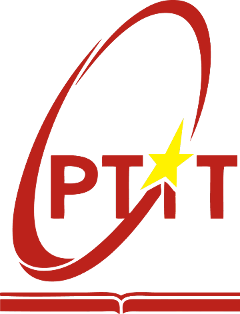
HỌC VIỆN CÔNG NGHỆ BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG



**BÁO CÁO THỰC TẬP CƠ SỞ**

**Tên đề tài:      Xây dựng Website quản lý khách hàng**

**Giảng viên: Nguyễn Thị Thanh Thủy**

**Họ và tên:      Nông Thị Thùy Dung - B19DCCN119**

**Số điện thoại: 03734801989**

**Hà nôi, 05/2022**

**Hà Nội, Tháng 6/2021**

**MỤC LỤC**

**Lời nói đầu**

**Phần I: Tổng quan về đề tài………………………………………………………….2**

* 1. . Tình hình ứng dụng công nghệ thông tin……………………………………..5
     1. *Tình hình ứng dụng CNTT trên thế giới*
     2. *Tình hình ứng dụng CNTT tại Việt Nam*
  2. Giới thiệu đề tài……………………………………………………………..8
     1. *Đặt vấn đề*
     2. *Các yêu cầu chức năng của website*
     3. *Mục đích của website*
     4. *Timeline*
  3. Lựa chọn công nghệ……………………………………………………….10
     1. *Cơ sở dữ liệu*
     2. *Backend*
     3. *Frontend*
  4. Nền tảng kỹ thuật – công nghệ…………………………………………….12
     1. *Javascipt*
     2. *TypeScript*
     3. *ExpressJs*
     4. *Nodejs*
     5. *HTML-CSS*

**Phần II: Phân tích - thiết kế hệ thống………………………………………………15**

2.1. Phân tích hệ thống……………………………………………………………...15

*2.1.1. Use Case tổng quan hệ thống*

*2.1.2. Xây dựng kịch bản*

*2.1.3. Xây dựng biểu đồ lớp phân tích*

*2.1.4. Xây dựng các biểu đồ tuần tự*

2.2. Phân tích cơ sở dữ liệu………………………………………………………….21

*2.2.1. Mô tả thực thể và quan hệ*

*2.2.2. Lược đồ ER*

*2.2.3. Lược đồ quan hệ*

2.3. Thiết kế cơ sở dữ liệu…………………………………………………………...25

*2.3.1. Cơ sở dữ liệu của các bảng*

2.4. Thiết kế giao diện ……………………………………………………………….27

**Phần III: Cài đặt hệ thống ..…………………………………………………………31**

3.1. Cài đặt công cụ xây dựng hệ thống………………………………………………31

3.2. Các bước triển khai hệ thống……………………………………………………..32

*3.2.1. Tạo bảng cơ sở dữ liệu*

*3.2.2. Tạo API và kết nối cơ sở dữ liệu lên frontend*

**Phần IV: Kết quả cài đặt hệ thống……………………………………………………37**

**Kết luận…………………………………………………………………………………39**

**Tài liệu tham khảo……………………………………………………………………..40**

**LỜI NÓI ĐẦU**

Cùng với sự hội nhập và phát triển hiện nay của thế giới, doanh nghiệp của bạn phải cạnh tranh với nhiều nhà cung cấp với sản phẩm đa dạng, chất lượng khác nhau, cùng với sự trung thành đó là khách hàng ngày nay ít trung thành đối với một nhà cung cấp. Khách hàng có thể chuyển từ nhà cung cấp này sang nhà cung cấp khác để có giá, sản phẩm và dịch vụ tốt nhất.

Chính vì thế việc [quản lý và chăm sóc khách hàng hiệu quả](https://crmviet.vn/tinh-nang-quan-ly-khach-hang-tren-crmviet/) sẽ giúp doanh nghiệp của bạn xây dựng được mối quan hệ lâu dài, khách hàng. Tuy nhiên, khi số lượng khách hàng tăng lên quá nhiều, doanh nghiệp sẽ gặp rất nhiều khó khăn trong việc kiểm soát dịch vụ chăm sóc khách hàng để đảm bảo họ luôn cảm thấy hài lòng với dịch vụ, sản phẩm của bạn. Do đó, em đã quyết định thực hiện đề tài “**Xây dựng Website quản lý khách hàng**” cho một doanh nghiệp“**NTTD-DGDG**”. Đề tài trên là kết quả của quá trình học tập tích lũy và vận dụng những kiến thức mà em tiếp thu và tìm hiểu.

