

## ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH

### WEBSITE QUẢN LÝ VAY VỐN NGẮN HẠN DOANH NGHIỆP VÀ MỞ THẺ TÍN DỤNG TRONG NGÂN HÀNG CỬU LONG BANK.

Ngành : CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Giảng viên hướng dẫn : **TRẦN ĐĂNG KHOA**

|                                  |                   |                |
|----------------------------------|-------------------|----------------|
| Sinh viên thực hiện:             | MSSV:             | Lớp:           |
| <b>1. Dương Ngọc Thảo</b>        | <b>1911066368</b> | <b>19DTHE4</b> |
| Chuyên ngành: Công Nghệ Phần Mềm |                   |                |
| <b>2. Lê Cẩm Thúy</b>            | <b>1911067394</b> | <b>19DTHE4</b> |
| Chuyên ngành: Hệ Thống Thông Tin |                   |                |

TP. Hồ Chí Minh, 2022

## **ĐỒ ÁN CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

### **WEBSITE QUẢN LÝ HỒ SƠ VAY VỐN DOANH NGHIỆP VÀ MỞ THẺ TÍN DỤNG TRONG NGÂN HÀNG CỬU LONG BANK.**

Ngành : **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Giảng viên hướng dẫn : **TRẦN ĐĂNG KHOA**

|                                  |                   |                |
|----------------------------------|-------------------|----------------|
| Sinh viên thực hiện:             | MSSV:             | Lớp:           |
| <b>1. Dương Ngọc Thảo</b>        | <b>1911066368</b> | <b>19DTHE4</b> |
| Chuyên ngành: Công Nghệ Phần Mềm |                   |                |
| <b>2. Lê Cẩm Thúy</b>            | <b>1911067394</b> | <b>19DTHE4</b> |
| Chuyên ngành: Hệ Thống Thông Tin |                   |                |

TP. Hồ Chí Minh, 2022

## This image shows a full page of a document template. It consists of approximately 28 evenly spaced horizontal dotted lines across the entire width of the page, providing a guide for handwriting or typing. There are no margins, text, or other markings present.

## **LỜI CAM ĐOAN**

Em xin cam đoan đây là đồ án dựa trên sự tìm hiểu và nghiên cứu của riêng bản thân em dưới sự hướng dẫn của Thầy Trần Đăng Khoa. Những yêu cầu nghiệp vụ được đưa vào trong báo cáo đồ án là kết quả từ sự nghiên cứu trực tiếp, nghiêm túc của bản thân em. Song song đó em được khảo sát từ anh Văn Bé Tư là giao dịch viên ngân hàng AB Bank trong phần lấy khảo sát để nghiên cứu về mô hình nghiệp vụ. Em xin cam đoan đây là đồ án do em nghiên cứu và tìm hiểu, tham chiếu và khảo sát từ môi trường thực tế và công cụ tìm kiếm là Internet để có thể hiểu nhiều hơn về nghiệp vụ của đồ án.

TP.Hồ Chí Minh, Ngày 25 tháng 11 năm 2022

Sinh viên thực hiện

|             |                 |
|-------------|-----------------|
| Thuy        | Thao            |
| Lê Cẩm Thúy | Dương Ngọc Thảo |

## LỜI CẢM ƠN

Để có được những kiến thức và sự chỉnh chu trong một đề án. Đòi hỏi ở em phải có nhiều kỹ năng, kiến thức vững vàng. Tuy nhiên để có những kỹ năng, kiến thức đó thì chúng ta cần đến sự hỗ trợ của Thầy (Cô) trong khoa. Và những Thầy (Cô) đã giảng dạy em qua từng bộ môn để có thể hoàn thiện dần bản thân mình.

Đối với đề án cơ sở này. Em đã nhận được sự hỗ trợ tận tình từ Thầy Trần Đăng Khoa, Thầy đã hỗ trợ và giảng dạy cho em rất nhiều trong đề án chuyên ngành này. Cũng như là Thầy đã đưa ra những góp ý, nhận xét sâu sắc và hướng đến một đề án mang tính thực tế để em có thể sửa đổi và rút kinh nghiệm nhiều hơn.

Trong quá trình học tập và quá trình làm bài báo cáo do trình độ lý luận cũng như kinh nghiệm thực tiễn của em còn nhiều hạn chế và thiếu sót. Nên bài báo cáo không thể tránh khỏi những thiếu sót không mong muốn. Vì vậy, em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của Thầy để có thể có nhiều kinh nghiệm hơn và sẽ có thể làm cho em rất mong nhận được ý kiến đóng góp của Thầy để em học thêm được nhiều kinh nghiệm. Để em có thể hoàn thiện nhiều hơn và có nhiều kinh nghiệm hơn trong những báo cáo và những đề án tiếp theo.

Em xin chân thành cảm ơn Thầy!

# MỤC LỤC

|  |                              |
|--|------------------------------|
| LỜI CAM ĐOAN .....                               | 4                            |
| LỜI CẢM ƠN .....                                 | 5                            |
| DANH MỤC KÝ TỰ VIẾT TẮT .....                    | 8                            |
| DANH MỤC CÁC BẢNG.....                           | 9                            |
| DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ .....               | 11                           |
| DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ .....               | Error! Bookmark not defined. |
| LỜI MỞ ĐẦU .....                                 | 12                           |
| CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN .....                        | 14                           |
| 1.1. Tổng quan về vấn đề được nghiên cứu .....   | 14                           |
| 1.1.1. Khảo sát thực trạng: .....                | 14                           |
| 1.1.2. Đánh giá.....                             | 14                           |
| 1.1.2.1. Ưu điểm .....                           | 14                           |
| 1.1.2.2. Nhược điểm: .....                       | 15                           |
| 1.2. Nhiệm vụ đồ án .....                        | 15                           |
| 1.2.1. Đối tượng và phạm vi của đồ án .....      | 15                           |
| 1.2.1.1. Đối tượng nghiên cứu:.....              | 15                           |
| 1.2.1.2. Phạm vi nghiên cứu:.....                | 15                           |
| a) Thông tin tổng quan .....                     | 15                           |
| b) Phát biểu vấn đề: .....                       | 16                           |
| c) Mục tiêu nghiên cứu: .....                    | 16                           |
| d) Mô tả nghiệp vụ: .....                        | 17                           |
| e) Tính thiết thực của đề tài: .....             | 20                           |
| f) Các bước thực hiện để hoàn thành dự án: ..... | 21                           |
| CHƯƠNG 2. MÔ HÌNH DỮ LIỆU .....                  | 22                           |
| 2.1 Mô hình phân rã chức năng BFD: .....         | 22                           |
| 2.2 Mô hình luồng dữ liệu: .....                 | 23                           |
| 2.3 Ràng buộc toàn vẹn: .....                    | 24                           |
| 2.3.1 Ràng buộc trên một quan hệ: .....          | 24                           |
| 2.3.2 Ràng buộc trên nhiều quan hệ: .....        | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3 Các thực thể chính:.....                     | 29                           |
| 2.5 Phụ thuộc hàm: .....                         | Error! Bookmark not defined. |
| 2.6 Mô hình ERD: .....                           | 38                           |
| 2.7 Lược đồ quan hệ: .....                       | 39                           |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.8 Mô hình hệ quản trị cơ sở dữ liệu Diagram:..... | 40        |
| 2.9 Sơ đồ Use Case: .....                           | 41        |
| 2.10 Mô hình Class Diagram: .....                   | 44        |
| <b>CHƯƠNG 3. CÔNG NGHỆ ÁP DỤNG.....</b>             | <b>45</b> |
| 4.1 Microsoft SQL Server: .....                     | 45        |
| 4.2 Visual Studio:.....                             | 45        |
| 4.3 Ngôn ngữ lập trình C#: .....                    | 46        |
| 4.4 Ngôn ngữ Html, CSS và JavaScript: .....         | 47        |
| 4.5 ASP .Net Core MVC: .....                        | 48        |
| <b>CHƯƠNG 5. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM .....</b>          | <b>51</b> |
| 5.1 Thiết kế giao diện: .....                       | 51        |
| <b>CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN.....</b>                      | <b>74</b> |
| 6.1. Kết quả đạt được: .....                        | 74        |
| 6.2. Đánh giá website:.....                         | 74        |
| 6.2.1 <i>Ưu điểm</i> :.....                         | 74        |
| 6.2.2 <i>Khuyết điểm</i> : .....                    | 74        |
| 6.3. Hướng phát triển và mở rộng đề tài .....       | 75        |
| 6.4 Kinh nghiệm đạt được: .....                     | 76        |
| <b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>                      | <b>77</b> |

## DANH MỤC KÝ TỰ VIẾT TẮT

| Ký tự viết tắt                                    | Ý nghĩa  |
|---|--|
| CMND/CCCD   | Chứng minh nhân dân hoặc căn cước công dân.      |
| KPI ( <b>Key Performance Indicator</b> )          | Chỉ số đánh giá thực lực công việc cho nhân viên |
| VAT ( <b>Value-Added Tax</b> )                    | Tờ khai báo thuế giá trị gia tăng..              |
| BFD ( <b>Bidirectional Forwarding Detection</b> ) | Mô hình phân rã chức năng.                       |
| DFD ( <b>Data-flow diagram</b> )                  | Mô hình luồng dữ liệu.                           |
| ERD ( <b>Entity Relationship Diagram</b> )        | Mô hình thực thể quan hệ.                        |
| Use case Diagram                                  | Mô hình chức năng                                |
| Activity Diagram                                  | Mô hình luồng dữ liệu                            |
| Diagram   | Mô hình quan hệ dữ liệu.                         |
| 1NF ( <b>First Normal Form</b> )                  | Dạng chuẩn 1                                     |
| 2NF ( <b>Second Normal Form</b> )                 | Dạng chuẩn 2                                     |
| 3NF ( <b>Third Normal Form</b> )                  | Dạng chuẩn 3                                     |
| BCNF ( <b>Boyce-Codd Normal Form</b> )            | Dạng chuẩn Boyce-Codd                            |



