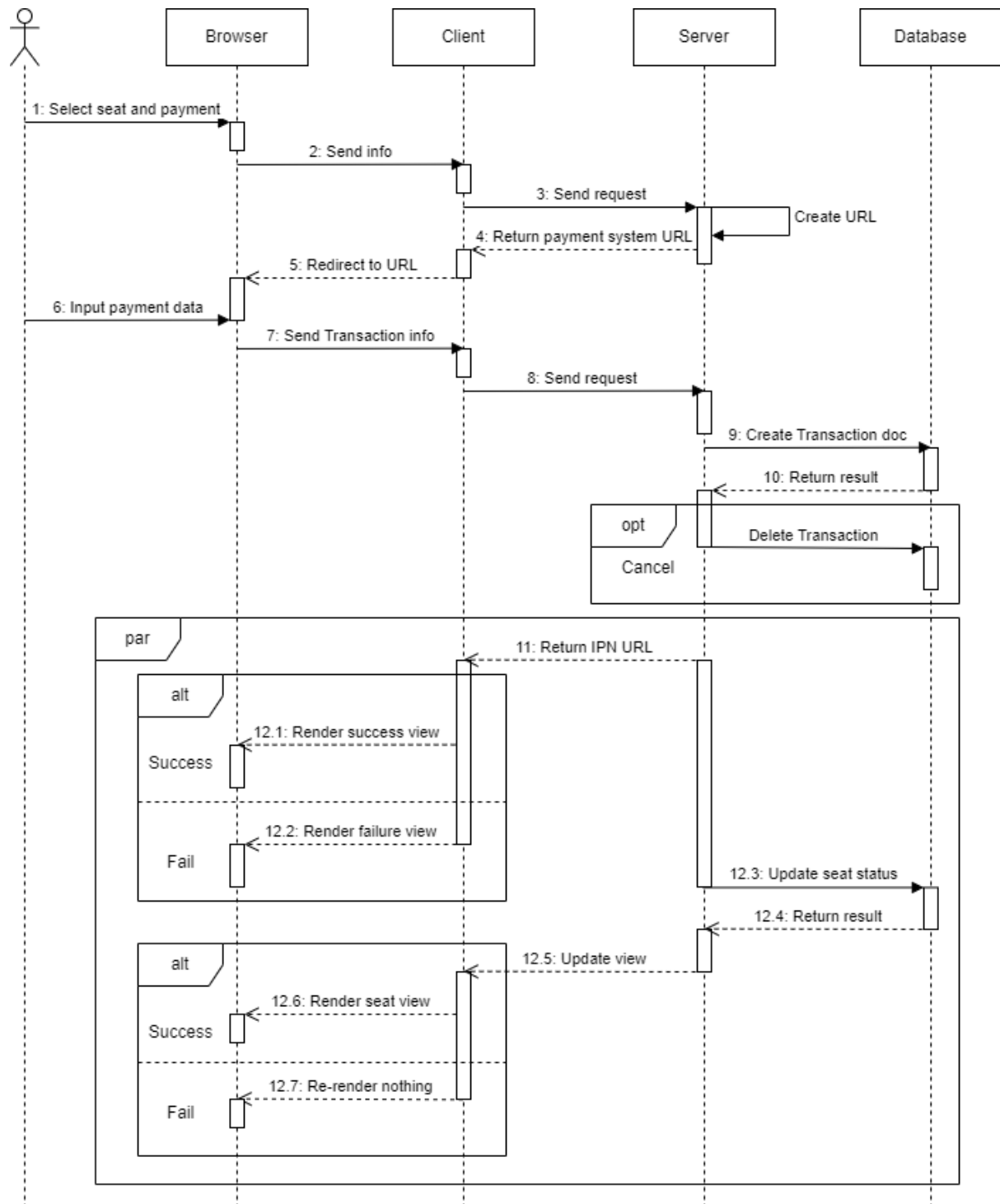
Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
Id	ObjectId	Unique	Mã Id ghế ngồi
Row	Number	Not null	Vị trí tại hàng
column	Number	Not null	Vị trí tại cột

3.3.3.5. Bảng EVENT

Tên trường	Kiểu dữ liệu	Ràng buộc	Mô tả
id	ObjectId	Unique	Mã Id giao dịch
seats	ObjectId	Not null	Ghế ngồi
name	Number	Not null	Tên sự kiện
description	Number	Not null	Mô tả sự kiện
price	Number	Not null	Giá vé ghế ngồi
date	String	Not null	Ngày diễn ra sự kiện
venue	String	Not null	Địa điểm
type	Enum	Not null	Phương thức thanh toán

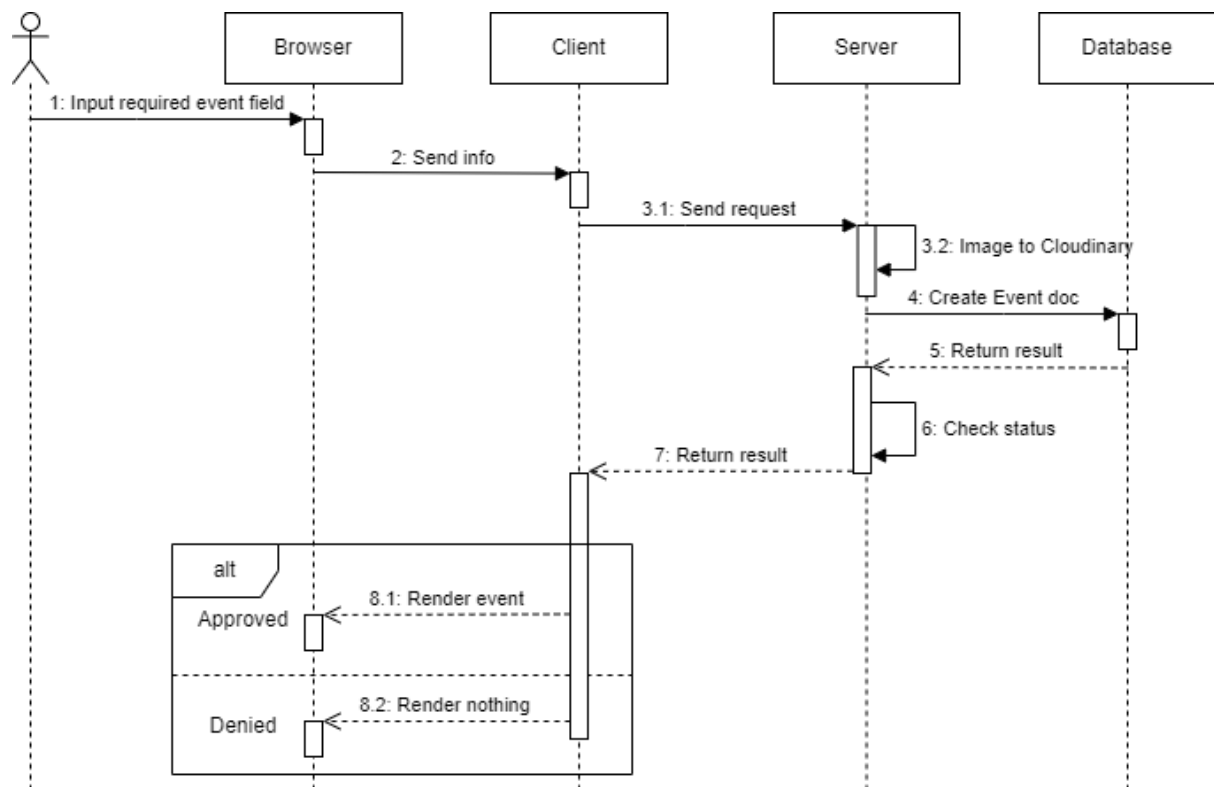
3.3.4. Sơ đồ tuần tự cho các tính năng cập nhật thời gian thực