Mặc dù đã cố gắng trong quá trình xây dựng làm đề tài nhưng do còn nhiều hạn chế về thời gian và trình độ nên sản phẩm của em không tránh khỏi những thiếu sót, những vấn đề chưa được giải quyết hoàn chỉnh. Vì vậy em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của thầy và những bạn trong lớp để có thể hoàn thiện và phát triển hơn.

Em xin chân thành cảm ơn!

**PHẦN I: TỔNG QUAN VỀ ĐỀ TÀI**

* 1. TÌNH HÌNH ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
     1. **Tình hình ứng dụng CNTT trên thế giới**

CNTT đang làm biến đổi sâu sắc đời sống kinh tế, văn hóa, xã hội của các nước trên thế giới trong đó có Việt Nam. CNTT được ứng dụng rộng rãi trong mọi lĩnh vực, thúc đẩy nhanh quá trình tang trưởng, chuyển dịch cơ cấu kinh tế mới, làm thay đổi sâu sắc ngành công nghiệp hiện đại, tang khả năng cạnh tranh của các ngành công nghiệp truyền thống, thông qua một hệ thống hỗ trợ như viễn thông, thường mại điện tử, dịch vụ truyền thông đa phương tiện.

Nhiều nước đang phát triển, trong đó có không ít quốc gia tuy nghèo và đi sau, xong biết tạn dụng cơ hội ứng dụng và phát triển CNTT, nên đã tạo được những bước phát triển vượt bậc. Tiêu biểu trong nhóm nước này phải kể tới là Ấn Độ, Trung Quốc, Hàn Quốc.

Các tổ chức quốc tế đã đánh giá cao vai trò của CNTT đối với quá trình phát triển kinh tế - xã hội của các nước, do đó đã tổ chức nhiều diễn đàn, hội nghị, hội thảo để tuyên truyền, quảng bá, tổng kết kinh nghiệm, nêu bài học, khuyến cáo chương trình hành động, hướng dẫn các nước hoạch địch chiến lược ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin.

Hội nghị thượng đỉnh G-8 tại Okinawa – Nhật Bản (năm 2000) về xã hội thông tin toàn cầu, đã khẳng định CNTT đang nhanh chóng trở thành một động lực sống còn, tạo tăng trưởng kinh tế cho thế giới. CNTT mang lại cả cơ hội và thách thức lớn cho cả nền kinh tế mới phát triển và đang phát triển.

Nắm bắt được tiềm năng của CNNT, cho phép vượt qua các rào cản lạc hậu về phát triển cơ sở hạ tầng công nghệ để nâng cao hiệu quả trong việc thực hiện các mục tiêu xóa đói giảm nghèo, cải thiện điều kiện y tế, chăm sóc sức khỏe, giáo dục đào tạo, cũng như thương mại, Để làm được điều đó các nước đang phát triển phải xây dựng các chiến lược quốc gia, xây dựng môi trường pháp lý và chính sách khuyến khích phát triển và khai thác CNTT để thực hiện các mục tiêu phát triển xã hội, phát triển nguồn nhân lực CNTT, khuyến khích sáng kiến cộng đồng và hợp tác trong nước.

* + 1. **Tình hình ứng dụng CNTT tại Việt Nam**

Công nghệ thông tin là một trong các động lực quan trọng nhất cảu sự phát triển, cùng một số ngành công nghệ cao khác đang làm biến đổi sâu sắc đời sống kinh tế, văn hóa, xã hội của thế giới hiện đại.

Ứng dụng và phát triển CNTT ở nước ta nhằm góp phần giải phóng sức mạnh vật chất, trí tuệ tinh thần của toàn dân tộc, thúc đẩy công cuộc đổi mới, phát triển nhanh và hiện đại hóa các ngành kinh tế, tăng cường năng lực cạnh tranh của các doanh nghiệp, hỗ trợ có hiệu quả cho quá trình chủ động hội nhập kinh tế quốc tế, năng cao chất lượng cuộc sống của nhân dân, đảm bảo an ninh quốc phòng và tạo khả năng đi tắt đón đầu để thực hiện thắng lợi sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

Nghị quyết số 26-NQ/TW, ngày 30-3-1991 của Bộ Chính trị về khoa học và công nghệ trong sự nghiệp đổi mới đã nâu: “Tập trung phát triển một số ngành khoa học công nghệ mũi nhọn như điện tử, tin học,…”. Nghị quyết Hội nghị lần thứ 7 Ban Chấp hành Trung ương (khóa VII) ngày 30-7-1994 xác định: “Ưu tiên ứng dụng và phát triển các công nghệ tiên tiến, như công nghệ thông tin phục vụ yêu cầu điện tử hóa và tin học hóa nền kinh tế quốc dân”, Nghị quyết Đại hội đại biểu Đảng toàn quốc lần thứ VIII nhấn mạnh: “Ứng dụng công nghệ thông tin trong tất cả các lĩnh vực kinh tế quốc dân, tạo ra sự chuyển biến rõ rệt về năng suất, chất lượng và hiệu quả; hình thành mạng thông tin quốc gia liên kết với một số mạng thông tin quốc tế”…Để thể chế hóa về mặt nhà nước, Chính phủ đã ban hành Nghị quyết số 49/CP ngày 4-8-81993 về “Phát triển công nghệ thông tin ở Việt Nam trong những năm 90”.