# DANH MỤC CÁC BẢNG

## DANH MỤC CÁC BẢNG

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| <b>2.3.1 Ràng buộc trên một quan hệ:</b>   | <b>24</b>                           |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R1:</i>            | 24                                  |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R2:</i>            | 24                                  |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R3:</i>            | 25                                  |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R4:</i>            | 25                                  |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R5:</i>            | 25                                  |
| - <i>Bảng Tầm ảnh hưởng R6:</i>            | 25                                  |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R7:</i>            | 26                                  |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R8:</i>            | 26                                  |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R9:</i>            | 26                                  |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R10:</i>           | 26                                  |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R11:</i>           | 27                                  |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R12:</i>           | 27                                  |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R13:</i>           | 27                                  |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R14:</i>           | 27                                  |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R15:</i>           | 28                                  |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R16:</i>           | 28                                  |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R17:</i>           | 28                                  |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R18:</i>           | 28                                  |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R19:</i>           | 29                                  |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R20:</i>           | 29                                  |
| <b>2.3.2 Ràng buộc trên nhiều quan hệ:</b> | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R1:</i>            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R2:</i>            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R3:</i>            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R4:</i>            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R5:</i>            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R6:</i>            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R7:</i>            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R8:</i>            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R9:</i>            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| - <i>Bảng tầm ảnh hưởng R10:</i>           | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |

|   |  |                                     |
|---|--|-------------------------------------|
| - | <b>Bảng tầm ảnh hưởng R11:</b> .....             | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| - | <b>Bảng tầm ảnh hưởng R12:</b> .....             | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| - | <b>Bảng tầm ảnh hưởng R13:</b> .....             | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| - | <b>Bảng tầm ảnh hưởng R14:</b> .....             | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| - | <b>Bảng tầm ảnh hưởng R15:</b> .....             | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
|   | <b>2.3 Các thực thể chính:</b> .....             | <b>29</b>                           |
|   | <b>2.3.1 Bảng công ty thẩm định:</b> .....       | <b>29</b>                           |
|   | <b>2.3.2 Bảng Chức vụ:</b> .....                 | <b>29</b>                           |
|   | <b>2.3.3 Bảng Doanh nghiệp:</b> .....            | <b>30</b>                           |
|   | <b>2.3.4 Bảng Hồ sơ báo cáo tài chính:</b> ..... | <b>30</b>                           |
|   | <b>2.3.5 Bảng hồ sơ pháp lý:</b> .....           | <b>32</b>                           |
|   | <b>2.3.6 Bảng hồ sơ phương án vay:</b> .....     | <b>33</b>                           |
|   | <b>2.3.7 Bảng hồ sơ tài sản đảm bảo:</b> .....   | <b>33</b>                           |
|   | <b>2.3.8 Bảng Hồ sơ thẩm định:</b> .....         | <b>34</b>                           |
|   | <b>2.3.9 Bảng Hồ sơ tín dụng:</b> .....          | <b>34</b>                           |
|   | <b>2.3.10 Bảng Hồ sơ vay doanh nghiệp:</b> ..... | <b>35</b>                           |
|   | <b>2.3.11 Bảng khách hàng cá nhân:</b> .....     | <b>35</b>                           |
|   | <b>2.3.12 Bảng khách hàng:</b> .....             | <b>36</b>                           |
|   | <b>2.3.13 Bảng nhân viên:</b> .....              | <b>36</b>                           |
|   | <b>2.3.14 Bảng thẻ tín dụng:</b> .....           | <b>36</b>                           |

# DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>2.1 Mô hình phân rã chức năng BFD:</b>   | <b>22</b> |
| <i>Hình 2.1 Mô hình phân rã chức năng cho quản lý vay vốn và mở thẻ tín dụng</i>                  | <i>22</i> |
| <b>2.2 Mô hình luồng dữ liệu:</b>   | <b>23</b> |
| <i>Hình 2.2 Sơ đồ ngữ cảnh cho website quản lý vay vốn doanh nghiệp và mở thẻ tín dụng.</i>       | <i>23</i> |
| <i>Hình 2.3 Sơ đồ cấp 0 cho website quản lý vay vốn doanh nghiệp và mở thẻ tín dụng.</i>          | <i>23</i> |
| <i>Hình 2.3 Sơ đồ luồng dữ liệu cấp 1 website quản lý vay vốn doanh nghiệp và mở thẻ tín dụng</i> | <i>24</i> |
| <b>2.6 Mô hình ERD:</b>   | <b>38</b> |
| <i>Hình 2.5 Mô hình ERD cho nghiệp vụ vay vốn doanh nghiệp và mở thẻ Tín dụng cá nhân</i>         | <i>38</i> |
| <b>2.8 Mô hình hệ quản trị cơ sở dữ liệu Diagram:</b>   | <b>40</b> |
| <i>Hình 2.6 Mô hình dữ liệu Diagram cho quản lý vay vốn và mở thẻ tín dụng</i>                    | <i>40</i> |
| <b>2.9 Sơ đồ Use Case:</b>  | <b>41</b> |
| <i>Hình 2.7 Sơ đồ UseCase đăng ký tài khoản và cài đặt chức vụ</i>                                | <i>41</i> |
| <i>Hình 2.8 Sơ đồ Use case quên mật khẩu và thiết lập mật khẩu mới thông qua gửi mail.</i>        | <i>41</i> |
| <i>Hình 2.9 Sơ đồ use case cho khách hàng cá nhân mở thẻ tín dụng</i>                             | <i>42</i> |
| <i>Hình 2.10 Sơ đồ Use Case cho khách hàng muốn vay vốn ngắn hạn</i>                              | <i>42</i> |
| <i>Hình 2.11 Sơ đồ Use case quản lý thu lãi cho vay doanh nghiệp</i>                              | <i>43</i> |
| <i>Hình 2.12 Sơ đồ Use case thống kê và xuất báo cáo</i>  | <i>43</i> |
| <b>2.10 Mô hình Class Diagram:</b>  | <b>44</b> |

# LỜI MỞ ĐẦU

Ngày nay công nghệ ngày càng phát triển thì từ kinh doanh trà sữa hay đến những dịch vụ hằng ngày đều được áp dụng công nghệ vào nhiều nghiệp vụ như bán hàng, quản lý nhân sự hay là quản lý giao dịch.

Vì vậy đòi hỏi những giao dịch phải nhanh chóng, tiện lợi, ít phải mất quá nhiều thời gian vào việc lưu trữ cũng như là quản lý. Không những thế việc tìm kiếm hồ sơ cũng phải nhanh chóng. Tuy nhiên đối với giao dịch tại ngân hàng hiện tại thì việc giao dịch những lúc cao điểm mất rất nhiều thời gian. Vì thế nên thực trạng phải chờ giao dịch khi ra những quầy giao dịch tại ngân hàng đều khiến mọi người cảm thấy lo lắng vì mất quá nhiều thời gian.

Và song song đó thì việc lưu trữ một số hồ sơ rất vất vả đối với việc lưu trữ trên hệ thống máy tính thông thường bằng những thư mục. Vì nó sẽ dẫn đến khó tìm kiếm cũng như dẫn đến không thể lưu trữ được nhiều hồ sơ khách hàng vì dung lượng máy tính hạn chế không thể lưu trữ một lúc nhiều hồ sơ như thế được.

Thấy được thực trạng như vậy, em muốn thực hiện một website để quản lý hồ sơ vay vốn của doanh nghiệp, cũng như hồ sơ mở thẻ tín dụng của khách hàng. Hệ thống sẽ đẩy nhanh quá trình lưu trữ và giao dịch. Và hạn chế được quá trình lưu trữ thông tin khách hàng bằng giấy tờ. Mà thay vào đó có thể lưu trữ bằng tập tin PDF để có thể rút ngắn thời gian lưu trữ mà còn có thể hạn chế được thời gian xử lý và tìm kiếm hồ sơ khách hàng hay doanh nghiệp một cách nhanh nhất có thể.

Chính những yếu tố đó em chọn đề tài là *“Website quản lý vay vốn ngắn hạn bổ sung vốn kinh doanh cho doanh nghiệp và mở thẻ tín dụng cá nhân trong ngân hàng Cũu Long bank.”* để thực hiện cho đồ án cơ sở.

Mục tiêu thực hiện đề tài này là để nghiên cứu tổng quát về quy trình nghiệp vụ vay vốn doanh nghiệp và quản lý mở thẻ tín dụng. Từ đó thiết kế ra những chức năng cơ bản để quản lý hồ sơ một cách hợp lý nhất. Đồng thời, có thể hạn chế được quá trình truy xuất dữ liệu, giúp cho quá trình truy xuất nhanh hơn và lưu trữ được nhiều thông tin hơn.

Đối với đồ án cơ sở thì em sẽ nghiên cứu đề tài theo 4 chương tổng quát như sau:

## **CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN**

## **CHƯƠNG 2: MÔ HÌNH DỮ LIỆU**

## **CHƯƠNG 3: CÔNG NGHỆ ÁP DỤNG**

## **CHƯƠNG 4: KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM**

## **CHƯƠNG 5: KẾT LUẬN**

Năm chương này sẽ là đi từ tổng quan thực trạng đề tài đến hiện thực mô tả nghiệp vụ thành mô hình dữ liệu. Sau đó là ràng buộc toàn vẹn cho dữ liệu, sau đó sẽ hiện thực hóa mô hình lên một website chi tiết và cuối cùng là phần kết luận để đưa ra hướng phát triển cho đề tài.

# CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN

## 1.1. Tổng quan về vấn đề được nghiên cứu

### 1.1.1. Khảo sát thực trạng:

Sau khi khảo sát thực tế nhân viên của ngân hàng An Bình về nghiệp vụ cho vay vốn ngắn hạn bổ sung vốn kinh doanh. Thì lộ trình của một khách hàng được vay vốn sản phẩm phải trải qua rất nhiều bước. Khách hàng phải nộp một số hồ sơ liên quan như là: hồ sơ tài chính, hồ sơ pháp lý, hồ sơ tài sản đảm bảo, hồ sơ mục đích vay vốn. Phải thẩm định tài sản và khả năng chi trả của khách hàng mới có thể quyết định cho vay vốn. Sau đó phải được cấp có thẩm quyền duyệt hồ sơ vay vốn cho khách hàng thì nhân viên mới được giải ngân vốn cho khách hàng đó. Toàn bộ hồ sơ đó sẽ được lưu ở hai dạng là bản cứng và bản mềm nếu được chấp nhận vay vốn. Và sau đó những giấy tờ về lãi suất, hạn trả, hạn vay cũng sẽ được lưu trữ vào kho và cơ sở dữ liệu trên hệ thống. Hồ sơ sau khi được thẩm định sẽ được giao dịch viên tính công nợ, lãi suất, số ngày phải trả lãi,... bằng công cụ Excel.

Đối với, mở thẻ tín dụng thì khách hàng phải có đầy đủ hồ sơ như sau: CMND/CCCD, sổ hộ khẩu, họ tên, địa chỉ hộ khẩu, địa chỉ thường trú, chữ ký ngân hàng,... Sau khi xác nhận nhân viên sẽ cấp cho khách hàng một tài khoản sẽ bao gồm số tài khoản trên thẻ và số tài khoản giao dịch để tiện lợi cho việc giao dịch qua giao dịch trực tuyến (Internet Banking). Đồng thời khách hàng cần có một chữ ký xác nhận để có thể giao dịch bằng tài khoản của mình trực tiếp tại ngân hàng.