3.3.4.1. Đặt chỗ và thanh toán



Hình 3.5. Cập nhật tình trạng ghế theo thời gian thực dựa trên điều kiện thanh toán

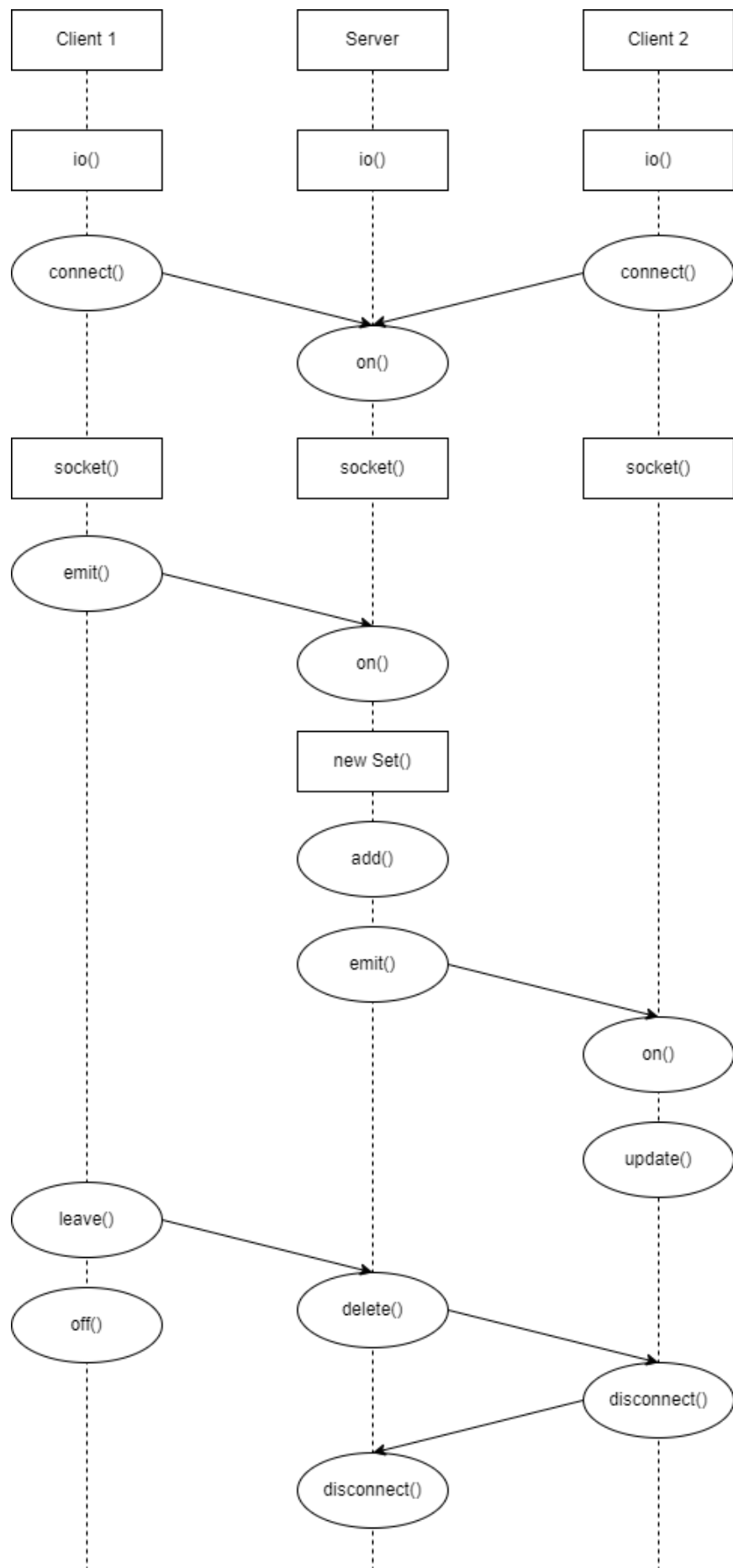
3.3.4.2. Tạo sự kiện



Hình 3.6. Tạo sự kiện cập nhật thời gian thực

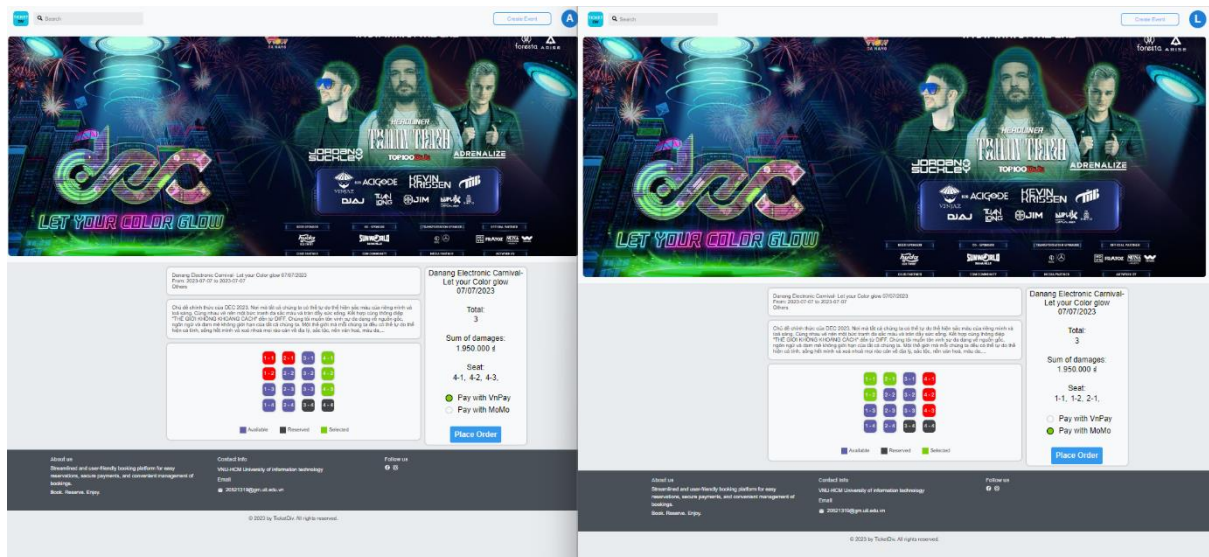
3.3.5. Network stack cho tính năng đặt chỗ thời gian thực

Mô tả: Khi tất cả người dùng trong cùng 1 sự kiện/room, người dùng chọn sự kiện ghế tất cả các người dùng còn lại sẽ nhận được tín hiệu/đặc điểm của ghế thay đổi cho phép các người dùng biết là ghế đang được chọn hoặc trong thời gian chờ.