Thực hiện các chủ trương của Đảng và Nhà nước, từ những năm 70 công nghệ thông tin nước ta đã ứng dụng phát triển, góp phần quan trọng thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

Nhận thức toàn thể xã hội về vai trò và ý nghĩa quan trọng của công nghệ thông tin đã được năng lên một bước. Nguồn nhân lực về công nghệ thông tin tăng lên đáng kể. Viễn thông đang phát triển nhanh theo hướng hiện đại hóa. Nghị quyết 07/2000/NQ-CP ngày 5-6-2000 của Chính phủ về xây dựng và phát triển công nghệ phần mềm giai đoạn 2000-2005 đang và sẽ tiếp tục tạo môi trường thuận lợi cho các tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước đầu tư, kinh doanh, sản xuất và cung ứng dịch vụ phần mềm.

Tuy nhiên, CNTT Việt Nam hiện nay vẫn đang ở tình trạng lạc hậu, phát triển chậm, có nguy cơ tụt hậu xa hơn so với nhiều nước trên thế giới và trong khu vực. Việc ứng udnjg CNTT chưa đáp ứng được yêu cầu của công cuộc công nghệ hóa, hiện đại hóa và yêu cầu về hội nhập khu vực và quốc tế, vai trò động lực và tiềm năng to lớn của công nghệ thông tin chưa được phát huy mạnh mẽ; việc phát triển nhân lực CNTT chưa được chuẩn bị kịp thời cả về số lượng và chất lượng, về chuyên môn cũng như về trình độ ngoại ngữ, viễn thông và Internet chưa thuận lợi, chưa đáp ứng các yêu cầu về tốc độ, chất lượng và giá cước cho ứng dụng và phát triển CNTT; đầu tư cho CNTT chưa đủ mức cần thiết; quản lý nhà nước về lĩnh viejc này vẫn phân tán và chưa hiệu quả, ứng dụng công nghệ thông tin ở một số nơi còn hình thức, chưa thiết thực và còn lãng phí.

Nguyên nhân chủ yếu là do nhận thức của các cấp, các ngành và toàn xã hội về vai trò của CNTT chưa đầy đủ; thực hiện chưa đầy đủ các chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước; chưa kết hợp chặt chẽ ứng dụng công nghệ thông tin với quá trình cơ cấu lại sản xuất, kinh doanh, cải cách hành chính, đổi mới phương thức lãnh đạo của Đảng và sự quản lý của Nhà nước; chậm ban hành các chính sách đáp ứng nhu cầu ứng dụng và phát triển CNTT; quản lý nhà nước trong các lĩnh vuecj máy tính, viễn thông và thông tin điện tử chưa thống nhất, thiếu đồng bộ, chưa tạo được môi trường cạnh tranh lành mạnh cho việc cung ứng dịch vụ viễn thông và Internet, chưa coi đầu tư cho xây dựng hạ tầng thông tin là loại đầu tư xây dựng hạ tầng kinh tế, xã hội.

* 1. GIỚI THIỆU ĐỀ TÀI
     1. **Đặt vấn đề**

Xuất phát từ nhu cầu chăm sóc khác hàng từ thực tế và nhu cầu quản lý khách hàng của các doanh nghiệp. Yêu cầu có một phần mềm quản lý để trợ giúp cho nhân viên kinh doanh dễ dàng để quản lý khách hàng. Các thao tác của phần mềm thân thiện với người dùng, tránh được các sai sót không thể tránh khỏi khi làm việc trực tiếp, tránh làm mất mát thông tin, dễ hiểu, dễ sử dụng cho những người không được qua đào tạo về công nghệ thông tin. Chính từ nhu cầu đó đã nảy sinh nhu cầu xây dựng Website áp dụng công nghệ:

* Frontend: HTML / CSS / JavaScrip
* Backend: ExpressJS/ SQLite
  + 1. **Các yêu cầu về chức năng của website**
* Chức năng của admin:
* Quản lí khách hàng: Thêm, sửa, xóa, tìm kiếm khách hàng.
* Xem thông tin mua hàng của khách hàng 1 các chi tiết cụ thể
* Tìm kiếm, tra cứu thông tin về khách hàng theo một yêu cầu nào đó để phục vụ cho một số trường hợp.
* Người quản lí có thể chọn khách hàng mà họ cần để sửa đổi thông tin, hay xóa thông tin
* Phân chia trang dữ liệu khách hàng
* Xây dựng giao diện quản lý dễ nhìn, thuận tiện cho sử dụng.
  + 1. **Mục đích của website**
* Tìm hiểu quy trình quản lý khách hàng trong doanh nghiệp.
* Tìm hiểu và nghiên cứu về ExpressJs và hệ quản trị cơ sở dữ liệu SQLite
* Tìm hiểu cách tạo lập một website.
* Xây dựng được giao diện thân thiện với người dùng.
* Xửa lý và đưa ra các thông tin một cách nhanh nhạy và chính xác phù hợp với yêu cầu của người dùng.
  + 1. **Timeline**

|  |  |
| --- | --- |
| Tuần 1,2 | -Làm quen với công cụ, cài đặt môt trường.  -Học bổ sung những kiến thức cần có. |
| Tuần 3 | -Xây dựng giao diện cơ bản.  -Bổ sung báo cáo. |
| Tuần 4,5 | -Xây dựng DATABASE.  -Bắt đầu xây dựng BackEnd.  -Bổ sung báo cáo. |
| Tuần 6 | -Hoàn thiện nốt BackEnd.  -Bổ sung báo cáo. |
| Tuần 7 | -Test + Fix bug.  -Hoàn thiện báo cáo. |

* 1. LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

Phần mềm hỗ trợ:

Visual Studio Code là một trình chỉnh sửa mã nguồn nhẹ nhưng mạnh mẽ chạy trên máy tính để bàn của bạn và có sẵn cho Windows. Nó đi kèm với hỗ trợ tích hợp cho JavaScript,.. và có một hệ sinh thái phong phú của các tiện ích mở rộng cho các ngôn ngữ khác (như C ++, C #, Java, Python, PHP, Go) .

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

* + 1. **Cơ sở dữ liệu**

Cơ sở dữ liệu được sử dụng là SQLite.

**SQLite** là một thư viện trong quá trình triển khai một công cụ cơ sở dữ liệu SQL

giao dịch [độc lập](https://www.sqlite.org/selfcontained.html) , [không máy chủ](https://www.sqlite.org/serverless.html) , [không cấu hình](https://www.sqlite.org/zeroconf.html) , không [giao dịch .](https://www.sqlite.org/transactional.html)Mã cho SQLite nằm trong [miền công cộng](https://www.sqlite.org/copyright.html) và do đó được sử dụng miễn phí cho bất kỳ mục đích nào, thương mại hay riêng tư. SQLite là cơ sở dữ liệu [được triển khai rộng rãi nhất](https://www.sqlite.org/mostdeployed.html) trên thế giới với nhiều ứng dụng hơn chúng ta có thể đếm được, bao gồm một số [dự án cao cấp.](https://www.sqlite.org/famous.html)

**SQLite** là một công cụ cơ sở dữ liệu SQL được nhúng. Không giống như hầu hết các cơ sở dữ liệu SQL khác, SQLite không có một quy trình máy chủ riêng biệt. SQLite đọc và ghi trực tiếp vào các tệp đĩa thông thường. Một cơ sở dữ liệu SQL hoàn chỉnh với nhiều bảng, chỉ mục, trình kích hoạt và dạng xem, được chứa trong một tệp đĩa duy nhất.

* + 1. **Backend**

- Server chứa API chức năng để tạo ra các api giao tiếp với frontend.

- Thao tác với cơ sở dữ liệu sử dụng thư viện prisma.

- Framework : ExpressJs, NodeJs

* + 1. **Frontend**

Front End sử dụng các ngôn ngữ HTML, CSS, Jquery, JavaScript thiết kế và xây

dựng giao diện cho trang web để người dùng có thể xem và tương tác trực tiếp trên đó.

A picture containing diagram

Description automatically generated

* 1. NỀN TẢNG KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ
     1. **Javascipt**

**JavaScript** là một ngôn ngữ lập trình hoặc kịch bản cho phép bạn triển khai các tính năng phức tạp trên các trang web - mỗi khi một trang web làm được nhiều việc hơn là chỉ ngồi đó và hiển thị thông tin tĩnh để bạn xem - hiển thị nội dung cập nhật kịp thời, bản đồ tương tác, hoạt hình 2D / Đồ họa 3D, tự động phát video, v.v.