### 1.1.2. Đánh giá

#### 1.1.2.1. Ưu điểm

Hệ thống lưu trữ của ngân hàng mà em được khảo sát thì lưu trữ trên hệ thống website. Có thể đảm bảo truy xuất thông tin khách hàng một cách nhanh chóng. Và hệ thống quản lý hồ sơ của ngân hàng rất tiện lợi để giao dịch viên đăng nhập vào và xử lý các hồ sơ mà khách hàng mong muốn. Đồng thời hệ thống có thể giúp tra cứu nhanh chóng và bảo mật thông tin khách hàng một cách nhanh chóng bằng mã của từng khách hàng.

### **1.1.2.2. Nhược điểm:**

Đối với hệ thống ngân hàng mà em khảo sát thì em thấy được nhược điểm là hệ thống chưa trọn vẹn ở chỗ là chưa thống kê được doanh số hồ sơ xử lý của từng nhân viên trong ngày hoặc trong tháng.

Không chỉ vậy mà còn chưa thể xem được hồ sơ của khách hàng bằng cách mở trên website mà phải tải về máy để xem và in. Vì thế đây là điểm mà cần phải phát triển nó lên để hạn chế việc tải xuống khi mình chỉ muốn hoặc in hồ sơ đó.

Ngoài ra thì chưa có báo cáo về danh sách khách hàng mở thẻ tín dụng hay danh sách doanh nghiệp vay trong tháng nếu cấp trên muốn xem báo cáo.

Những yếu tố trên em nghĩ là những nhược điểm của hệ thống ngân hàng mà em đang khảo sát.

## **1.2. Nhiệm vụ đồ án**

### ***1.2.1. Đối tượng và phạm vi của đồ án***

#### **1.2.1.1. Đối tượng nghiên cứu:**

Với đề tài này thì đối tượng nghiên cứu chính của em là hai nghiệp vụ quản lý vay vốn doanh nghiệp và quản lý mở thẻ tín dụng.

Đối với vay vốn doanh nghiệp thì chủ yếu em sẽ khảo sát về những hồ sơ để có thể vay vốn. Trong đó em sẽ khảo sát về cách quản lý hồ sơ vay vốn và hồ sơ doanh nghiệp.

Còn đối với quản lý mở thẻ tín dụng thì chủ yếu là em sẽ khảo sát về cách quản lý thông tin khách hàng, cũng như là cách quản lý hồ sơ khách hàng một cách hợp lý và nhanh nhất.

#### **1.2.1.2. Phạm vi nghiên cứu:**

##### ***a) Thông tin tổng quan***

Phạm vi nghiên cứu của đề tài này em chủ yếu tập trung cho nghiên cứu về thao tác quản lý của giao dịch viên. Từ đó tìm ra cách quản lý hồ sơ vay vốn doanh nghiệp và hồ sơ mở thẻ tín dụng của ngân hàng. Cũng như quản lý doanh nghiệp, khách hàng một cách hợp lý nhất. Đồng thời mang tính bảo mật cao.

Không chỉ vậy với đề tài này thì em sẽ hướng đến hướng bảo mật cũng như là sự phân quyền về nhân viên và phòng công nghệ thông tin để có thể đảm bảo thông tin khách hàng.

**b) Phát biểu vấn đề:**

Sau khi khảo sát thực tế thì hệ thống quản lý của ngân hàng của AB Bank thì em thấy website quản lý mặc dù đã tốt nhưng vẫn còn một số điểm cần nâng cao hơn để có thể cải thiện tốt hơn chất lượng phần mềm.

Đầu tiên đó là việc xem lại các tập tin dữ liệu PDF muốn in ấn hay xem thì còn cần phải tải về máy tính để có thể xem.

Thứ hai, chưa có biểu đồ thống kê số lượng khách hàng trong tháng cho từng giao viên. Từ đó có thể theo dõi KPI cá nhân của mỗi người khi truy cập vào bảng tài khoản của mình.

Thứ ba, chưa có xuất báo cáo danh sách khách hàng hay danh sách doanh nghiệp vay vốn. Chỉ có thể xuất báo cáo doanh nghiệp vay và thông tin khoản vay cho doanh nghiệp và khách hàng.

**c) Mục tiêu nghiên cứu:**

Đối với đề án này thì em muốn có một sản phẩm phải có những chức năng khắc phục những nhược điểm của website hiện tại của ngân hàng em đang khảo sát.

Và mong muốn có những chức năng như:

- Đăng nhập cho nhân viên giao dịch.
- Đăng ký tài khoản cho giao dịch viên.
- Trang chủ để hiển thị những chức năng chính trong website.
- Phân quyền người dùng và quản trị viên.
- Quản lý hồ sơ mở thẻ tín dụng của khách hàng:
  - Quản lý hồ sơ thông tin cá nhân của khách hàng.
  - Thẻ tín dụng.
  - Hồ sơ mở thẻ tín dụng .
- Quản lý hồ sơ vay vốn của doanh nghiệp:
  - Quản lý thông tin doanh nghiệp.
  - Hồ sơ pháp lý của doanh nghiệp.
  - Hồ sơ tài sản đảm bảo của doanh nghiệp.
  - Hồ sơ phương án vay vốn của doanh nghiệp..
  - Hồ sơ báo cáo tài chính.
- Quản lý công ty thẩm định:
  - Thông tin của công ty thẩm định tài sản.



➤ Hồ sơ thẩm định tài sản mà công ty đó đã thẩm định.

- Công cụ tính lãi suất cho khách hàng cho từng tháng vay vốn
- Báo cáo thống kê danh sách khách hàng mở thẻ tín dụng.
- Báo cáo thống kê danh sách doanh nghiệp vay vốn.
- Biểu đồ biểu thị chỉ số khách hàng của cá nhân.
- Biểu đồ biểu thị số lượng khách hàng của các giao dịch viên.
- Bảo mật website chỉ có thể vào được bằng mạng của ngân hàng và tài khoản ngân hàng.

**d) Mô tả nghiệp vụ:**

Khách hàng muốn vay vốn ngắn hạn bổ sung vốn cho kinh doanh cho doanh nghiệp. Trước tiên là khách hàng phải có nhu cầu vay vốn. Song song với điều kiện này thì khách hàng còn phải có tài sản đảm bảo để phía ngân hàng sẽ chuyển hồ sơ tài sản đi thẩm định giá với công ty thẩm định đã hợp tác. Đồng thời khách hàng còn phải có không có nợ xấu, trả lãi quá hạn trong vòng 3 năm gần nhất.

Khách hàng sẽ có hai loại là khách hàng và doanh nghiệp. Mỗi loại sẽ có một mã riêng để phân biệt. Để phù hợp với từng loại khách hàng thì sẽ có những thông tin và hồ sơ khác nhau để phục vụ cho nhu cầu vay vốn của doanh nghiệp hay là yêu cầu mở thẻ tín dụng cá nhân.

Mỗi khách hàng sẽ có nhiều hồ sơ vay. Mỗi hồ sơ vay sẽ có một mã hồ sơ riêng biệt và chỉ được lập bởi một giao dịch viên. Mỗi giao dịch viên sẽ quản lý nhiều hồ sơ vay, hồ sơ vay sẽ được lưu trữ trên hệ thống.

Mỗi nhân viên sẽ có một mã nhân viên duy nhất, họ tên, số điện thoại, ngày sinh, email.

Mỗi nhân viên sẽ có một chức vụ. Mỗi chức vụ sẽ bao gồm mã chức vụ, tên chức vụ.

Doanh nghiệp sẽ có nhiều hồ sơ vay. Để vay vốn doanh nghiệp cần chuẩn bị các hồ sơ: hồ sơ pháp lý, hồ sơ tài chính, hồ sơ tài sản đảm bảo, báo cáo tài chính, hồ sơ mục đích vay vốn.

Nếu khách hàng quyết định vay vốn thì nhân viên sẽ yêu cầu khách hàng cung cấp một số hồ sơ:

Hồ sơ pháp lý của doanh nghiệp: giấy đăng ký kinh doanh, điều lệ công ty, chứng minh nhân dân, người đại diện pháp luật, quyết định bổ nhiệm người đại diện pháp luật, biên bản họp hội đồng thành viên, cmnd kế toán trưởng, quyết định bổ nhiệm kế toán trưởng.

Hồ sơ tài chính của doanh nghiệp: bảng cân đối kế toán, bảng báo cáo kết quả kinh doanh, bảng luân chuyển tiền tệ, báo cáo công nợ (nếu có), tờ khai VAT, hóa đơn mua vào, hóa đơn bán ra, hợp đồng mua vào, hợp đồng bán hàng, sao kê giao dịch tài khoản ngân hàng (nếu có).

Hồ sơ tài sản đảm bảo sẽ có 2 loại:

- Thế chấp nhà đất: Chứng nhận Sổ hồng, sổ đỏ nhà đất, tờ khai thông báo đã nộp phí trước bạ nhà đất.
- Thế chấp xe ô tô: Giấy đăng ký xe ô tô, sổ đăng kiểm xe ô tô, các loại giấy chứng nhận bảo hiểm ô tô

Hồ sơ phương án vay vốn: Phương án sản xuất kinh doanh hiệu quả đảm bảo khả năng trả nợ, kế hoạch trả nợ.

Tùy thuộc vào mục đích vay vốn của doanh nghiệp mà doanh nghiệp phải nộp một số loại giấy tờ như trên. Sau đó nhân viên sẽ tiếp nhận hồ sơ. Bàn giao hồ sơ tài sản đảm bảo sang công ty thẩm định hợp tác với ngân hàng để tiến hành thẩm định tài sản.

Mỗi công ty thẩm định sẽ có nhiều hồ sơ thẩm định. Mỗi hồ sơ thẩm định chỉ thuộc một công ty duy nhất mà ngân hàng hợp tác. Công ty thẩm định sẽ có mã công ty để phân biệt, tên công ty, địa chỉ, số điện thoại, email. Tất cả các dữ liệu về công ty và hồ sơ thẩm định sẽ được lưu trữ vào hệ thống ngân hàng.

Và sau đó giá tài sản đảm bảo sẽ được ngân hàng bàn bạc với phía doanh nghiệp. Những hồ sơ này sẽ được phía ngân hàng lưu trữ vào hệ thống dưới dạng tập tin PDF kèm theo mã hồ sơ để có thể nhận biết hồ sơ đó của doanh nghiệp nào.

