1. BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ**

**TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Logo

Description automatically generated**

**CT44902 - PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG WEB**

**NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**BÁO CÁO PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG WEB**

**Đề tài**

**Ứng dụng web quản lý mượn sách**

**Giáo viên hướng dẫn Sinh viên thực hiện**

**ThS.Thầy Nguyễn Minh Trung Trần Tuấn Hải**

**Mã số Sinh viên: B2014566**

**Khóa: K46**

***Cần Thơ, /04/2024***

# Lời cảm ơn

Để hoàn thành được bài báo cáo Phát triển ứng dụng web, đầu tiên cho em gửi một lời cảm ơn chân thành nhất đến với tất cả các giảng viên của Trường Công Nghệ Thông Tin và Truyền Thông đã tận tình giảng dạy, chỉ bảo để em có kiến thức cơ bản, những kỹ năng lập trình vững chắc, Để hôm nay em có thể hoàn thành tốt bài báo cáo phát triển ứng dụng web.

Đặc biệt xin gửi đến ThS.Thầy Nguyễn Minh Trung một lời cảm ơn sâu sắc vì đã hỗ trợ và tận tình giúp đỡ em trong quá trình làm đề tài. Những lời góp ý cũng như nhắc nhỡ đã giúp em có thêm nhiều ý tưởng cũng như điều chỉnh những sai sót của mình.

Một lần nữa em xin cảm ơn Thầy cô, bạn be, gia đình, … đã tận tình động viên giúp đỡ, cho em những lời góp ý hữu ích trong suốt quá trình học tập và thực hiện đề tài.

Dù đã hoàn thành xong đề tài báo cáo nhưng sẽ khó tránh khỏi những sai sót, mong thầy có thể thông cảm và cho em những góp ý chân thành.

Em xin chân thành cảm ơn

Cần thơ, ngày 21 tháng 04 năm 2024

**Sinh viên thực hiện**

**Trần Tuấn Hải**

# Chương 1: GIỚI THIỆU

## Đặt vấn đề

Ngày nay, sự phát triển mạnh mẽ của khoa học công nghệ là một trong những yếu tố quyết định và có vai trò hết sức quan trọng tạo nên những bước đột phá mạnh mẽ cho nền kinh tế của đất nước. Chúng ta có thể cảm nhận và thấy được những ảnh hưởng to lớn đối với tất cả các nghành và cả trong đời sống ngày thường.

Khi con người đang sống trong thời kỳ công nghệ phát triển 4.0, mọi thứ điều trở nên tiên tiến, việc quản lý mượn sách không còn là một vấn đề khó khăn như việc phải tới nơi và lựa chọn từng quyển từng cuốn, hay là việc ghi nhận mượn sách có quy trình phức tạp nữa. Việc xây dựng ứng dụng quản lý mượn sách có thể giúp giảm tải các công việc đó và giúp mọi chuyện thuận tiện hơn rất nhiều đối với khách và những nơi cho mượn sách.

Để nằm bắt tình hình trên cho thấy việc xây dựng một ứng dụng web quản lý mượn sách sẽ có rất nhiều lợi ích, vừa tạo được uy tín cho doanh nghiệp cho thuê sách vừa xem xét được sự uy tín của khách hàng trong việc cho thuê mượn sách. Và trên hết là giúp việc thuê mượn sách được để dàng. Đó là lý do em chọn chủ để “Ứng dụng quản lý mượn sách” Với mong muốn giúp cho việc quản lý mượn sách được để dàng thuận tiện hơn, tránh những bất cập, thiếu sót trong quá trình mượn sách.

## Mục tiêu đề tài

Tạo ra một ứng dụng web quản lý mượn sách, chủ sách có thể thêm sữa xóa, nhân viên, nhà xuất bản, sách, xét duyệt việc cho mượn sách, Khách hàng có thể xem những loại sách có thể mượn và giá cả của việc mượn, thay đổi thông tin cá nhân.