Diagram

Description automatically generated

Đối với ngôn ngữ lập trình này chúng được tiến hành nhúng trực tiếp vào trang web, hoặc được tiến hành tham chiếu thông qua một file.js riêng biệt. Đây là ngôn ngữ phía client, điều này tức là script được tải đầy đủ về máy của khách hàng khi truy cập. Đồng thời, nó được xử lý ngay tại đó, thay vì bên server là thực hiện xử lý ngay trên server trước khi đưa kết quả tới khách hàng truy cập.

* + 1. **TypeScript**

**TypeScript** là một dự án mã nguồn mở được phát triển bởi Microsoft, nó có thể được coi là một phiên bản nâng cao của Javascript bởi việc bổ sung tùy chọn kiểu tĩnh và lớp hướng đối tượng mà điều này không có ở Javascript. TypeScript có thể sử dụng để phát triển các ứng dụng chạy ở client-side và server-side (NodeJS).

Logo

Description automatically generated

Các tính năng của TypeScript:

**TypeScript chỉ là JavaScript**. TypeScript bắt đầu bằng JavaScript và kết thúc bằng JavaScript. Tất cả mã TypeScript được chuyển đổi thành JavaScript tương đương với mục đích thực thi.

**TypeScript hỗ trợ các thư viện JS khác.** TypeScript được biên dịch có thể được sử dụng từ bất kỳ mã JavaScript nào. JavaScript do TypeScript tạo có thể sử dụng lại tất cả các khung, công cụ và thư viện JavaScript hiện có.

**JavaScript là TypeScript.** Điều này có nghĩa là bất kỳ tệp .js hợp lệ nào cũng có thể được đổi tên thành .ts và được biên dịch với các tệp TypeScript khác.

**TypeScript có tính di động.** TypeScript có thể di động trên các trình duyệt, thiết bị và hệ điều hành. Nó có thể chạy trên bất kỳ môi trường nào mà JavaScript chạy trên đó. Không giống như các đối tác của nó, TypeScript không cần một máy ảo chuyên dụng hoặc một môi trường thời gian chạy cụ thể để thực thi.

* + 1. **ExpressJs**

**Expressjs**là một framework được xây dựng trên nền tảng của Nodejs. Nó cung cấp các tính năng mạnh mẽ để phát triển web hoặc mobile. Expressjs hỗ trợ các method HTTP và midleware tạo ra API vô cùng mạnh mẽ và dễ sử dụng.

Tổng hợp một số chức năng chính của Expressjs như sau:

* Thiết lập các lớp trung gian để trả về các HTTP request.
* Define router cho phép sử dụng với các hành động khác nhau dựa trên phương thức HTTP và URL.
* Cho phép trả về các trang HTML dựa vào các tham số.
  + 1. **Nodejs**

**Node.js** là một hệ thống phần mềm được thiết kế để viết các ứng dụng internet có khả năng mở rộng, đặc biệt là máy chủ web. Chương trình được viết bằng JavaScript, sử dụng kỹ thuật điều khiển theo sự kiện, nhập/xuất không đồng bộ để tối thiểu tổng chi phí và tối đa khả năng mở rộng. Node.js bao gồm có V8 JavaScript engine của Google, libUV, và vài thư viện khác.

* + 1. **HTML-CSS**

**HTML (**HyperText Markup Language**) :** cung cấp cấu trúc nội dung và ý nghĩa bằng cách xác định nội dung đó, ví dụ như tiêu đề, đoạn văn hoặc hình ảnh.

**CSS (**Cascading Style Sheets) : là ngôn ngữ trình bày được dùng để tạo kiểu cho sự xuất hiện của nội dung sử dụng, ví dụ như phông chữ hoặc màu sắc.

Tuy nhiên hai ngôn ngữ HTML và CSS độc lập với nhau và vẫn giữ nguyên như

vậy. Theo quy định, HTML sẽ luôn đại diện cho nội dung và CSS sẽ luôn thể hiện sự xuất hiện của nội dung đó.

**PHẦN II: PHÂN TÍCH THIẾT KẾ**

2.1. PHÂN TÍCH HỆ THỐNG

**2.1.1. Use case tổng quan hệ thống**

**B1: Vẽ hệ thống**

- Tên hệ thống: Hệ thống quản lý khách hàng.

**B2: Xác định actor**

- Quản lí

**B3: Xác định các UC**

-Với quản lí:

* + UC quản lý thông tin khách hàng.
  + UC thêm mới khách hàng.
  + UC cập nhật,xóa thông tin khách hàng.
  + UC xem danh sách các khách hàng.

**B4. Mô tả các UC**

- UC quản lý thông tin khách hàng: UC này cho phép Quản lí thực hiện thêm, sửa, xóa thông tin khách hàng.

- UC thêm mới khách hàng: UC này cho phép Quản lí thực hiện them mới thông tin của 1 khách hàng.