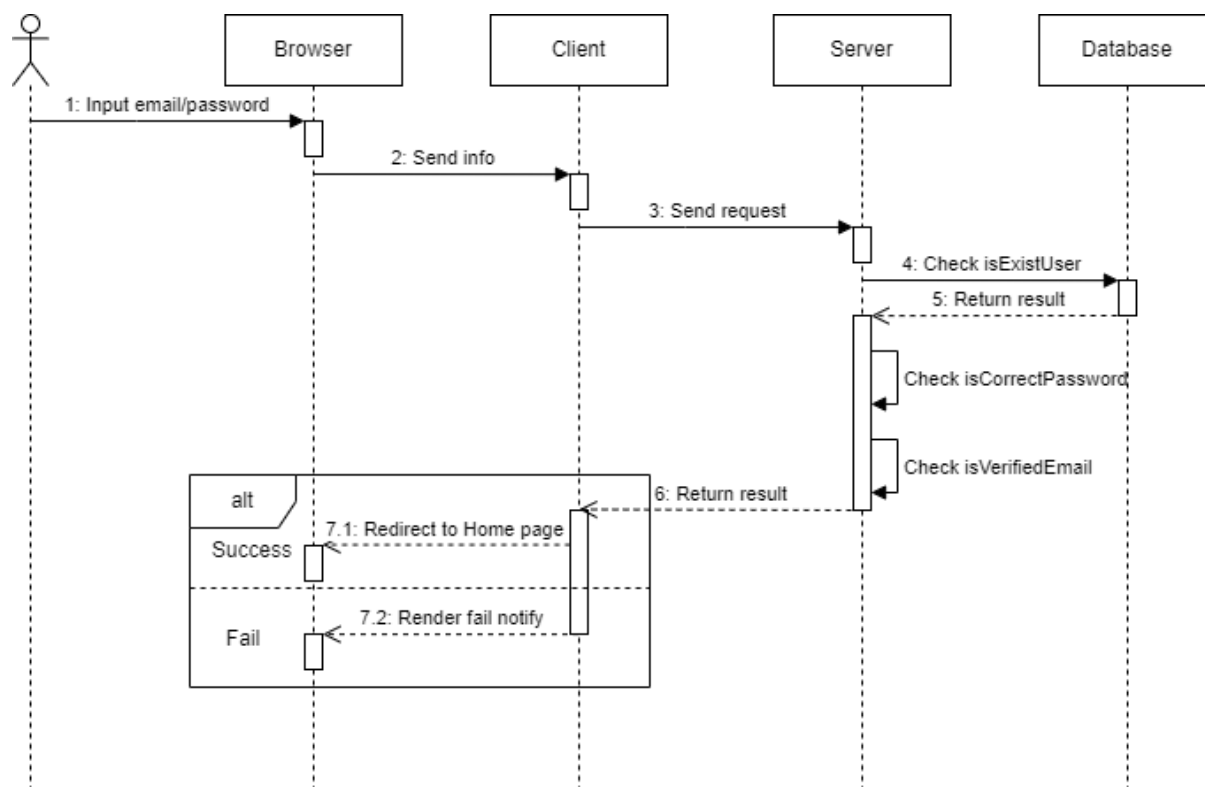
3.4. Hiện thực và minh họa

3.4.1. Hiện thực tính năng đặt chỗ thời gian thực



Hình 3.7. Hiện thực tính năng đặt chỗ thời gian thực

3.4.2. Đăng nhập



Hình 3.8. Minh họa tính năng đăng nhập

Login

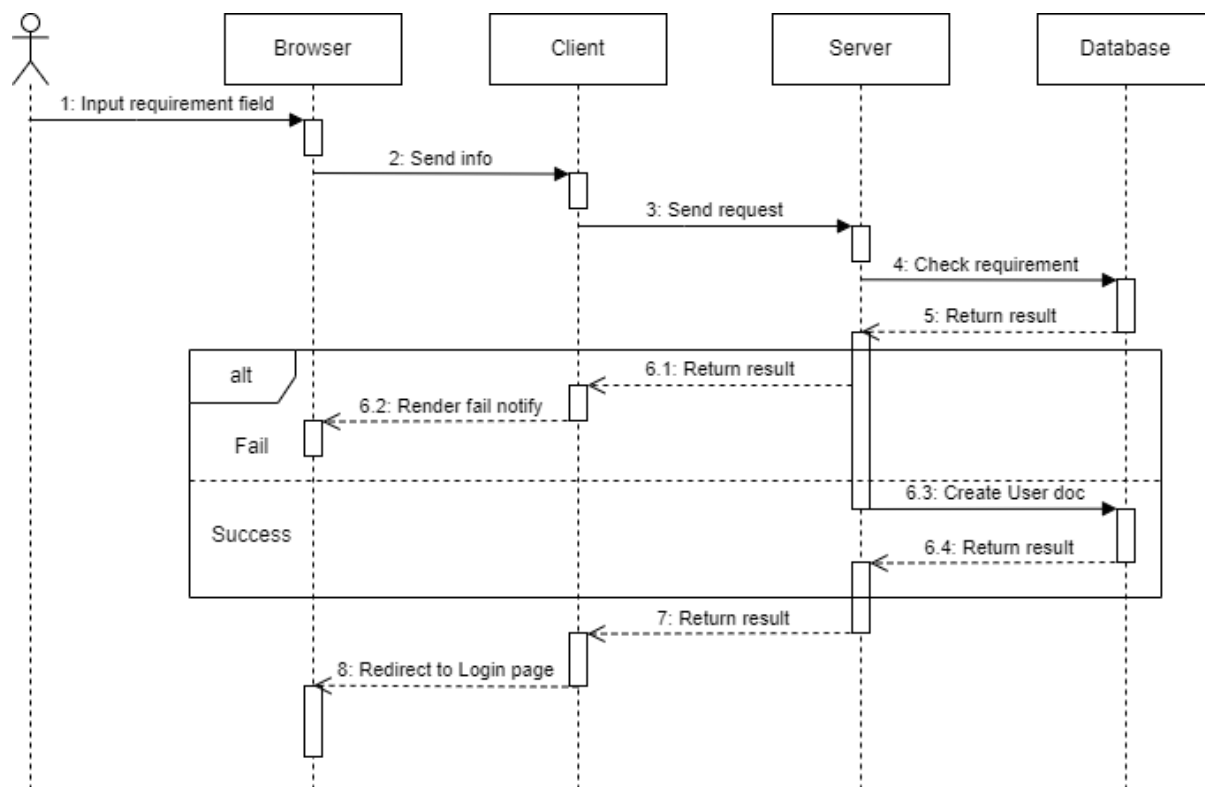
Email address

Password

Don't have an account? [Register](#)