* Về giao diện: Web đợn giản, màu sắc hài hòa, dễ dàng sử dụng, đáp ứng việc xem sản phẩm.
* Về quản lí: hệ thống quản lí thông tin sách, nhân viên, nhà xuất bản, quản lý mượn sách.

## Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.

Web quản lý mượn sách được xây dựng với mục đích phục vụ nhu cầu xem các sách dành cho mọi người truy cập vào, để mượn sách khách hàng cần có tài khoản, Riêng người quản lý có thể tùy chọn thêm sữa xóa, sách, nhà xuất bnả, tài khoản nhân viên, xét duyệt các đơn mượn.

## Phương pháp nghiên cứu

Thu thập thông tin có sẳn từ các nguồn internet. Tham khảo các trang web lập trình, các web có sẳn từ đó lên ý tưởng.

* Tổng hợp các kiến thức về tổ chức, phân tích, thiết kê cơ sở dữ liệu.
* Sử dụng các ngôn ngữ: MongoDB, Node.js và Vue.js.
* Biết phân tích và thiết kế hệ thống thông tin.
* Nắm vững và vận dụng các kỹ năng lập trình.

## Các chức năng chính

Ứng dụng web quản lý mượn sách nhằm giúp người quản lý đễ dàng quản lý việc cho mượn sách và khách hàng có thể dễ dàng tím kiếm và mượn sách.

* Đối với quản trị viên:

- Quản lý sách(Thêm, sữa, xóa sách).

- Quản lý nhà xuất bản (Thêm, sữa, xóa nhà xuất bản).

- Quản lý nhân viên (Thêm, sữa, xóa nhân viên).

- Quản lý mượn sách(Chĩnh sữa trạng thái và giá tiền của đơn mượn, xóa đơn mượn.).

* Đối với khách hàng:

- Đăng ký, đăng nhập, đăng xuất.

- Xem sách, nhà xuất bản.

- mượn sách,

- Tìm kiếm sản phẩm.

- thay đổi thông tin cá nhân.

# Chương 2 Đặc tả yêu cầu

## Mô tả bài toán

Thiết kế ứng dụng web quản lý mượn sách đáp ứng nhu cầu thêm các loại sách mới, thay đổi số lượng sách, xóa các sách củ hoặc sách không còn cho mượn được nữa. Ứng dụng web sẽ hiển thị các thông tin như tên sách, số quyển còn , năm xuất bản, nhà xuất bản, tác giả. Giúp người dùng có thể dễ dàng tìm kiếm các sách mình cần. Ngoài ra ứng dụng web còn hiển thị về các danh mục nhà xuất bản có sách trong ứng dụng, người quản lý có thể xóa, chĩnh sữa, thêm một nhà xuất bản mới. Các thông tin hiển thị về nhà xuất bản như tên, địa chỉ, số điện thoại, email. Ngoài ra admin còn có thể tạo sữa xóa tài khoản nhân viên để giúp xét duyệt các đơn mượn sách.

Với khách vãng lại (guest) thì được xem các thông tin về sach và nhà xuất bản, có thể tìm kiếm nhưng không có quyền mượn. Để có thể mượn sách thì người dùng cần phải đăng nhập nếu có tài khoản và đăng ký tài khoản nếu chưa có. Khi người dùng đăng nhập vào thành công thì khi đó người dùng có quyền mượn sách. Khi mượn sách thì người dùng phải đợi được duyệt và mọi thanh toán phải đến trực tiếp điểm mượn.

## Yêu cầu bài toán

- Đối với khách vãng lại (guest).

+ Được xem các thông tin trong sách và thông tin về các nhà xuất bản.

+ Tìm kiếm sách, nhà xuất bản.

- Đối với Khách hàng (client).

+ Được xem các thông tin trong sách, các thông tin về nhà xuất bản, danh mục mượn hàng.

+ Tìm kiếm sách, nhà xuất bản. Đơn mượn.