- UC cập nhật, xóa khách hàng: UC này cho phép Quản lí thực hiện cập nhật, xóa thông tin của 1 khách hàng.

- UC xem danh sách khách hàng: UC này cho phép Quản lí có thể xem thông tin của 1 khách hàng.

Diagram

Description automatically generated

**2.1.2.Xây dựng kịch bản**

|  |  |
| --- | --- |
| Scenario | Quản lí khách hàng |
| Actor | Quản lí |
| Precondition | Quản lí đã đăng nhập thành công |
| Main event | 1. Quản lí chọn chức năng thêm từ giao diện chính sau khi đăng nhập  2. Giao diện điền thông tin chi tiết cho khách hàng hiện lên với các thông tin cụ thể  3. Quản lí nhập từng thông tin cho khách hàng rồi click Lưu  4. Hệ thống trở lại hiển thị giao diện chính kèm theo thông tin khách hàng thêm mới:   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Mã khách hàng | Tên  Khách hàng | Ngày sinh | Điện thoại | Địa chỉ | Nhân viên chăm sóc | Loại khách hàng | | KH001 | A | 01/10/1990 | 123456789 | HN | D | Vip | | KH002 | B | 18/02/1991 | 128562945 | HP | E | Mới | | KH003 | C | 08/06/1992 | 053816186 | BG | F | Tiềm năng |     5. Quản lí click vào 1 dòng chứ thông tin khách hàng muốn sửa  6. Hệ thống hiển thị giao diện chứa thông tin chi tiết của khách hàng được chọn .   |  | | --- | | Mã khách hàng  KH001 | | Tên khách hàng  A | | Ngày sinh  01/10/1990 | | Điện thoại  123456789 | | Địa chỉ  HN | | NVCS  D | | Loại  Vip |  |  | | --- | | Lưu |   7. Quản lí thực hiện nhập thông tin cần sửa đổi cho khách hàng, rồi click Lưu.  8. Hệ thống trở lại hiển thị giao diện chính kèm theo thông tin khách hàng đã được cập nhật.  9. Quản lí click vào 1 dòng chứ thông tin khách hàng muốn xóa + click biểu tượng xóa. |

**2.1.3. Xây dựng biểu đồ lớp phân tích**

*-Tìm kiếm*

*Diagram

Description automatically generated*

*-Cập nhật*

*Diagram

Description automatically generated*

*-Xóa*

*Diagram

Description automatically generated*

*-Thêm*

*Diagram

Description automatically generated*

**2.1.4. Xây dựng các biểu đồ tuần tự**

*- Thêm mới một khách hàng:*

**A picture containing text, antenna, screenshot

Description automatically generated**

*- Cập nhật thông tin một khách hàng*

*Chart

Description automatically generated with medium confidence*

*- Xóa một khách hàng*

*Diagram

Description automatically generated*

*-Tìm kiếm khách hàng theo thông tin cần*

*Chart, bubble chart

Description automatically generated*

2.2. PHÂN TÍCH CƠ SỞ DỮ LIỆU

**2.2.1. Mô tả thực thể và quan hệ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Thực thể** | **Thuộc tính** | **Quan hệ** |
| CUSTOMER (thực thể mạnh) | customerID (khóa chính)  customerCode  customerName  mobile  date\_of\_birthday  address | CUSTOMER N-1 EMPLOYEE  CUSTOMER N-1 CATEGORY |
| EMPLOYEE (thực thể mạnh) | employeeID (khóa chính)  employeeCode  employeeName | EMPLOYEE 1-N CUSTOMER |
| CATEGORY (thực thể mạnh) | cus\_categoryID (khóa chính)  cus\_categoryCode  cus\_categoryName | CATEGORY 1-N CUSTOMER |

* **CUSTOMER** là thực thể mạnh, có các thuộc tính là id của khách hàng (customerID),mã khách hàng (customerCode), tên khách hàng (customerName), số điện thoại (mobile), ngày sinh(date\_of\_birthday), địa chỉ (address).
* **CATEGORY** được chọn là 1 thực thể mạnh chứa id loại khách hàng (cus\_categoryID), mã loại khách hàng (cus\_categoryCode), tên loại khách hàng (cus\_categoryName). Một **CATEGORY** có thể chứa nhiều **CUSTOMER** và 1 **CUSTOMER** chỉ thuộc vào 1 **CATEGORY** nên quan hệ **CATEGORY 1-N CUSTOMER**
* **EMPLOYEE** là thực thể mạnh, gồm id của nhân viên (employeeID), mã nhân viên (employeeCode), tên nhân viên (employeeName). Một **EMPLOYEE** có thể chăm sóc nhiều **CUSTOMER** và 1 **CUSTOMER** chỉ thuộc vào 1 **EMPLOYEE** nên quan hệ **EMPLOYEE 1-N CUSTOMER**

**2.2.2. Lược đồ ER**

Diagram

Description automatically generated

*Lược đồ quan hệ ER*

**2.2.3. Lược đồ quan hệ**

- Mô tả cách chuyển đổi lược đồ quan hệ E-R sang lược đồ quan hệ:

. Cặp CATEGORY–CUSTOMER: do quan hệ (1-N) nên lưu khóa ngoại (cus\_categoryID) cho bên nhiều CUSTOMER.