Sau khi thẩm định và đàm phán thì nhân viên sẽ tiến hành làm biên bản đề xuất vay vốn bao gồm thông tin doanh nghiệp, khoản vay, điều kiện vay, lãi suất,..., kèm theo những giấy tờ và hồ sơ doanh nghiệp đã nộp lên cho cấp có thẩm quyền phê duyệt vay vốn. Nếu hồ sơ được phê duyệt nhân viên sẽ báo cho doanh nghiệp để chuẩn bị công chứng các giấy tờ. Đây là công chứng bắt buộc để có thể xác nhận tài sản đảm bảo đó đã được thẩm định và vay vốn ngân hàng. Sau đó ngân hàng sẽ nhập kho hồ sơ tài sản đảm bảo đó và giải ngân vốn cho doanh nghiệp.

Ngoài những thông tin hồ sơ cần thiết để vay vốn thì ngân hàng còn quản lý hồ sơ vay vốn bao gồm những thông tin: Mã hồ sơ vay, Thông tin doanh nghiệp, ngày trả, hình thức trả, số tiền vay, lãi suất,... Ngân hàng sẽ cho vay với lãi suất là 7,50%/năm đối với vay vốn doanh nghiệp.

Thì công thức tính lãi suất sẽ là:

$$\text{Tiền lãi tháng} = \frac{\text{Số Tiền vay} * \text{Lãi Suất} * \text{Số Ngày Thực tế}}{365}$$

Công thức tính tiền gốc hằng tháng là:

$$\text{Tiền gốc trả ngân hàng} = \frac{\text{Số tiền vay}}{\text{Số tháng vay}}$$

Nên số tiền hằng tháng phải đóng là:

$$\text{Tiền phải trả hằng tháng} = \text{Tiền lãi tháng} + \text{Tiền gốc trả ngân hàng}$$

Tiền gốc nợ ngân hàng còn lại:

$$\text{Tiền gốc nợ} = \text{Số tiền vay} - \text{Tiền gốc trả ngân hàng}$$

Tiền trả ngân hàng tháng kế: **Tiền trả ngân hàng tháng kế =**

$$\frac{\text{Số Tiền vay} * \text{Lãi Suất} * \text{Số Ngày Thực tế}}{365} + \frac{\text{Số tiền vay}}{\text{Số tháng vay}}$$

Doanh nghiệp sẽ có một ngày trả lãi nhất định cho ngân hàng hằng tháng. Mỗi tháng lãi sẽ giống nhau. Tuy nhiên nếu tháng 28, 29 hoặc 31 ngày lãi sẽ có giảm hoặc tăng theo số lượng ngày tính.

Dựa theo đó mà công cụ tính toán lãi suất được áp dụng thay cho công cụ tính lãi bằng Excel. Nhờ vào đó doanh nghiệp có thể ước tính và biết được hằng tháng doanh nghiệp sẽ đóng lãi bao nhiêu. Error! Bookmark not defined.

Tất cả hồ sơ vay vốn ngắn hạn để bổ sung vốn kinh doanh sẽ được nhân viên ghi nhận trên hệ thống và cả trên tài liệu giấy để lưu trữ vào kho.

Một nhân viên sẽ tiếp nhận một hoặc nhiều hồ sơ vay vốn. Khi nhân viên đăng nhập vào hệ thống thì khi triển khai hồ sơ sẽ có hiển thị tên nhân viên quản lý hồ sơ hoặc tên nhân viên tiếp nhận hồ sơ. Nhân viên sẽ bao gồm các thông tin: họ tên, ngày tháng năm sinh, CMND/CCCD, số điện thoại, email, địa chỉ hộ khẩu, địa chỉ thường trú, hình ảnh nhân viên và chức vụ.

Ngoài ra nhân viên còn có thể mở thẻ tín dụng cho khách hàng nếu khách hàng có đầy đủ hồ sơ như sau: CMND/CCCD, sổ hộ khẩu, họ tên, địa chỉ hộ khẩu, địa chỉ thường trú, chữ ký ngân hàng,... Sau khi xác nhận nhân viên sẽ cấp cho khách hàng một tài khoản sẽ bao gồm số tài khoản trên thẻ và số tài khoản giao dịch để tiện lợi cho việc giao dịch qua giao dịch trực tuyến (Internet Banking). Đồng thời khách hàng cần có 1 chữ ký xác nhận để có thể giao dịch bằng tài khoản của mình trực tiếp tại ngân hàng.

Toàn bộ hồ sơ bằng giấy A4 sẽ được lưu trữ trên hệ thống dưới dạng tập tin PDF. Và để tiện cho việc theo dõi và quản lý thì website có thể hiển thị và xem trên website.

Đồng thời, giao dịch viên có thể theo dõi số lượng hồ sơ trong tháng hoặc trong ngày mình đã xử lý. Và thuận tiện cho việc tính KPI của mình.

Và có thể xuất báo cáo danh sách khách hàng hay danh sách doanh nghiệp vay vốn cho cấp trên nếu mong muốn.

Lợi ích mang lại

Đảm bảo tính ổn định và thời gian duyệt hồ sơ nhanh chóng, khách hàng sẽ không đợi quá lâu để chờ đợi duyệt hồ sơ.

Đảm bảo hồ sơ sẽ được lưu một cách bảo mật và không tốn nhiều dung lượng máy tính.

Để đảm bảo tính an toàn tuyệt đối cho website thì cần đảm bảo về tính bảo mật của website thông qua bảo mật trang web bằng địa chỉ IP chỉ có thể truy cập vào bằng mạng wifi của ngân hàng và có thông tin tài khoản của ngân hàng mới có thể truy cập vào website.

#### ***e) Tính thiết thực của đề tài:***

Đối với hệ thống hiện tại thì việc quản lý tính lãi trong ngân hàng hiện tại đang sử dụng công cụ là Excel để có thể tính lãi và tiền gốc cho mỗi tháng cho mỗi hợp đồng vay. Vì vậy, để có thể tính được lãi một cách nhanh chóng thì đối với excel phải nhập đầy đủ số liệu như lãi suất và số tiền và tính số ngày của tháng. Tuy nhiên, để tin học hóa công cụ tính lãi thì nhóm em sẽ áp dụng công thức cách tính lãi để đảm bảo tính nhanh chóng và chính xác theo số ngày của từng tháng, từ đó có thể biết được qua từng tháng khách hàng phải đóng bao nhiêu tiền gốc và tiền lãi

Có thể thấy sự nhanh chóng của tin học hóa trong cách tính lãi có thể nhanh chóng hơn mà không cần nhập số liệu. Và cũng như việc truy xuất dữ liệu tính lãi cho tháng kế tiếp cũng sẽ được tính ra bằng cách áp dụng công thức bằng phần mềm hóa.

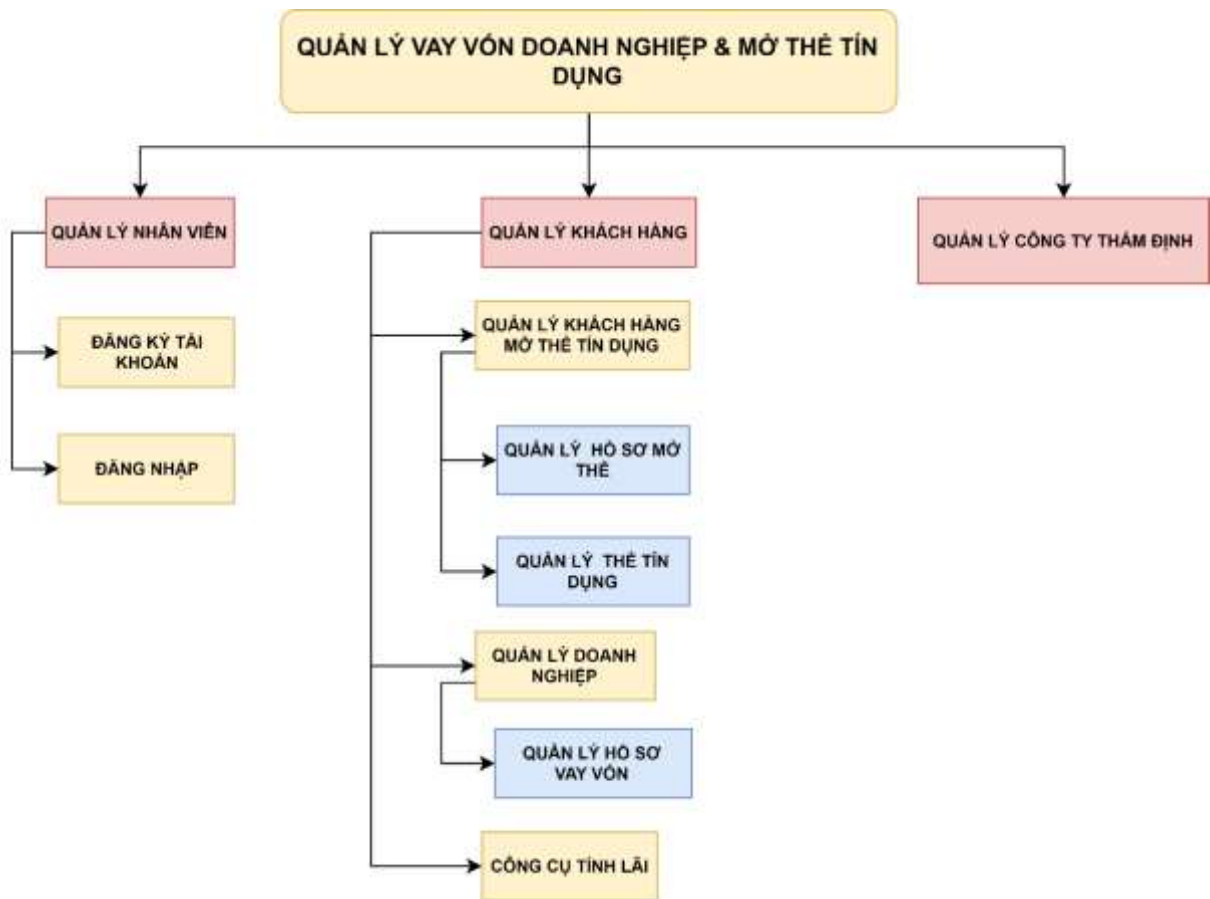
Đối với thống kê dữ liệu, thống kê lãi suất thì việc quản lý thông qua website này sẽ nhanh hơn tốc độ thống kê dữ liệu thông qua tệp dữ liệu excel của ngân hàng hiện tại. Vì vậy người dùng sẽ dễ thống kê được hợp đồng vay đó đã đóng lãi bao nhiêu lần, đóng lãi mỗi tháng số tiền như thế nào, và lãi của kỳ tiếp theo sẽ như thế nào sẽ được thống kê rõ ràng. Mà không cần tốn quá nhiều thời gian giống như file excel phải truy xuất dữ liệu từ nhiều file tốn khá nhiều thời gian vào việc thống kê đó.