+ Được quyền mượn sách.

- Đối với quản trị (admin/ staff).

+ Thêm mới, chỉnh sửa, xóa các sách, nhà xuất bản, nhân viên.

+ Tìm kiếm sản phẩm.

+ Xét duyệt các đơn mượn.

## Ngôn ngữ lập trình và các công cụ liên quan.

1. VUE



Image 1: Vue.js

Gọi tắt là Vue (phát âm là /vjuː/, giống như view trong tiếng Anh), Vue.js là một framework linh động (nguyên bản tiếng Anh: progressive – tiệm tiến) dùng để xây dựng giao diện người dùng (user interfaces). Khác với các framework nguyên khối (monolithic), Vue được thiết kế từ đầu theo hướng cho phép và khuyến khích việc phát triển ứng dụng theo từng bước. Khi phát triển lớp giao diện (view layer), người dùng chỉ cần dùng thư viện lõi (core library) của Vue, vốn rất dễ học và tích hợp với các thư viện hoặc dự án có sẵn. Cùng lúc đó, nếu kết hợp với những kĩ thuật hiện đại như [SFC (single file components)](https://vi.vuejs.org/v2/guide/single-file-components) và [các thư viện hỗ trợ](https://github.com/vuejs/awesome-vue" \l "components--libraries" \t "https://vi.vuejs.org/v2/guide/_blank), Vue cũng đáp ứng được dễ dàng nhu cầu xây dựng những ứng dụng một trang (SPA - Single-Page Applications) với độ phức tạp cao hơn nhiều.