Hình 3.9. Hiện thực tính năng đăng nhập

3.4.3. Đăng ký



Hình 3.10. Minh họa tính năng đăng ký

Sign up

Name

Email address

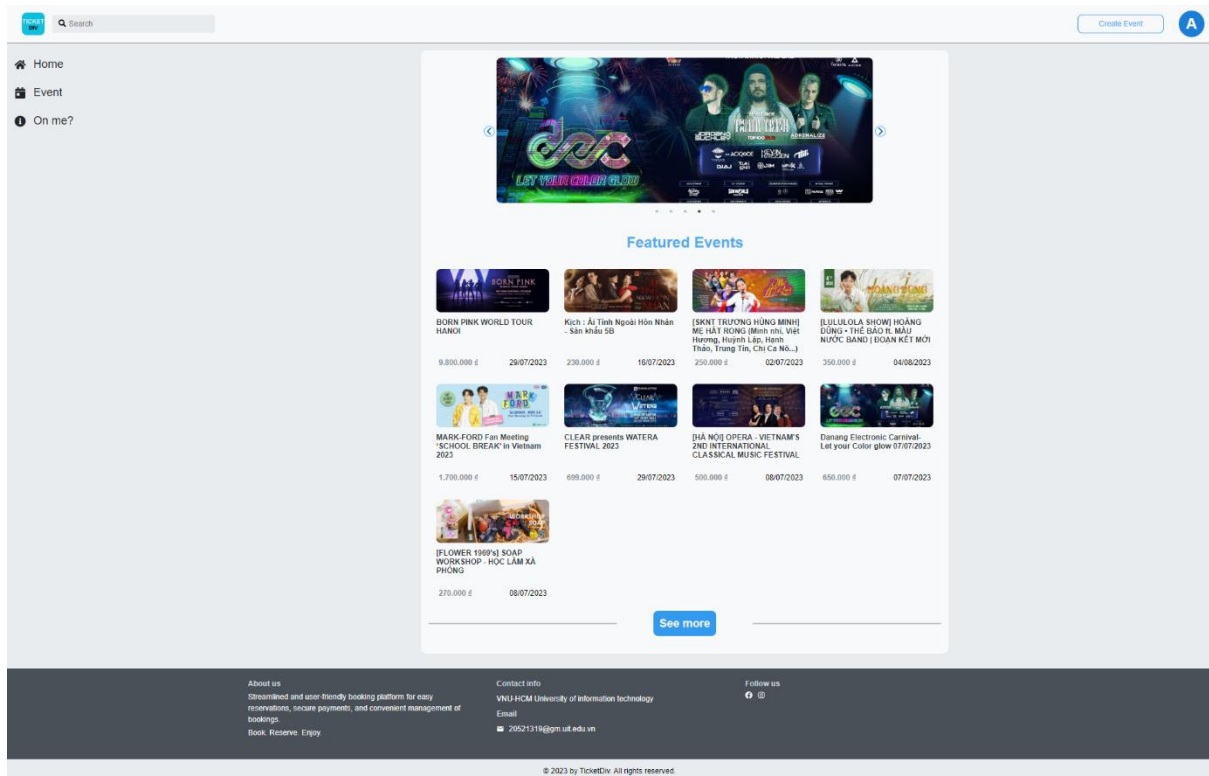
Password

Password

Already have an account? [Login](#)