***f) Các bước thực hiện để hoàn thành dự án:***

- Khảo sát thực tế thông qua giao dịch viên ngân hàng để nắm bắt thông tin về nghiệp vụ.
- Tiếp thu và chọn lọc những vấn đề cần phát triển cho hệ thống quản lý nghiệp vụ vay vốn và mở thẻ tín dụng.
- Xác định đối tượng và phạm vi của dự án.
- Viết mô tả chi tiết nghiệp vụ.
- Hiện thực hóa các mô hình dữ liệu: BFD, DFD, các thực thể chính, ERD, lược đồ quan hệ, mô hình quan hệ dữ liệu (Diagram).
- Vẽ các sơ đồ như:
  - ✓ Use case diagram
  - ✓ Class diagram
  - ✓ Activity Diagram
- Chỉnh sửa lại mô hình dữ liệu để đạt chuẩn hóa dữ liệu.
- Ràng buộc dữ liệu, nhập liệu.
- Thiết kế giao diện cho hệ thống.
- Xây dựng các chức năng của hệ thống.
- Kiểm tra hệ thống, đóng gói và kiểm thử sản phẩm.

## CHƯƠNG 2. MÔ HÌNH DỮ LIỆU

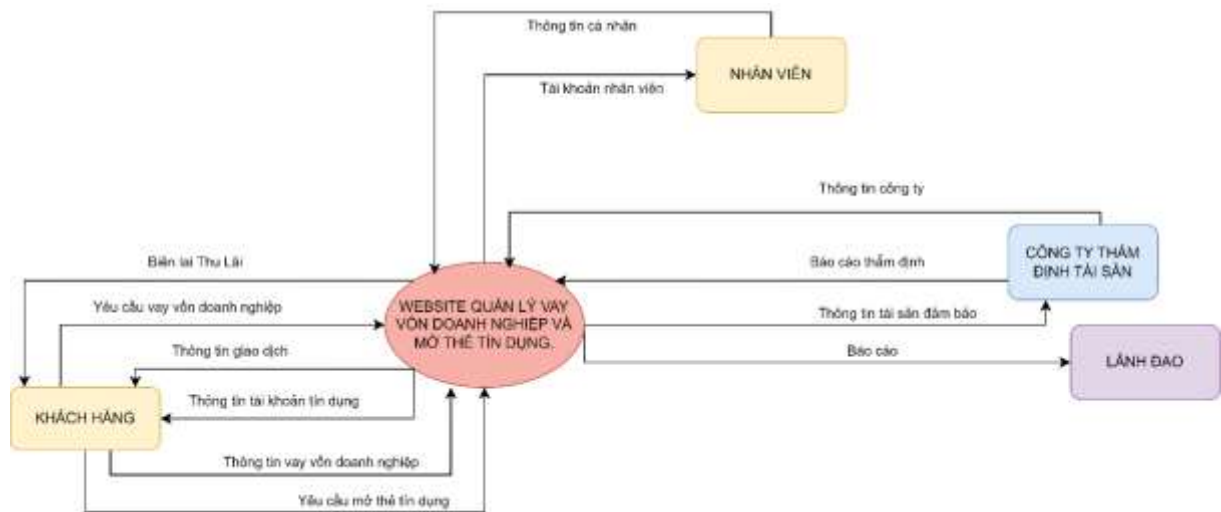
### 2.1 Mô hình phân rã chức năng BFD:



Hình 2.1 Mô hình phân rã chức năng cho quản lý vay vốn và mở thẻ tín dụng

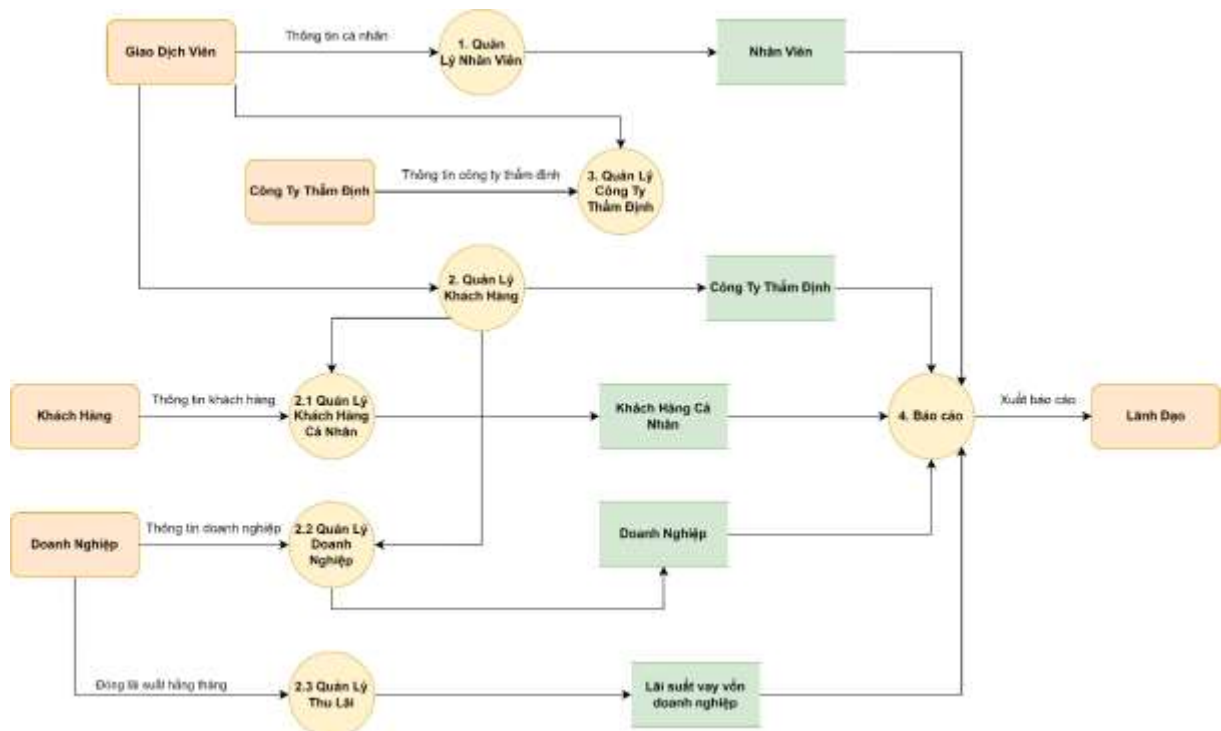
## 2.2 Mô hình luồng dữ liệu:

### 2.2.1 Sơ đồ luồng dữ liệu mức ngữ cảnh:



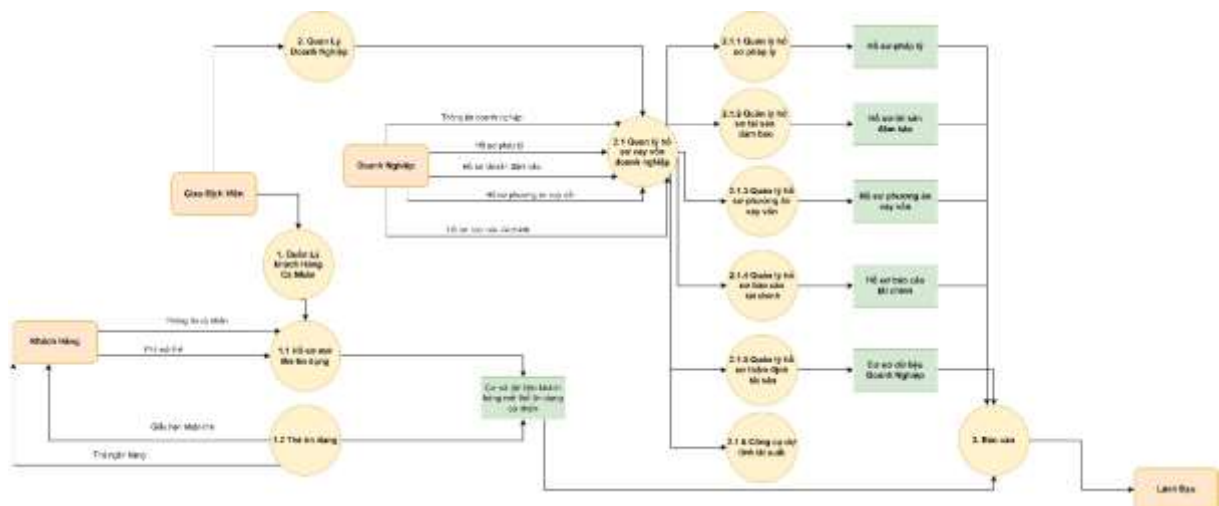
Hình 2.2 Sơ đồ ngữ cảnh cho website quản lý vay vốn doanh nghiệp và mở thẻ tín dụng.

### 2.2.2 Sơ đồ luồng dữ liệu cấp 0:



Hình 2.3 Sơ đồ cấp 0 cho website quản lý vay vốn doanh nghiệp và mở thẻ tín dụng.

### 2.2.3 Sơ đồ luồng dữ liệu cấp 1:



Hình 2.3 Sơ đồ luồng dữ liệu cấp 1 website quản lý vay vốn doanh nghiệp và mở thẻ tín dụng

### 2.3 Ràng buộc toàn vẹn:

### 2.3.1 Ràng buộc trên một quan hệ:

**R1:** Giới tính của nhân viên là Nam hoặc Nữ:

- **Nội dung:**  $\forall nv \in NhanVien: nv.GioiTinh \in \{'Nam', 'Nữ'\}$ :
- **Bối cảnh:** Nhân viên
- **Bảng tầm ảnh hưởng R1:**

| <b>R1</b> | <b>THÊM</b> | <b>XÓA</b> | <b>SỬA</b>  |
|-----------|-------------|------------|-------------|
| NhanVien  | -           | -          | +(GioiTinh) |

**R2:** Số điện thoại của nhân viên phải là 10 số:

- **Nội dung:**  $\forall nv \in NhanVien: nv.SDT = 10$
- **Bối cảnh:** Nhân viên
- **Bảng tầm ảnh hưởng R2:**

| <b>R2</b> | <b>THÊM</b> | <b>XÓA</b> | <b>SỬA</b> |
|-----------|-------------|------------|------------|
| NhanVien  | +(SDT)      | -          | +(SDT)     |

**R3:** Số CMND/CCCD của nhân viên phải là 9 hoặc 12 số:

- **Nội dung:**  $\forall nv \in NhanVien: (nv.CCCD = 9) \vee (nv.CCCD = 12)$
- **Bối cảnh:** Nhân viên



- **Bảng tầm ảnh hưởng R3:**

| R3       | THÊM         | XÓA | SỬA          |
|----------|--------------|-----|--------------|
| NhanVien | +(CMND/CCCD) | -   | +(CMND/CCCD) |

**R4:** Năm NgàySinh của nhân viên phải nhỏ hơn năm hiện tại:

- **Nội dung:**  $\forall nv \in \text{NhanVien}: \text{Year}(nv.\text{NgàySinh}) < \text{Year}(\text{NOW}()) - 2004$

- **Bối cảnh:** NhanVien

- **Bảng tầm ảnh hưởng R4:**

| R4       | THÊM        | XÓA | SỬA         |
|----------|-------------|-----|-------------|
| NhanVien | +(NgàySinh) | -   | +(NgàySinh) |

**R5:** Ngày kết thúc vay vốn của doanh nghiệp phải lớn hơn ngày bắt đầu vay :

- **Nội dung:**

$\forall hsv \in \text{HoSoVayDoanhNghiep}: hsv.\text{NgàyKT} > hsv.\text{NgàyBD}$

- **Bối cảnh:** Hồ sơ vay doanh nghiệp

- **Bảng tầm ảnh hưởng R5:**

| R5                 | THÊM      | XÓA | SỬA       |
|--------------------|-----------|-----|-----------|
| HoSoVayDoanhNghiep | +(NgàyKT) | -   | +(NgàyKT) |

**R6:** Ngày nhận hồ sơ phải bằng với ngày hiện tại:

- **Nội dung:**

$\forall hs \in \text{HoSoPhapLy}: hs.\text{NgàyNhanHS} = \text{Date}(\text{NOW}())$

- **Bối cảnh:** Hồ sơ pháp lý doanh nghiệp.