1. NODE

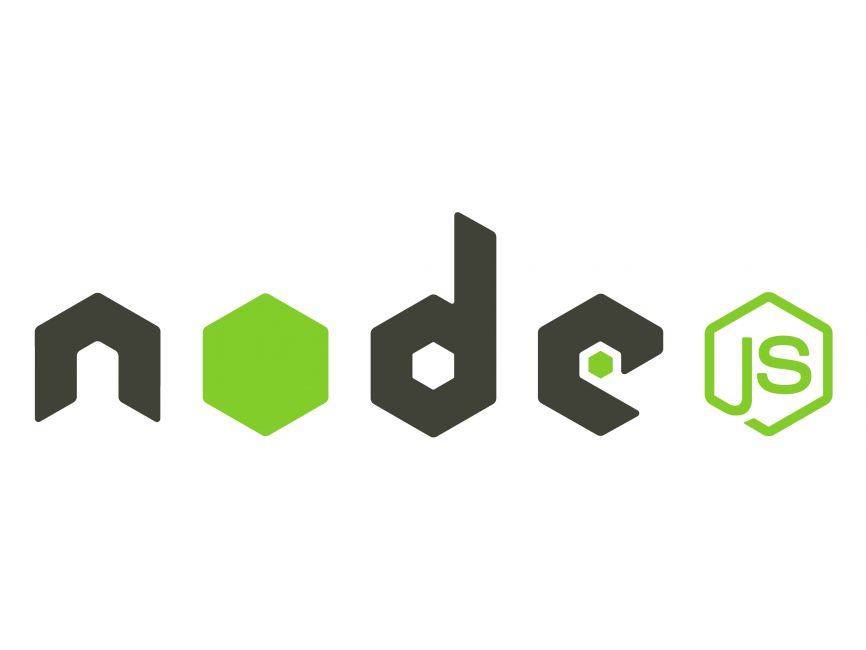


Image 2: Node.js

Node.js là một [hệ thống phần mềm](https://vi.wikipedia.org/wiki/H%E1%BB%87_th%E1%BB%91ng_ph%E1%BA%A7n_m%E1%BB%81m" \o "Hệ thống phần mềm) được thiết kế để viết các ứng dụng internet có khả năng mở rộng, đặc biệt là [máy chủ web](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1y_ch%E1%BB%A7_web" \o "Máy chủ web).Chương trình được viết bằng [JavaScript](https://vi.wikipedia.org/wiki/JavaScript" \o "JavaScript), sử dụng kỹ thuật điều khiển theo sự kiện, [nhập/xuất không đồng bộ](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Nh%E1%BA%ADp/xu%E1%BA%A5t_kh%C3%B4ng_%C4%91%E1%BB%93ng_b%E1%BB%99&action=edit&redlink=1" \o "Nhập/xuất không đồng bộ (trang không tồn tại)) để tối thiểu [tổng chi phí](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=T%E1%BB%95ng_chi_ph%C3%AD&action=edit&redlink=1" \o "Tổng chi phí (trang không tồn tại)) và tối đa [khả năng mở rộng](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Kh%E1%BA%A3_n%C4%83ng_m%E1%BB%9F_r%E1%BB%99ng&action=edit&redlink=1" \o "Khả năng mở rộng (trang không tồn tại)). Node.js bao gồm có [V8 JavaScript engine](https://vi.wikipedia.org/wiki/V8_(JavaScript_engine)" \o "V8 (JavaScript engine)) của [Google](https://vi.wikipedia.org/wiki/Google" \o "Google), [libUV](https://github.com/joyent/libuv), và vài thư viện khác.

Node.js được tạo bởi Ryan Dahl từ năm 2009, và phát triển dưới sự bảo trợ của [Joyent](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Joyent&action=edit&redlink=1" \o "Joyent (trang không tồn tại)).

Mục tiêu ban đầu của Dahl là làm cho trang web có [khả năng push](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=C%C3%B4ng_ngh%E1%BB%87_push&action=edit&redlink=1" \o "Công nghệ push (trang không tồn tại)) như trong một số [ứng dụng web](https://vi.wikipedia.org/wiki/%E1%BB%A8ng_d%E1%BB%A5ng_web" \o "Ứng dụng web) như [Gmail](https://vi.wikipedia.org/wiki/Gmail" \o "Gmail). Sau khi thử với vài ngôn ngữ Dahl chọn Javascript vì một API Nhập/Xuất không đầy đủ. Điều này cho phép anh có thể định nghĩa một quy ước Nhập/Xuất điểu khiển theo sự kiện, non-blocking.

Vài môi trường tương tự được viết trong các ngôn ngữ khác bao gồm [Twisted](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Twisted_(ph%E1%BA%A7n_m%E1%BB%81m)&action=edit&redlink=1" \o "Twisted (phần mềm) (trang không tồn tại)) cho [Python](https://vi.wikipedia.org/wiki/Python_(ng%C3%B4n_ng%E1%BB%AF_l%E1%BA%ADp_tr%C3%ACnh)" \o "Python (ngôn ngữ lập trình)), [Perl Object Environment](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Perl_Object_Environment&action=edit&redlink=1" \o "Perl Object Environment (trang không tồn tại)) cho [Perl](https://vi.wikipedia.org/wiki/Perl" \o "Perl), [libevent](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Libevent&action=edit&redlink=1" \o "Libevent (trang không tồn tại)) cho [C](https://vi.wikipedia.org/wiki/C_(ng%C3%B4n_ng%E1%BB%AF_l%E1%BA%ADp_tr%C3%ACnh)" \o "C (ngôn ngữ lập trình)) và EventMachine cho [Ruby](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ruby_(ng%C3%B4n_ng%E1%BB%AF_l%E1%BA%ADp_tr%C3%ACnh)" \o "Ruby (ngôn ngữ lập trình)). Khác với hầu hết các chương trình Javascript, Nodejs không chạy trên một trình duyệt mà chạy trên Server. Node.js sử dụng nhiều chi tiết kỹ thuật của [CommonJS](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=CommonJS&action=edit&redlink=1" \o "CommonJS (trang không tồn tại)). Nó cung cấp một môi trường [REPL](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Read-eval-print_loop&action=edit&redlink=1" \o "Read-eval-print loop (trang không tồn tại)) cho kiểm thử tương tác.