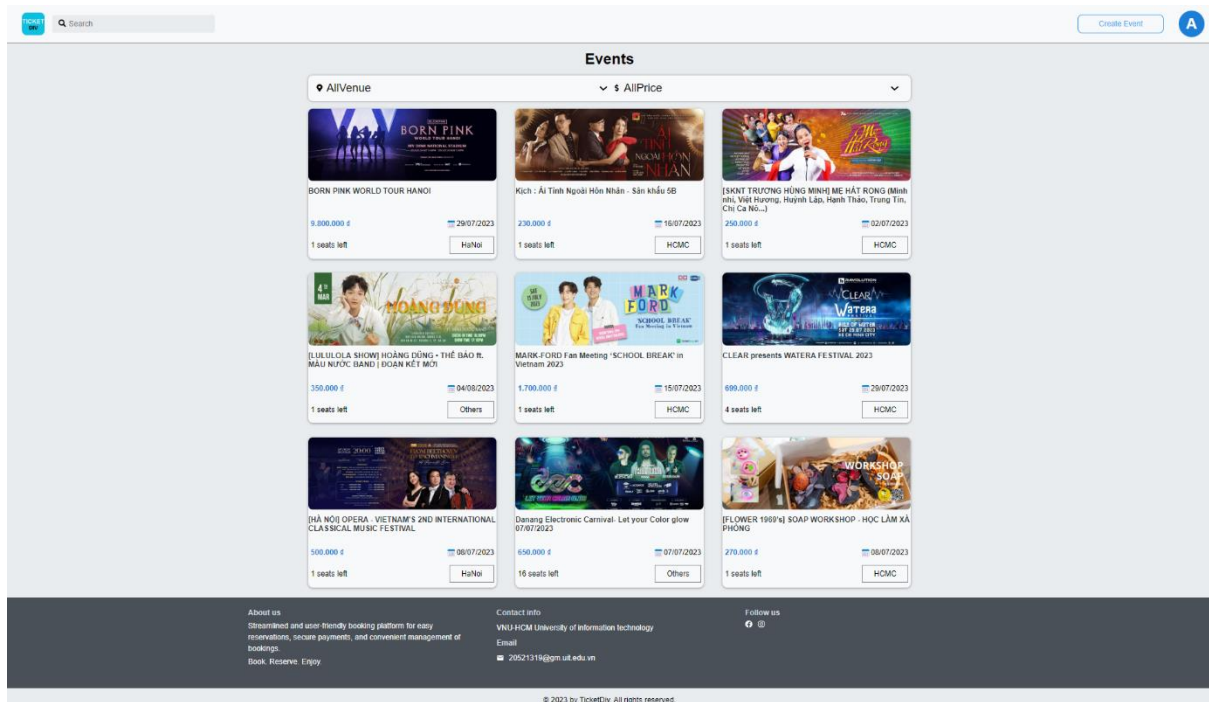
Hình 3.11. Hiện thực tính năng đăng ký

3.4.4. Màn hình tổng quan



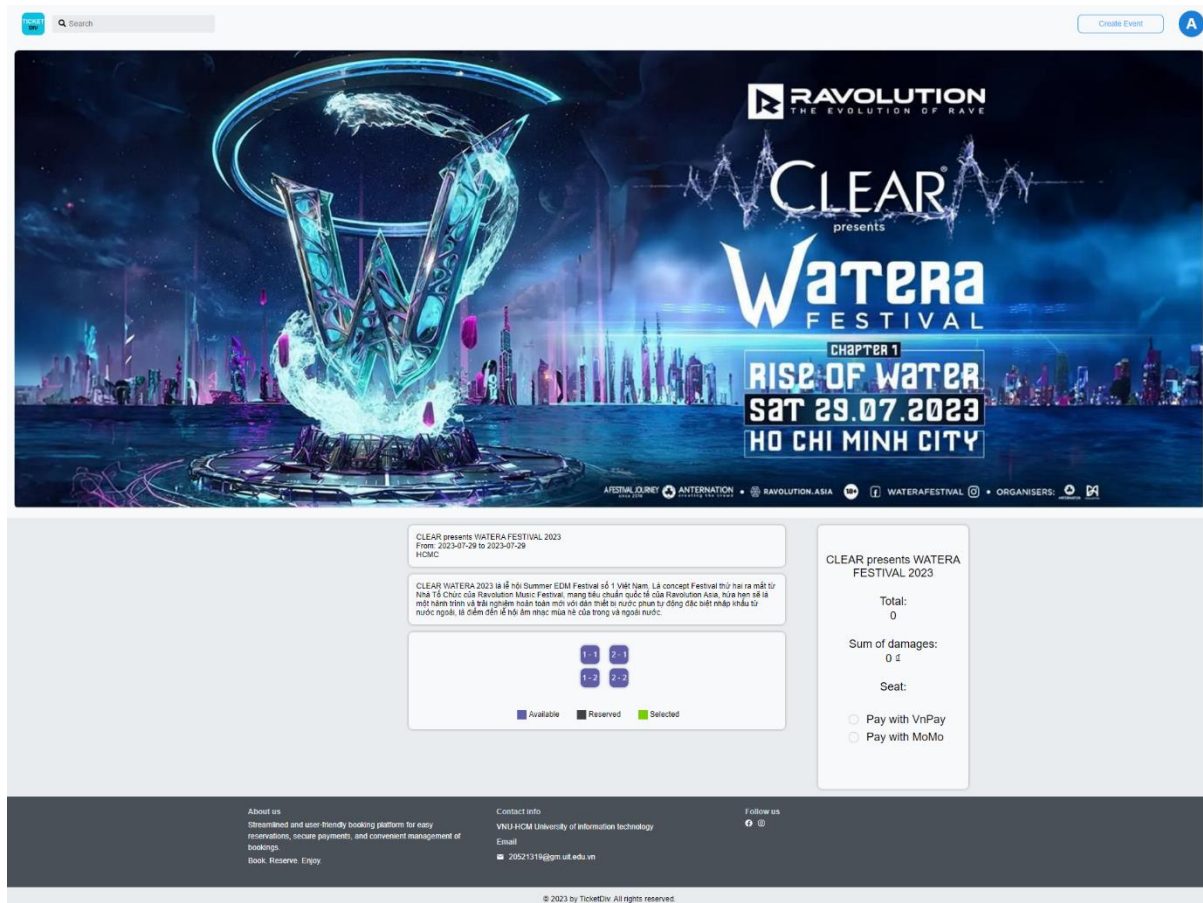
Hình 3.12. Màn hình tổng quan

3.3.5. Màn hình danh sách sự kiện



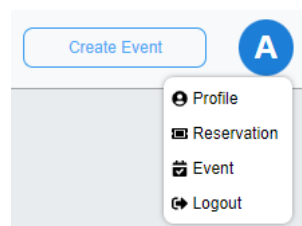
Hình 3.13. Màn hình danh sách sự kiện

3.3.6. Màn hình chi tiết sự kiện



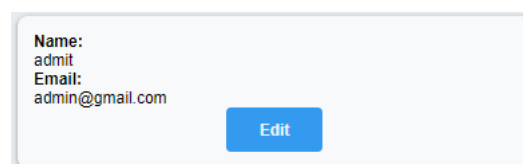
Hình 3.14. Màn hình chi tiết sự kiện

3.3.7. Màn hình dropdown list trên navbar



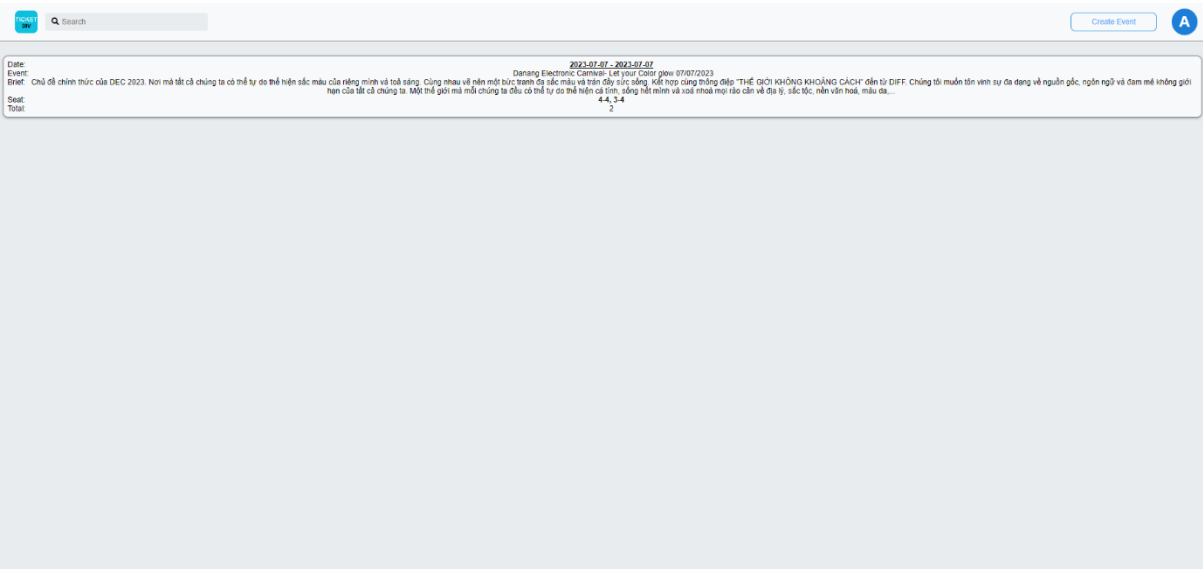
Hình 3.15. Màn hình dropdown

3.3.8. Màn hình profile



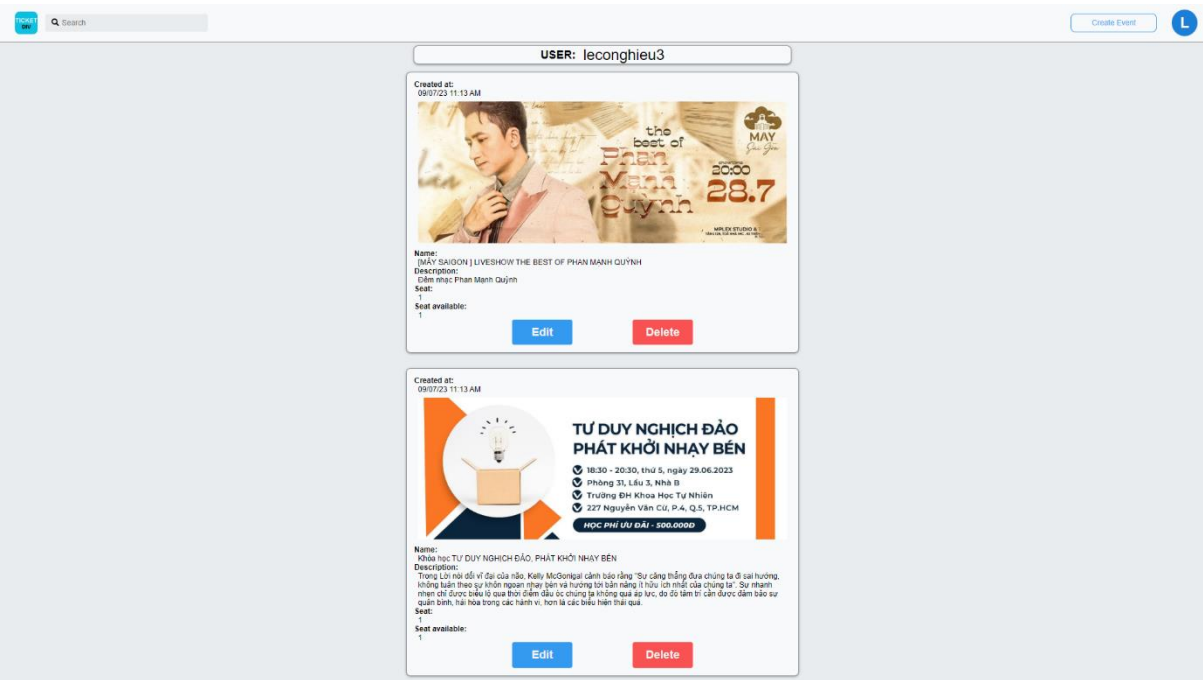
Hình 3.16. Màn hình profile

3.3.9. Màn hình đặt chỗ sự kiện



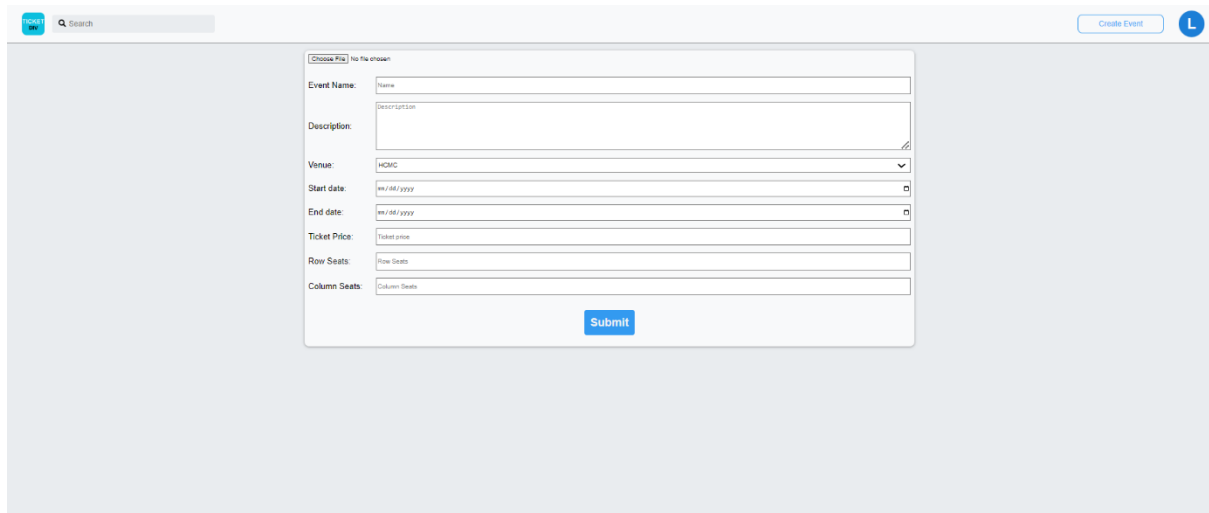
Hình 3.17. Màn hình đặt chỗ sự kiện

3.3.10. Màn hình sự kiện do người dùng tạo



Hình 3.18. Màn hình sự kiện người dùng

3.3.11. Màn hình tạo sự kiện



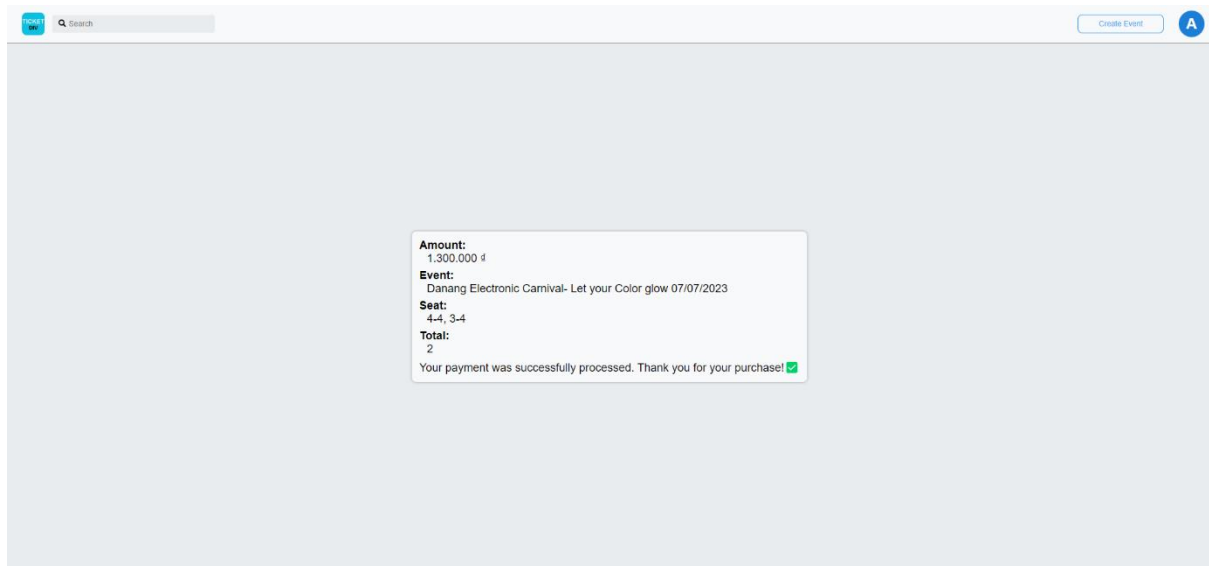
The screenshot shows a web application interface for creating an event. At the top, there is a search bar with a magnifying glass icon and a 'Create Event' button. Below the search bar, a form is displayed with the following fields:

- Event Name:** A text input field with the placeholder 'Name'.
- Description:** A text area with the placeholder 'description'.
- Venue:** A dropdown menu with 'HCMC' selected.
- Start date:** A date input field with the placeholder 'mm/dd/yyyy'.
- End date:** A date input field with the placeholder 'mm/dd/yyyy'.
- Ticket Price:** A text input field with the placeholder 'Ticket price'.
- Row Seats:** A text input field with the placeholder 'Row Seats'.
- Column Seats:** A text input field with the placeholder 'Column Seats'.

A blue 'Submit' button is located at the bottom right of the form.

Hình 3.19. Màn hình tạo sự kiện

3.3.12. Màn hình thanh toán thành công



The screenshot shows a web application interface displaying a successful payment confirmation. At the top, there is a search bar with a magnifying glass icon and a 'Create Event' button. Below the search bar, a white box contains the following information:

- Amount:** 1,300,000 đ
- Event:** Danang Electronic Carnival- Let your Color glow 07/07/2023
- Seat:** 4-4, 3-4
- Total:** 2

Below the box, a message states: 'Your payment was successfully processed. Thank you for your purchase!' followed by a green checkmark icon.