- **Bảng Tầm ảnh hưởng R6:**

| R6         | THÊM          | XÓA | SỬA           |
|------------|---------------|-----|---------------|
| HoSoPhapLy | +(NgàyNhanHS) | -   | +(NgàyNhanHS) |

**R7:** Ngày nhận hồ sơ phải bằng với ngày hiện tại:

- **Nội dung:**

$\forall hs \in \text{HoSoPhuongAnVay}: hs.\text{NgàyNhanHS} = \text{Date}(\text{NOW}())$

- **Bối cảnh:** Hồ sơ phương án vay.

- **Bảng tầm ảnh hưởng R7:**

| R7                     | THÊM          | XÓA | SỬA           |
|------------------------|---------------|-----|---------------|
| <b>HoSoPhuongAnVay</b> | +(NgayNhanHS) | -   | +(NgayNhanHS) |

**R8:** Ngày nhận hồ sơ phải bằng với ngày hiện tại:

- **Nội dung:**

$\forall hs \in HoSoTaiSanDB: hs.NgayNhanHS = Date(NOW( ))$

- **Bối cảnh:** Hồ sơ tài sản đảm bảo.

- **Bảng tầm ảnh hưởng R8:**

| R8                  | THÊM          | XÓA | SỬA           |
|---------------------|---------------|-----|---------------|
| <b>HoSoTaiSanDB</b> | +(NgayNhanHS) | -   | +(NgayNhanHS) |

**R9:** Ngày nhận hồ sơ phải bằng với ngày hiện tại:

- **Nội dung:**

$\forall hs \in HoSoThamDinh: hs.NgayNhanHS = Date(NOW( ))$

- **Bối cảnh:** Hồ sơ thẩm định.

- **Bảng tầm ảnh hưởng R9:**

| R9                  | THÊM          | XÓA | SỬA           |
|---------------------|---------------|-----|---------------|
| <b>HoSoThamDinh</b> | +(NgayNhanHS) | -   | +(NgayNhanHS) |

**R10:** Ngày nhận hồ sơ phải bằng với ngày hiện tại:

- **Nội dung:**

$\forall hs \in HoSoBaoCaoTC: hs.NgayNhanHS = Date(NOW( ))$

- **Bối cảnh:** Hồ sơ báo cáo tài chính.

- **Bảng tầm ảnh hưởng R10:**

| R10                 | THÊM          | XÓA | SỬA           |
|---------------------|---------------|-----|---------------|
| <b>HoSoBaoCaoTC</b> | +(NgayNhanHS) | -   | +(NgayNhanHS) |

**R11:** Ngày nhận hồ sơ phải bằng với ngày hiện tại:

- **Nội dung:**

$\forall hs \in HoSoTinDung: hs.NgayNhanHS = Date(NOW( ))$

- **Bối cảnh:** Hồ sơ tín dụng.

- **Bảng tầm ảnh hưởng R11:**

| R11         | THÊM          | XÓA | SỬA           |
|-------------|---------------|-----|---------------|
| HoSoTinDung | +(NgayNhanHS) | -   | +(NgayNhanHS) |

**R12:** Phí mở thẻ tín dụng phải bằng 150.000:

- Nội dung:

$$\forall hs \in HoSoTinDung: hs.PhiMoThe = '150000'$$

- **Bối cảnh:** Hồ sơ tín dụng.

- **Bảng tầm ảnh hưởng R12:**

| R1          | THÊM          | XÓA | SỬA         |
|-------------|---------------|-----|-------------|
| HoSoTinDung | +(NgayNhanHS) | -   | +(PhiMoThe) |

**R13:** Giới tính của khách hàng cá nhân là Nam hoặc Nữ:

- **Nội dung:**  $\forall kh \in KhachHangCaNhan: kh.GioiTinh \in \{'Nam', 'Nữ'\}$ :

- **Bối cảnh:** Khách hàng cá nhân

- **Bảng tầm ảnh hưởng R13:**

| R13             | THÊM | XÓA | SỬA         |
|-----------------|------|-----|-------------|
| KhachHangCaNhan | -    | -   | +(GioiTinh) |

**R14:** Số điện thoại của khách hàng cá nhân phải là 10 số:

- Nội dung:  $\forall kh \in KhachHangCaNhan: kh.SDT = 10$

- **Bối cảnh:** Khách hàng cá nhân

- **Bảng tầm ảnh hưởng R14:**

| R14             | THÊM   | XÓA | SỬA    |
|-----------------|--------|-----|--------|
| KhachHangCaNhan | +(SDT) | -   | +(SDT) |

**R15:** Số CMND/CCCD của khách hàng cá nhân phải là 9 hoặc 12 số:

- **Nội dung:**

- $\forall kh \in KhachHangCaNhan: (kh.CCCD = 9) \vee (kh.CCCD = 12)$

- **Bối cảnh:** Khách hàng cá nhân

- **Bảng tầm ảnh hưởng R15:**

| R15             | THÊM         | XÓA | SỬA          |
|-----------------|--------------|-----|--------------|
| KhachHangCaNhan | +(CMND/CCCD) | -   | +(CMND/CCCD) |

**R16:** Năm trong ngày sinh của khách hàng cá nhân phải nhỏ hơn năm hiện tại:

- **Nội dung:**

$\forall kh \in KhachHangCaNhan: Year(kh.NgaySinh) < Year(NOW()) - 2004$

- **Bối cảnh:** Khách hàng cá nhân

- **Bảng tầm ảnh hưởng R16:**

| R4              | THÊM        | XÓA | SỬA         |
|-----------------|-------------|-----|-------------|
| KhachHangCaNhan | +(NgaySinh) | -   | +(NgaySinh) |

**R17:** Số tài khoản của mỗi khách hàng phải là duy nhất, không được trùng

- **Nội dung:**

$\forall t \in TheTinDung: t.STK! = t.STK$

- **Bối cảnh:** Thẻ tín dụng

- **Bảng tầm ảnh hưởng R17:**

| R17        | THÊM   | XÓA | SỬA    |
|------------|--------|-----|--------|
| TheTinDung | +(STK) | -   | +(STK) |

**R18:** Số trên thẻ của mỗi khách hàng phải là duy nhất, không được trùng

- **Nội dung:**

$\forall t \in TheTinDung: t.SoTrenThe! = t.SoTrenThe$

- **Bối cảnh:** Thẻ tín dụng

- **Bảng tầm ảnh hưởng R18:**

| R18        | THÊM         | XÓA | SỬA          |
|------------|--------------|-----|--------------|
| TheTinDung | +(SoTrenThe) | -   | +(SoTrenThe) |

**R19:** Biên nhận thu lãi của mỗi doanh nghiệp phải là duy nhất, không được trùng

- **Nội dung:**

$\forall t \in \text{BienLaiThuLai}: t.Id\text{BienLai}! = t.Id\text{BienLai}$

- **Bối cảnh:** Biên Lai Thu Lãi

- **Bảng tầm ảnh hưởng R19:**

| R19           | THÊM         | XÓA | SỬA          |
|---------------|--------------|-----|--------------|
| BienLaiThuLai | +(IdBienLai) | -   | +(IdBienLai) |

**R20:** Biên nhận thu lãi của mỗi khách hàng phải là duy nhất, không được trùng

- **Nội dung:**

$\forall t \in \text{HoSoThamDinh}: t.SoTienThamDinh > 0$

- **Bối cảnh:** HoSoThamDinh

- **Bảng tầm ảnh hưởng R20:**

| R20          | THÊM              | XÓA | SỬA               |
|--------------|-------------------|-----|-------------------|
| HoSoThamDinh | +(SoTienThamDinh) | -   | +(SoTienThamDinh) |

## 2.3 Các thực thể chính:

### 2.3.1 Bảng công ty thẩm định:

| STT | Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Kích thước | Not null | Ghi chú                    |
|-----|----------------|--------------|------------|----------|----------------------------|
| 1   | IdCongTy       | Varchar      | 10         | yes      | Mã công ty, làm khóa chính |
| 2   | TenCty         | nvarchar     | 150        | no       | Tên công ty                |
| 3   | DiaChi         | nvarchar     | 150        | no       | Địa chỉ công ty thẩm định  |
| 4   | SĐT            | int          |            | no       | Số điện thoại công ty      |
| 5   | EMAIL          | Varchar      | 50         | no       | Email công ty              |

### 2.3.2 Bảng Chức vụ:

| STT | Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Kích thước | Not null | Ghi chú |
|-----|----------------|--------------|------------|----------|---------|
|-----|----------------|--------------|------------|----------|---------|

|          |           |          |    |     |                            |
|----------|-----------|----------|----|-----|----------------------------|
| <b>1</b> | IdChucVu  | varchar  | 10 | yes | Mã chức vụ, làm khóa chính |
| <b>2</b> | TenChucVu | nvarchar | 50 | no  | Tên chức vụ                |