Node.js được [InfoWorld](https://vi.wikipedia.org/wiki/InfoWorld" \o "InfoWorld) bình chọn là "Công nghệ của năm" vào năm 2012.

1. MONGODB



Image 3: MongoDB

MongoDB là một hệ quản trị cơ sở dữ liệu [NoSQL](https://vi.wikipedia.org/wiki/NoSQL" \o "NoSQL) [mã nguồn mở](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ph%E1%BA%A7n_m%E1%BB%81m_ngu%E1%BB%93n_m%E1%BB%9F" \o "Phần mềm nguồn mở) [đa nền tảng](https://vi.wikipedia.org/wiki/%C4%90a_n%E1%BB%81n_t%E1%BA%A3ng" \o "Đa nền tảng) viết bằng C++. Bản ghi trong MongoDB được lưu trữ dạng một dữ liệu văn bản (Document), là một [cấu trúc dữ liệu](https://vi.wikipedia.org/wiki/C%E1%BA%A5u_tr%C3%BAc_d%E1%BB%AF_li%E1%BB%87u" \o "Cấu trúc dữ liệu) bao gồm các cặp giá trị và trường tương tự như các đối tượng [JSON](https://vi.wikipedia.org/wiki/JSON" \o "JSON).[[5]](https://vi.wikipedia.org/wiki/MongoDB" \l "cite_note-5) MongoDB được phát triển bởi MongoDB Inc. dưới dạng giấy phép [Server Side Public License](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Server_Side_Public_License&action=edit&redlink=1" \o "Server Side Public License (trang không tồn tại)) (SSPL).

1. BOOTSTRAP



Image 4: Bootstrap

Bootstrap là một [framework](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Framework&action=edit&redlink=1" \o "Framework (trang không tồn tại)) [CSS](https://vi.wikipedia.org/wiki/CSS" \o "CSS) [miễn phí sử dụng mã nguồn mở](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ph%E1%BA%A7n_m%E1%BB%81m_t%E1%BB%B1_do_ngu%E1%BB%93n_m%E1%BB%9F" \o "Phần mềm tự do nguồn mở) dùng cho mục đích phát triển web front-end cho [thiết bị di động](https://vi.wikipedia.org/wiki/Thi%E1%BA%BFt_b%E1%BB%8B_di_%C4%91%E1%BB%99ng" \o "Thiết bị di động). Bên cạnh những mẫu thiết kế [kiểu chữ](https://vi.wikipedia.org/wiki/Thi%E1%BA%BFt_k%E1%BA%BF_web" \o "Thiết kế web), biểu mẫu, nút hay thanh điều hướng bằng ngôn ngữ [HTML](https://vi.wikipedia.org/wiki/HTML" \o "HTML), CSS và [JavaScript](https://vi.wikipedia.org/wiki/JavaScript" \o "JavaScript), framework này còn bao gồm một số thành phần giao diện khác.

Tính đến tháng 7 năm 2022, Bootstrap xếp thứ 8 trong danh sách dự án có nhiều lượt star nhất [GitHub](https://vi.wikipedia.org/wiki/GitHub" \o "GitHub), với hơn 158.000 star.