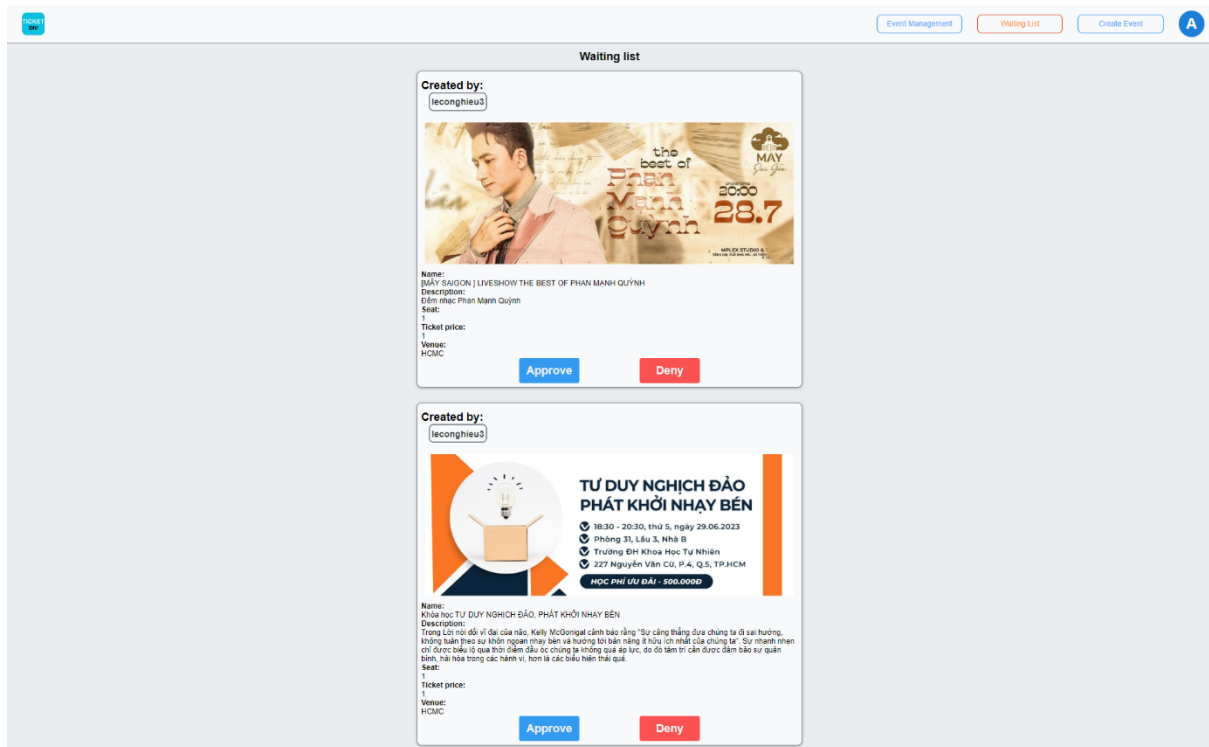
Hình 3.20. Màn hình thanh toán thành công

3.3.13. Màn hình quản lý sự kiện

p											
Status	Image	Name	Description	Venue	Start Date	End Date	Price	Seat	Row	Column	
Pending		[MÃY SAIGON] LIVESHOW THE BEST OF PHAN MẠNH QUỲNH	Đêm nhạc Phan Mạnh Quỳnh	HCMC	2023-07-28	2023-07-28	1	1	1	1	Edit Delete
Pending		Khóa học TƯ DUY NGHỊCH ĐẢO, PHÁT KHỞI NHẠY BÉN	Trong Lời nói đối vĩ đại của não, Kelly McGonigal cảnh báo rằng "Sự căng thẳng đưa chúng ta đi sai hướng, không tuân theo sự khôn ngoan nhảy bên và hướng tới bản năng ít hữu ích nhất của chúng ta". Sự nhanh nhẹn chỉ được biểu lộ qua thời điểm đầu óc chúng ta không quá áp lực, do đó tâm trí cần được đảm bảo sự quán bình, hài hòa trong các hành vi, hơn là các biểu hiện thái quá.	HCMC	2023-06-29	2023-06-29	1	1	1	1	Edit Delete
Approved		BORN PINK WORLD TOUR HANOI	BLACKPINK, nhóm nhạc nữ huyền thoại K-POP từng công phá các BXH World Music, đã chinh thức công bố thông tin về tour diễn thế giới lớn nhất từ trước đến nay THE BORN PINK WORLD TOUR vào tháng 10/2022. Sau 8 tháng, tour diễn sẽ diễn ra tại Hà Nội với hai đêm diễn hoành tráng tại sân vận động quốc gia Mỹ Đình vào ngày 29 (Thứ Bảy) và 30 (Chủ Nhật) tháng 7, 2023.	HaNoi	2023-07-29	2023-07-30	9800000	1	1	1	Edit Delete
Approved		Kịch : Ái Tình Ngoại Hôn Nhân - Sân khấu 5B	Kịch "Ái Tình Ngoại Hôn Nhân" đặt ra một khúc mắc lớn mà bất cứ gia đình đô thị nào cũng có thể mắc phải: sự chịu đựng với chiếc gông mang tên "thiên chức". Ngọc (NSUT Mỹ Uyên biểu diễn) thành công trong sự nghiệp, có nhan sắc và đầy công xây dựng, giữ gìn một gia đình toàn vẹn. Nhưng bốn phận bị mặc định đó trôi buộc Ngọc vào guồng quay bất tận, lạnh lẽo của chính thành viên còn lại trong gia đình. Ngọc vô hình trong mắt chồng – ông Hoàng (NS Trọng Hiếu đảm nhận) – và cả trong mắt 2 đứa con của mình, Linh và Phong (vai diễn của diễn viên trẻ Phương Linh, Khánh Đăng). Nhờ vào gợi ý của Yến, một người bạn thân (vai diễn của Thu Hiền), Ngọc quyết định tạo ra một cuộc chơi tình ái mà không có ràng buộc. Trong cuộc chơi ấy, Ngọc tìm được Phát (NS Quốc Thịnh). Tuy nhiên, cuộc phiêu linh tình ái kéo tất cả những người liên quan lún sâu không lối thoát, trong đó có cả Sương – vợ của Phát (nhân vật do NSUT Hạnh Thủy thể hiện). Những ran nứt căng hàn sâu và cuối cùng tạo ra những đổ vỡ khó hàn gắn. Thông tin diễn viên: NSUT Mỹ Uyên, NSUT Hạnh Thủy, NS Quốc Thịnh, Trọng Hiếu, Thu Hiền, Phương Linh, Nam Sang, Khánh Đăng	HCMC	2023-07-16	2023-07-16	230000	1	1	1	Edit Delete
Approved		[SKNT TRƯƠNG HÙNG MINH] ME HÁT RONG (Minh nhĩ, Việt Hương, Huỳnh Lập, Hạnh Thảo, Trung Tín, Chì Ca Nỗ...)	ME HÁT RONG ĐẾN VỚI SÂN KHẤU NGHỆ THUẬT TRƯƠNG HÙNG MINH Sân khấu Nghệ thuật Trương Hùng Minh xin hân hạnh thông báo đến quý khán giả, vở diễn "Me hát rong" đã có mặt và mang theo bữa tiệc đậm đà về tình cảm gia đình.	HCMC	2023-07-02	2023-07-02	250000	1	1	1	Edit Delete
Approved		[LULULOLA SHOW] HOÀNG DŨNG • THỂ BẢO ft. MÀU NƯỚC BAND ĐOẠN KẾT MỚI	Lululola Show - Hơn cả âm nhạc, không gian lãng mạn đậm chất thơ Đà Lạt bao trọn hình ảnh thung lũng Đà Lạt, được ngắm nhìn khoảng khắc hoàng hôn thơ mộng đến khi Đà Lạt về đêm siêu lãng mạn, được giao lưu với thần tượng một cách chân thật và gần gũi nhất trong không gian ấm áp và không khí se lạnh của Đà Lạt. Tất cả sẽ mang đến một đêm nhạc ấn tượng mà bạn không thể quên khi đến với Đà Lạt.	Others	2023-08-04	2023-08-04	350000	1	1	1	Edit Delete
Approved		MARK-FORD Fan Meeting 'SCHOOL BREAK' in Vietnam 2023	🔥 This July 15th, Vietnam Fans get ready to clash with the cuteness of Mark - Ford, actors from the hit TV series "My School President". Stay tuned for tons of happiness in Vietnam! 🥰	HCMC	2023-07-15	2023-07-15	1700000	1	1	1	Edit Delete
Approved		CLEAR presents WATERA FESTIVAL 2023	CLEAR WATERA 2023 là lễ hội Summer EDM Festival số 1 Việt Nam. Là concept Festival thứ hai ra mắt từ Nhà Tổ Chức của Ravolution Music Festival, mang tiêu chuẩn quốc tế của Ravolution Asia, hứa hẹn sẽ là một hành trình và trải nghiệm hoàn toàn mới với dàn thiết bị nước phun tự động đặc biệt nhập khẩu từ nước ngoài, là điểm đến lễ hội âm nhạc mùa hè của trong và ngoài nước.	HCMC	2023-07-29	2023-07-29	699000	4	2	2	Edit Delete
Approved		[HÀ NỘI] OPERA - VIETNAM'S 2ND INTERNATIONAL CLASSICAL MUSIC FESTIVAL	Vietnam's 2nd International Classical Music Festival "Music is the Therapy of the soul"	HaNoi	2023-07-08	2023-07-08	500000	1	1	1	Edit Delete
Approved		Danang Electronic Carnival- Let your Color glow 07/07/2023	Chủ đề chính thức của DEC 2023. Nơi mà tất cả chúng ta có thể tự do thể hiện sắc màu của riêng mình và tỏa sáng. Cùng nhau vẽ nên một bức tranh đa sắc màu và tràn đầy sức sống. Kết hợp cùng thông điệp "THẾ GIỚI KHÔNG KHOẢNG CÁCH" đến từ DIFF. Chúng tôi muốn tôn vinh sự đa dạng về nguồn gốc, ngôn ngữ và đam mê không giới hạn của tất cả chúng ta. Một thế giới mà mỗi chúng ta đều có thể tự do thể hiện cá tính, sống hết mình và xóa nhòa mọi rào cản về địa lý, sắc tộc, nền văn hoá, màu da....	Others	2023-07-07	2023-07-07	650000	14	4	4	Edit Delete
Approved		[FLOWER 1969's] SOAP WORKSHOP - HỌC LÀM BÁNH XÁ PHÒNG	FLOWER 1969's SOAP WORKSHOP - HỌC LÀM BÁNH XÁ PHÒNG Chuyên nghiên cứu độc quyền về Mùi Hương, Flower 1969's tạo ra Workshop Xà Phòng nhằm mang đến cho khách hàng những trải nghiệm thú vị về hương thuần tự nhiên cũng như những nghiên cứu sáng tạo về độc đáo hương cá nhân qua sở thích, tính cách của Bạn.	HCMC	2023-07-08	2023-07-08	270000	1	1	1	Edit Delete