### 2.3.3 Bảng Doanh nghiệp:

| STT      | Tên thuộc tính  | Kiểu dữ liệu | Kích thước | Not null | Ghi chú                               |
|----------|-----------------|--------------|------------|----------|---------------------------------------|
| <b>1</b> | IdDoanhNghiep   | vachar       | 16         | yes      | Mã doanh nghiệp, làm khóa chính       |
| <b>2</b> | TenDoanhNghiep  | nvarchar     | 150        | no       | Tên doanh nghiệp                      |
| <b>3</b> | SĐT             | int          |            | no       | Số điện thoại                         |
| <b>4</b> | DiaChi          | nvarchar     | 150        | no       | Địa chỉ khách hàng                    |
| <b>5</b> | CMND/CCCD       | int          |            | no       | Chứng minh thư hoặc căn cước công dân |
| <b>6</b> | TenNguoiDaiDien | nvarchar     | 70         | no       | Tên người đại diện                    |
| <b>7</b> | Email           | vachar       | 30         | no       | Địa chỉ email                         |

### 2.3.4 Bảng Hồ sơ báo cáo tài chính:

| STT      | Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Kích thước | Not null | Ghi chú                                    |
|----------|----------------|--------------|------------|----------|--|
| <b>1</b> | IdBCTC         | int          |            | yes      | Mã hồ sơ báo cáo tài chính, làm khóa chính |
| <b>2</b> | BCTaiChinh     | varchar      | 255        | no       | Báo cáo tài chính                          |
| <b>3</b> | HopDongSDLD    | varchar      | 255        | no       | Hợp đồng sử dụng lao động.                 |

|          |               |          |     |    |                                       |
|----------|---------------|----------|-----|----|---------------------------------------|
| <b>4</b> | HopDongMuaBan | varchar  | 255 | no | Hợp đồng mua bán                      |
| <b>5</b> | ToVAT         | varchar  | 255 | no | Tờ khai báo thuế<br>giá trị gia tăng  |
| <b>6</b> | SaoKeTKNH     | varchar  | 255 | no | Sao kê tài khoản<br>ngân hàng(nếu có) |
| <b>7</b> | NgayNhanHS    | datetime |     | no | Ngày nhận hồ sơ                       |

### 2.3.5 Bảng hồ sơ pháp lý:

| STT | Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Kích thước | Not null | Ghi chú   |
|-----|----------------|--------------|------------|----------|---|
| 1   | IdPhapLy       | int          |            | yes      | Mã hồ sơ cho pháp lý, làm khóa chính                          |
| 2   | GDKKD          | varchar      | 255        | no       | Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh                            |
| 3   | DieuLeCTy      | varchar      | 255        | no       | Điều lệ công ty   |
| 4   | BBHopHD        | varchar      | 255        | no       | Biên bản họp hội đồng   |
| 5   | TenKTTruong    | nvarchar     | 50         | no       | Tên kế toán trưởng  |
| 6   | CMND/CCCD_KTT  | int          |            | no       | Chứng minh nhân dân hoặc căn cước công dân của kế toán trưởng |
| 7   | NgayNhanHS     | datetime     |            | no       | Ngày nhận hồ sơ   |
| 8   | GCNDKThue      | varchar      | 255        |          | Giấy chứng nhận đăng ký thuế                                  |



### 2.3.6 Bảng hồ sơ phương án vay:

| STT | Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Kích thước | Not null | Ghi chú                                    |
|-----|----------------|--------------|------------|----------|--|
| 1   | IdHSPAVay      | int          |            | yes      | Mã hồ sơ phương án vay vốn, làm khóa chính |
| 2   | PhuongAnKD     | varchar      | 255        | no       | Phương án kinh doanh                       |
| 3   | KeHoachTraNo   | varchar      | 255        | no       | Kế hoạch trả nợ                            |
| 4   | NgayNhanHS     | datetime     |            | no       | Ngày nhận hồ sơ                            |

### 2.3.7 Bảng hồ sơ tài sản đảm bảo:

| STT | Tên thuộc tính   | Kiểu dữ liệu | Kích thước | Not null | Ghi chú                               |
|-----|------------------|--------------|------------|----------|---------------------------------------|
| 1   | IdHSTSDB         | int          |            | yes      | Mã hồ tài sản đảm bảo, làm khóa chính |
| 2   | IdLoaiHS         | varchar      | 255        | yes      | Ma loại hồ sơ                         |
| 3   | DCNSoHuuDat      | varchar      | 255        | yes      | Đơn chứng nhận sở hữu đất             |
| 4   | Hd_HDTaiSan      | varchar      | 255        | no       | Hóa đơn hoặc hóa đơn tài sản          |
| 5   | SoNhaDat         | varchar      | 255        | no       | Số nhà đất                            |
| 6   | TBNopPhiND       | varchar      | 255        | no       | Thông báo nộp phí nhà đất             |
| 7   | SoDangKiem       | varchar      | 255        | no       | Số đăng kiểm                          |
| 8   | ChungNhanBaoHiem | varchar      | 255        | no       | Chứng nhận có bảo hiểm                |
| 9   | NgayNhanHS       | datetime     |            | no       | Ngày nhận hồ sơ                       |

### 2.3.8 Bảng Hồ sơ thẩm định:

| STT | Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Kích thước | Not null | Ghi chú                                    |
|-----|----------------|--------------|------------|----------|--|
| 1   | IdHSThamDinh   | int          |            | yes      | Mã hồ sơ thẩm định, làm khóa chính         |
| 2   | SoTienThamDinh | float        |            | no       | Số tiền thẩm định                          |
| 3   | NgayThamDinh   | datetime     |            | no       | Ngày thẩm định                             |
| 4   | NgayNhanHoSo   | datetime     |            | no       | Ngày nhận hồ sơ đã được thẩm định          |
| 5   | BaoCaoThamDinh | varchar      | 255        | no       | Báo cáo thẩm định                          |
| 6   | NguoiThamDinh  | nvarchar     | 50         | no       | Tên người thẩm định                        |
| 7   | CMND_CCCD      | int          |            | no       | Chứng minh nhân dân hoặc căn cước công dân |
| 8   | IdCongTy       | varchar      | 10         |          | Mã công ty thẩm định                       |

### 2.3.9 Bảng Hồ sơ tín dụng:

| STT | Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Kích thước | Not null | Ghi chú                             |
|-----|----------------|--------------|------------|----------|-------------------------------------|
| 1   | IdHSTinDung    | int          |            | yes      | Mã hồ sơ tín dụng, làm khóa chính   |
| 2   | NgayNhanHS     | datetime     |            | no       | Ngày nhận hồ sơ                     |
| 3   | PhiMoThe       | float        |            | no       | Phí mở thẻ                          |
| 4   | ChuKy          | varchar      | 255        | no       | Hồ sơ bao gồm chữ ký của khách hàng |

### 2.3.10 Bảng Hồ sơ vay doanh nghiệp:

| STT | Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Kích thước | Not null | Ghi chú                                    |
|-----|----------------|--------------|------------|----------|--|
| 1   | IdHSVay        | varchar      | 16         | yes      | Mã hồ sơ cho vay, làm khóa chính           |
| 2   | NgayBDVay      | datetime     |            | no       | Ngày bắt đầu vay vốn                       |
| 3   | SoTienVay      | float        |            | no       | Số tiền vay                                |
| 4   | NgayKT         | datetime     |            | no       | Ngày kết thúc vay vốn                      |
| 5   | LaiSuat        | float        |            | no       | Lãi suất cho vay                           |
| 6   | CMND/CCCD      | int          |            | no       | Chứng minh nhân dân hoặc căn cước công dân |

### 2.3.11 Bảng khách hàng cá nhân:

| STT | Tên thuộc tính    | Kiểu dữ liệu | Kích thước | Not null | Ghi chú                               |
|-----|-------------------|--------------|------------|----------|---------------------------------------|
| 1   | IdKhachHangCaNhan | varchar      | 10         | yes      | Mã khách hàng cá nhân, làm khóa chính |
| 2   | TenKhachHang      | nvarchar     | 50         | no       | Tên khách hàng                        |
| 3   | SDT               | int          |            | no       | Số điện thoại                         |
| 4   | DiaChi            | nvarchar     | 150        | no       | Địa chỉ khách hàng                    |

|   |           |          |   |    |                                       |
|---|-----------|----------|---|----|---------------------------------------|
| 5 | CMND/CCCD | int      |   | no | Chứng minh thư hoặc căn cước công dân |
| 6 | NgàySinh  | datetime |   | no | Ngày sinh                             |
| 7 | GiớiTinh  | nvarchar | 3 | no | Giới tính                             |

#### 2.3.12 Bảng khách hàng:

| STT | Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Kích thước | Not null | Ghi chú                       |
|-----|----------------|--------------|------------|----------|-------------------------------|
| 1   | IdKhachHang    | int          |            | yes      | Mã khách hàng, làm khóa chính |
| 2   | MaSoThue       | Varchar      | 10         | no       | Mã số thuế                    |

#### 2.3.13 Bảng nhân viên:

| STT | Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Kích thước | Not null | Ghi chú                               |
|-----|----------------|--------------|------------|----------|---------------------------------------|
| 1   | IdNhanVien     | varchar      | 10         | yes      | Mã nhân viên, làm khóa chính          |
| 2   | TenNhanVien    | nvarchar     | 50         | no       | Tên nhân viên                         |
| 3   | NgàySinh       | datetime     |            | no       | Số điện thoại                         |
| 4   | CMND/CCCD      | int          |            | no       | Chứng minh thư hoặc căn cước công dân |
| 5   | SDT            | datetime     |            | no       | Ngày sinh                             |
| 6   | GiớiTinh       | nvarchar     | 3          | no       | Giới tính                             |
| 7   | Email          | varchar      | 40         | no       | Địa chỉ email                         |
| 8   | TenDangNhap    | varchar      | 30         | yes      | Tên đăng nhập                         |
| 9   | MatKhau        | varchar      | 255        | yes      | Mật khẩu                              |

#### 2.3.14 Bảng thẻ tín dụng:

| STT | Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Kích thước | Not null | Ghi chú |
|-----|----------------|--------------|------------|----------|---------|
|-----|----------------|--------------|------------|----------|---------|

|          |             |          |    |     |                              |
|----------|-------------|----------|----|-----|------------------------------|
| <b>1</b> | STK         | int      |    | yes | Số tài khoản, làm khóa chính |
| <b>2</b> | TenTK       | nvarchar | 50 | no  | Tên tài khoản                |
| <b>3</b> | SoTrenThe   | int      |    | yes | Số trên thẻ, làm khóa chính  |
| <b>4</b> | NgayMoThe   | datetime |    | no  | Ngày mở thẻ                  |
| <b>5</b> | NgayNhanThe | datetime |    | no  | Ngày nhận thẻ                |