1. VS CODE

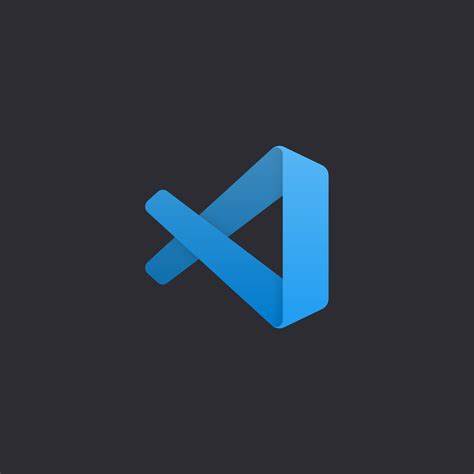


Image 5: VS code

Visual Studio Code là một [trình soạn thảo mã nguồn](https://vi.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%ACnh_so%E1%BA%A1n_th%E1%BA%A3o_m%C3%A3_ngu%E1%BB%93n" \o "Trình soạn thảo mã nguồn) được phát triển bởi [Microsoft](https://vi.wikipedia.org/wiki/Microsoft" \o "Microsoft) dành cho [Windows](https://vi.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Windows" \o "Microsoft Windows), [Linux](https://vi.wikipedia.org/wiki/Linux" \o "Linux) và [macOS](https://vi.wikipedia.org/wiki/MacOS" \o "MacOS). Nó hỗ trợ chức năng debug, đi kèm với [Git](https://vi.wikipedia.org/wiki/Git_(ph%E1%BA%A7n_m%E1%BB%81m)" \o "Git (phần mềm)), có chức năng nổi bật cú pháp ([syntax highlighting](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Syntax_highlighting&action=edit&redlink=1" \o "Syntax highlighting (trang không tồn tại))), tự hoàn thành mã thông minh, [snippets](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Snippets&action=edit&redlink=1" \o "Snippets (trang không tồn tại)), và [cải tiến mã nguồn](https://vi.wikipedia.org/wiki/C%E1%BA%A3i_ti%E1%BA%BFn_m%C3%A3_ngu%E1%BB%93n" \o "Cải tiến mã nguồn). Nó cũng cho phép tùy chỉnh, người dùng có thể thay đổi theme, phím tắt, và các tùy chọn khác. Nó miễn phí và là [phần mềm mã nguồn mở](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ph%E1%BA%A7n_m%E1%BB%81m_t%E1%BB%B1_do_ngu%E1%BB%93n_m%E1%BB%9F" \o "Phần mềm tự do nguồn mở) theo [giấy phép MIT](https://vi.wikipedia.org/wiki/Gi%E1%BA%A5y_ph%C3%A9p_MIT" \o "Giấy phép MIT),[[4]](https://vi.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code" \l "cite_note-4) mặc dù bản phát hành của [Microsoft](https://vi.wikipedia.org/wiki/Microsoft" \o "Microsoft) là theo [giấy phép phần mềm](https://vi.wikipedia.org/wiki/Gi%E1%BA%A5y_ph%C3%A9p_ph%E1%BA%A7n_m%E1%BB%81m" \o "Giấy phép phần mềm) miễn phí.[[5]](https://vi.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code" \l "cite_note-5)

Visual Studio Code được dựa trên [Electron](https://en.wikipedia.org/wiki/Electron_(software_framework)" \o "en:Electron (software framework)), một nền tảng được sử dụng để triển khai các ứng dụng [Node.js](https://vi.wikipedia.org/wiki/Node.js" \o "Node.js) [máy tính cá nhân](https://vi.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1y_t%C3%ADnh_c%C3%A1_nh%C3%A2n" \o "Máy tính cá nhân) chạy trên động cơ bố trí Blink. Mặc dù nó sử dụng nền tảng Electron[[6]](https://vi.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code" \l "cite_note-ars-electron-6) nhưng phần mềm này không phải là một bản khác của [Atom](https://vi.wikipedia.org/wiki/Atom" \o "Atom), nó thực ra được dựa trên trình biên tập của [Visual Studio Online](https://vi.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio" \o "Microsoft Visual Studio) (tên mã là "Monaco").[[7]](https://vi.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code" \l "cite_note-7)

Trong cuộc khảo sát vào năm 2022 trên [Stack Overflow](https://vi.wikipedia.org/wiki/Stack_Overflow" \o "Stack Overflow), Visual Studio Code được xếp hạng là trình biên tập mã phổ biến nhất, với 74.48% của 71,010 người trả lời tuyên bố sử dụng nó.

# Chương 3: Các sơ đồ của ứng dụng web.