. Cặp CUSTOMER –EMPLOYEE: có quan hệ (N-1) nên khóa ngoại (employeeID) ở bên nhiều CUSTOMER.

Diagram

Description automatically generated

*Lược đồ quan hệ*

2.3. THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU

**2.3.1. Cơ sở dữ liệu của các bảng**

**- Customer:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên thực thể** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Khóa** | **Mô tả** |
| customerID | Char(36) | Not null | PK | Id khách hàng |
| customerCode | Vachar(50) |  |  | Mã khách hàng |
| customerName | Varchar(255) |  |  | Tên khách hàng |
| mobile | Varchar(20) |  |  | Số điện thoại |
| date\_of\_birthday | Datetime |  |  | Ngày sinh |
| address | Varchar(50) |  |  | Địa chỉ |
| employeeID | Char(36) | Not null | FK | Id nhân viên |
| cus\_categoryID | Char(36) | Not null | FK | Id loại khách hàng |

**- Employee**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên thực thể** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Khóa** | **Mô tả** |
| employeeID | Char(36) | Not null | PF | Id nhân viên |
| employeeCode | Varchar(50) |  |  | Mã nhân viên |
| employeeName | Varchar(255) |  |  | Tên nhân viên |

**- Category**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên thực thể** | **Kiểu dữ liệu** | **Ràng buộc** | **Khóa** | **Mô tả** |
| cus\_categoryID | Char(36) | Not null | PF | Id loại khách hàng |
| cus\_categoryCode | Varchar(50) |  |  | Mã loại khách hàng |
| cus\_categoryName | Varchar(255) |  |  | Tên loại khách hàng |

**2.4. Thiết kế giao diện**

**-** Phần menu (thanh dọc bên trái) chứa các tiện ích của trang web.

Graphical user interface, text, application, chat or text message

Description automatically generated

- Phần tiêu đề (thanh ngang trên cùng) gồm: logo doanh nghiệp, tên phần mềm, tài khoản người dùng đăng nhập.

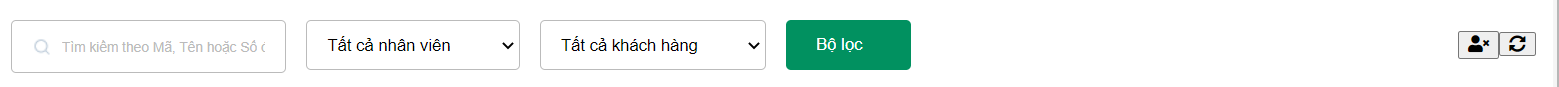


- Phần nội dung gồm: Các nút chức năng( thêm, tìm kiếm, sửa, xóa…), bảng hiển thị toàn bộ khách hàng, phân trang.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

-Các chức năng chính



-Logo thiết kế riêng

Logo

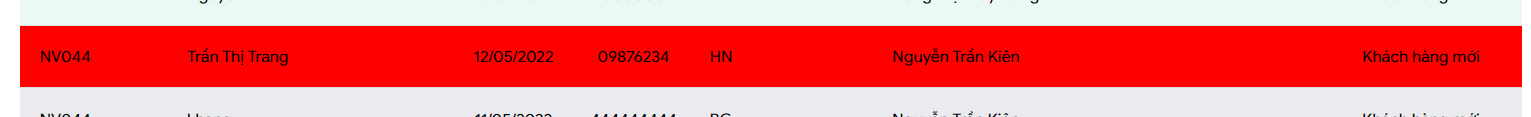
Description automatically generated

- Giao diện thêm mới nhân viên

Graphical user interface

Description automatically generated

- Giao diện cập nhật thông tin khách hàng



Graphical user interface

Description automatically generated

-Giao diện thực hiện việc xóa 1 khách hàng

Graphical user interface, application, website

Description automatically generated

- Giao diện phân trang



*Tổng quan giao diện:*

*Graphical user interface, application

Description automatically generated*

**Phần III: Cài đặt hệ thống**

3.1. CÀI ĐẶT CÔNG CỤ XÂY DỰNG HỆ THỐNG

- Chạy lệnh sau để đặt lại cơ sở dữ liệu phát triển:



- Chạy lệnh sau để mở trang quản lý cơ sở dữ liệu lên:

Text

Description automatically generated

- Cài đặt thu viện Javascrip để thực hiện chạy các sự kiện trên dự án

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

- Cài đặt Typescript

Text

Description automatically generated

3.2. CÁC BƯỚC TRIỂN KHAI HỆ THỐNG

**3.2.1. Tạo bảng cơ sở dữ liệu**

**- Customer:**

**Text

Description automatically generated**

**+**demo:

**Graphical user interface, table

Description automatically generated**

**- Category:**

**Text

Description automatically generated**

**+**demo:

**Graphical user interface, text, application

Description automatically generated**

**- Employee:**

**Text

Description automatically generated**

+demo:

**Graphical user interface, application

Description automatically generated**

**-** Xây dựng quan hệ giữa các bảng ( quan hệ 1-n):

**+ Customer:**

Text

Description automatically generated

**+ Employee:**

**Text

Description automatically generated**

**+ Category:**

**Text

Description automatically generated**

**3.2.2. Tạo API và kết nối cơ sở dữ liệu lên frontend**

**-** Api lấy toàn bộ danh sách khách hàng :url: "http://localhost:4000/customer"

**Text

Description automatically generated**

- Api lấy khách hàng theo id cụ thể: url: “http://localhost:4000/customer/id”

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

- Api xóa khách hàng khỏi danh sách: url: ” http://localhost:4000/customer/id”

Text

Description automatically generated

- Api cập nhật thông tin mới của khách hàng lên server:

url: "http://localhost:4000/customer"

Text

Description automatically generated

- Tương tự với Api của Employee, Category.

**Phần IV: Kết quả cài đặt hệ thống**

**Kết quả đạt được sau cài đặt thử nghiệm:**

* *Trang chủ sau khi triển khai:*

**Graphical user interface, application

Description automatically generated**

* *Trang thêm mới sau khi triển khai*

*A screenshot of a computer

Description automatically generated*

**Kết luận**

Đề tài “xây dựng website quản lí khách hàng” được xuất phát từ nhu cầu nắm bắt đầy đủ thông tin, dữ liệu của một tổ chức. Website được xây dựng giúp người quản lý có thông tin dễ dàng và hữu ích hơn.

Do hạn chế về thời gian, khả năng và kinh nghiệm nên không tránh khỏi những thiếu sót nhất định nên đề tài đã hoàn thành ở mức độ sau:

* **Ưu điểm:**

+ Cơ bản nắm được các bước xây dựng một website quản lí trực tuyến, thực hiện đúng quy trình.

+ Xây dựng được bố cục trang web hợp lí, bước đầu thực hiện được nghiệp vụ của hệ thống.

* **Hạn chế:**

+ Website nhỏ, mang tính chất mô phỏng.

+ Cơ sở dữ liệu nhỏ, chức năng phân quyền chưa tối ưu.

* **Hướng phát triển:**

+ Xây dựng website sử dụng được đáp ứng đầy đủ yêu cầu nghiệp vụ của hệ thống

+ Phân quyền và quản trị tối ưu

+ Cơ sở dữ liệu phong phú.

Để hoàn thành đề tài này, một lần nữa em xin chân thành cảm ơn cô **Nguyễn Thị Thanh Thủy** là người đã quan tâm, giúp đỡ em trong suốt thời gian qua. Và cho em bày tỏ lòng biết ơn các thầy, cô giáo trong khoa công nghệ thông tin đã giúp em hoàn thành đề tài này. Em xin chân thành cảm ơn!

**Tài liệu tham khảo**

1. [**https://www.prisma.io/docs/getting-started/quickstart?fbclid=IwAR3E7gf79BfUl-x6RcLBFZQMV4UPgu7PEgxlDzgb1ZKAf1kOwtouMeeoPf4**](https://www.prisma.io/docs/getting-started/quickstart?fbclid=IwAR3E7gf79BfUl-x6RcLBFZQMV4UPgu7PEgxlDzgb1ZKAf1kOwtouMeeoPf4)
2. [**https://topdev.vn/blog/express-js-la-gi/**](https://topdev.vn/blog/express-js-la-gi/)
3. [**https://hocweb.vn/huong-dan-tung-buoc-tao-restful-api-voi-node-js-express-mysql/**](https://hocweb.vn/huong-dan-tung-buoc-tao-restful-api-voi-node-js-express-mysql/)
4. [**https://nodejs.org/en/docs/**](https://nodejs.org/en/docs/)
5. **https://vi.wikipedia.org/wiki/JavaScript**
6. **https://www.typescriptlang.org/docs/**