Hình 3.21. Màn hình quản lý sự kiện

3.3.14. Màn hình danh sách chờ



Hình 3.22. Màn hình danh sách chờ

CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN

4.1. Tổng kết

Qua quá trình thực hiện đồ án chuyên ngành, em đã thực hiện tìm hiểu các nghiệp vụ xoay quanh quá trình quản lý và tổ chức sự kiện, từ đó đưa ra giải pháp xây dựng hệ thống quản lý và đặt ghế ngồi cho sự kiện. Theo mục tiêu đề ra, em đã hoàn thiện được một hệ thống có khả năng cung cấp giải pháp hỗ trợ cho các nhà tổ chức sự kiện, giúp tối ưu hóa các quy trình tổ chức bằng việc tự động hóa các công việc như đặt chỗ, xác nhận, thông báo và thu thập thông tin.

4.2. Ưu điểm

- Hoàn thành các yêu cầu đề ra ban đầu, có gần như đầy đủ các tính năng cần thiết hỗ trợ việc quản lý và đặt vé trực tuyến một cách hiệu quả, giải quyết bài toán về đa người dùng, quản lý sự kiện, phân quyền,...
- Giao diện trực quan, thân thiện, đơn giản và dễ sử dụng.
- Hiểu được hoạt động và cách sử dụng các công nghệ, thư viện hỗ trợ thời gian thực, cách xây dựng và cách thức hoạt động của công nghệ web cùng với các framework nổi tiếng như ExpressJS, NextJs.

4.3. Nhược điểm

- Chưa tối ưu hóa được độ trễ, thời gian phản hồi code chưa đáp ứng được tiêu chuẩn web hiện hành.
- Xử lý trung gian còn phức tạp, chưa tối ưu được các ràng buộc về truy vấn và các thao tác cơ sở dữ liệu.
- Giao diện còn “thô sơ”, chưa thể đáp ứng được độ linh hoạt về thay đổi đa ngôn ngữ, trải nghiệm, hiệu xuất người dùng kém.
- Ứng dụng chưa thể mở rộng phạm vi người dùng sang doanh nghiệp.
- Chưa thể cung cấp khả năng sử dụng đa nền tảng.
- Chưa thể cung cấp được các tác vụ cần thiết đối với người dùng/admin.
- Chưa thể hoàn thiện được các tính năng cần thiết về bảo mật và trải nghiệm người dùng
- Chưa phát triển được hệ thống quản lý vé đặt chỗ cụ thể cho từng người dùng

4.4. Hướng phát triển

Vì thời gian thực hiện đồ án chuyên ngành không cho phép, nên các tính năng của hệ thống mới chỉ ở mức đáp ứng được các mục tiêu đề ra ban đầu. Qua đó, em sẽ đề xuất hướng phát triển trong thời gian tới như sau:

- Có thể ứng dụng máy học trong việc đề xuất hội nghị, sự kiện đối với người dùng.
- Hoàn thiện các tính năng quản trị như thống kê, báo cáo, giải quyết bài toán thực tế về chia doanh thu.
- Cải thiện các tính năng cần thiết cho quản trị viên như CRUD hình ảnh.
- Mở rộng môi trường hoạt động website
- Phát triển và tối ưu các tính năng thực tế, giúp hỗ trợ nhà tổ chức, doanh nghiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] [Online]. Available: <https://nextjs.org/> [Accessed 2023]
- [2] [Online]. Available: <https://stackoverflow.com/> [Accessed 2023]
- [3] [Online]. Available: <https://expressjs.com/en/4x/api.html> [Accessed 2023]
- [4] [Online]. Available: <https://socket.io/docs/v4/> [Accessed 2023]
- [5] [Online]. Available: <https://www.mongodb.com/docs/atlas/> [Accessed 2023]
- [6] [Online]. Available: <https://mongoosejs.com/docs/guide.html> [Accessed 2023]
- [7] [Online]. Available: <https://react.dev/learn> [Accessed 2023]