### 2.3.15 Bảng Biên lai thu lãi:

| STT      | Tên thuộc tính | Kiểu dữ liệu | Kích thước | Not null | Ghi chú                      |
|----------|----------------|--------------|------------|----------|------------------------------|
| <b>1</b> | IdBienLai      | int          |            | yes      | Số biên lai                  |
| <b>2</b> | DuNo           | Float        |            | no       | Dư Nợ của số tiền vay        |
| <b>3</b> | LaiKyKe        | Float        |            | no       | Lãi tháng sau                |
| <b>4</b> | LaiThang       | Float        |            | No       | Lãi tháng hiện tại           |
| <b>5</b> | TienGoc        | Float        |            | No       | Tiền gốc phải trả hằng tháng |

The ER diagram illustrates the database schema for a book library system. The tables and their attributes are as follows:

- HoSoTinDung** (PK): IdHSTinDung, NgayNhanHS, PhiMoThe, ChuKy, IdNhanVien (FK), IdKhachHangCN (FK).
- TheTinDung** (PK): STK, TenTK, SoTrenThe, NgayMoThe, NgayNhanThe, IdHSTinDung (FK), SoSauThe, MaPIN.
- KhachHangCanNhan** (PK): IdKhachHangCN (FK), NgaySinh, DiaChi, GioiTinh, SDT, CMND/CCCD, TenKH, IdKhachHang (FK).
- KhachHang** (PK): IdKhachHang (FK), MaSoThue.
- DoanhNghiep** (PK): IdDoanhNghiep (FK), TenDoanhNghiep, DiaChi, SDT, TenNguoiDaiDien, CMND/CCCD, Email, IdKhachHang (FK).
- HoSoVayDoanhNghiep** (PK): IdHSVay, NgayBDVay, SoTienVay, NgayKT, LaiSuat, IdNhanVien (FK), IdDoanhNghiep (FK).
- HoSoPhapLy** (PK): IdPhapLy (FK), GDKKD, DieuLeCty, BBHopHD, TenKTTruong, CMND/CCCD\_KTT, NgayNhanHS, GCNDKThue, IdHSVay (FK).
- HoSoPhuongAnVay** (PK): IdHSPA Vay (FK), PhuongAnKD, KeHoachTraNo, NgayNhanHS, IdHSVay (FK).
- HoSoTaiSanDB** (PK): IdHSDB (FK), DCNSoHuuDat, HDTaiSan, SoNhaDat, TBNopPhND, SoDangKiem, ChungNhanBaoHiem, NgayNhanHS, IdLoaiHS (FK), IdHSVay (FK).
- HoSoBaoCaoTC** (PK): IdBCTC (FK), ToVAT, HopDongSOLD, HopDongMuaBan, SaoKeTKNH, NgayNhanHS, BCTaiChinh, IdHSVay (FK).
- LoaiHoSoTSDB** (PK): IdLoaiHS (FK), TenLoai.
- HoSoThamDinh** (PK): IdHSThamDinh (FK), SoTienThamDinh, NgayThamDinh, NgayNhanHoSo, BaoCaoThamDinh, TenNguoiThamDinh, CMND/CCCD, IdCongTy (FK), IdHSDB (FK).
- CongTyThamDinh** (PK): IdCongTy (FK), TenCty, DiaChi, SDT, Email.

Relationships and constraints:

- Bao Gồm** (Includes):
  - HoSoTinDung to TheTinDung (1 to many).
  - KhachHangCanNhan to KhachHang (1 to many).
  - DoanhNghiep to HoSoVayDoanhNghiep (1 to many).
  - HoSoPhapLy to HoSoVayDoanhNghiep (1 to many).
  - HoSoPhuongAnVay to HoSoVayDoanhNghiep (1 to many).
  - HoSoTaiSanDB to HoSoVayDoanhNghiep (1 to many).
  - HoSoBaoCaoTC to HoSoVayDoanhNghiep (1 to many).
  - LoaiHoSoTSDB to HoSoTaiSanDB (1 to many).
- CO** (Has):
  - HoSoTinDung to NhanVien (1 to many).
  - HoSoTinDung to ChucVu (1 to many).
  - HoSoVayDoanhNghiep to HoSoThamDinh (1 to many).
  - HoSoThamDinh to CongTyThamDinh (1 to many).
- Lap Ho So** (Form):
  - HoSoTinDung to NhanVien (1 to many).
  - HoSoTinDung to ChucVu (1 to many).
- Lap Ho So Vay Von** (Form):
  - HoSoVayDoanhNghiep to HoSoThamDinh (1 to many).
- Thuoc** (Belongs to):
  - KhachHang to DoanhNghiep (1 to many).

38

## 2.5 Lược đồ quan hệ:

**NhanVien**(**IdNhanVien**, TenNhanVien, NgaySinh, DCHoKhu, DCThuongTru, CMND/CCCD, SDT, TenDangNhap, MatKhu, GioiTinh, Email, **IdChucVu**).

**ChucVu**(**IdChucVu**, TenChucVu).

**HoSoVayDoanhNghiep**(**IdHSVay**, NgayBDVay, SoTienVay, NgayKT, LaiSuat, **IdNhanVien**, **IdDoanhNghiep**).

**HoSoPhapLy**(**IdPhapLy**, GDKKD, DieuLeCTy, BBHopHD, TenKTTruong, CMND/CCCD\_KTT, NgayNhanHS, GCNDKThue, **IdHSVay**).

**HoSoPhuongAnVay**(**IdHSPA****Vay**, PhuongAnKD, KeHoachTraNo, NgayNhanHS, **IdHSVay**).

**HoSoTaiSanDB**(**IdHSDB**, IdLoaiHS, DCNSoHuuDat, Hd\_HDTaiSan, SoNhaDat, TBNopPhiND, SoDangKiem, ChungNhanBaoHiem, NgayNhanHS, **IdHSVay**).

**LoaiHoSoTSDB**(**IdLoaiHS**, TenLoai).

**HoSoThamDinh**(**IdHSThamDinh**, SoTienThamDinh, NgayThamDinh, NgayNhanHoSo, BaoCaoThamDinh, NguoiThamDinh, CMND\_CCCD, **IdCongTy**, **IdHSDB**).

**CongTyThamDinh**(**IdCongTy**, TenCty, DiaChi, SDT, Email).

**HoSoBaoCaoTC**(**IdBCTC**, BCTaiChinh, HopDongSDLD, HopDongMuaBan, ToVAT, SaoKeTKNH, NgayNhanHS, **IdHSVay**).

**HoSoTinDung**(**IdHSTinDung**, NgayNhanHS, PhiMoThe, ChuKy, **IdKhachHangCaNhan**, **IdNhanVien**).

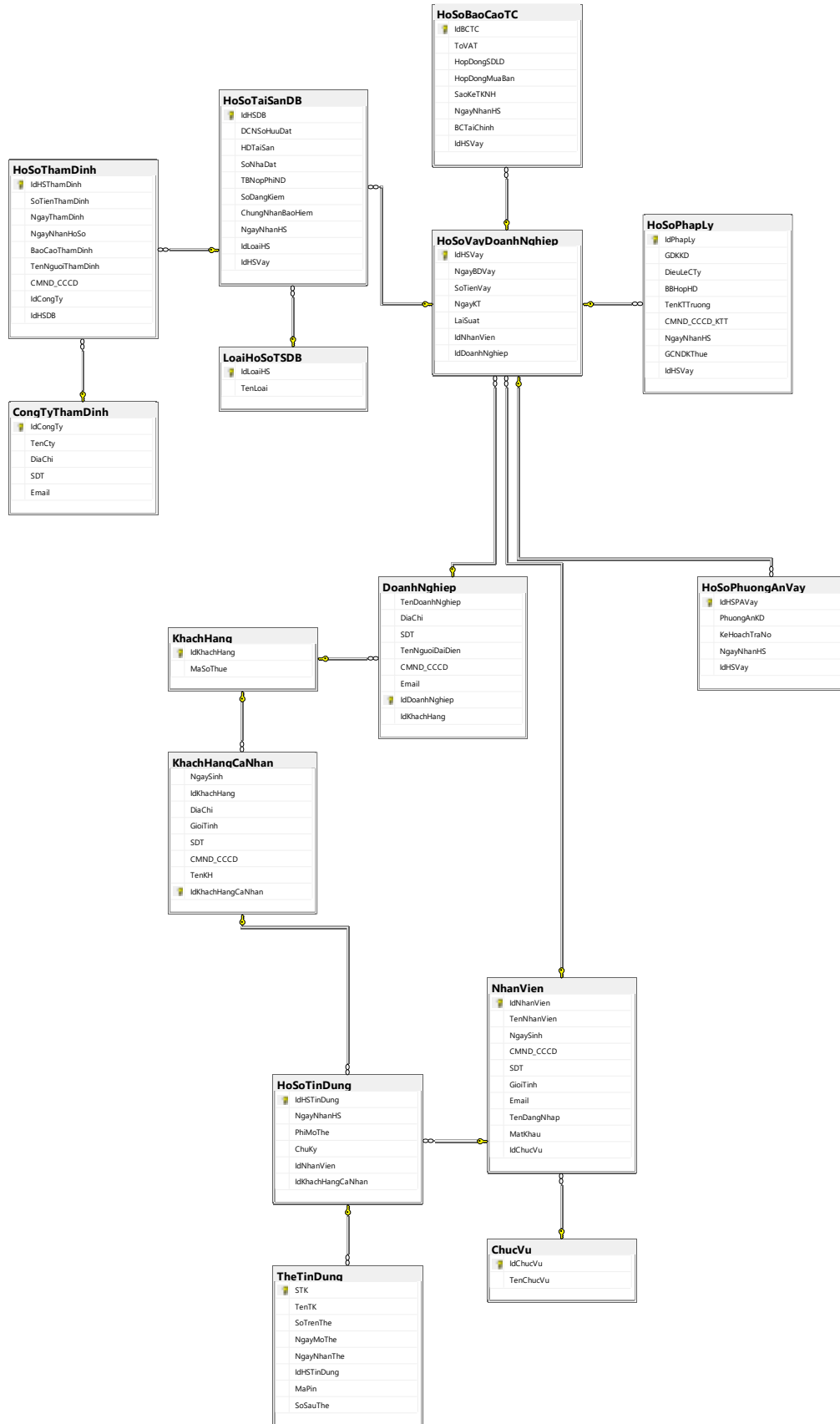
**KhachHang**(**IdKhachHang**, MaSoThue).

**KhachHangCaNhan**(**IdKhachHangCaNhan**, TenKhachHang, NgaySinh, GioiTinh, SDT, CMND/CCCD, DiaChi, **IdKhachHang**).

**DoanhNghiep**(**IdDoanhNghiep**, TenDoanhNghiep, DiaChi, SDT, Email, TenNguoiDaiDien, CMND/CCCD, **IdKhachHang**).

**TheTinDung**(**STK**, SoTrenThe, TenTK, SoSauThe, MaPIN NgayMoThe, NgayNhanThe, **IdHSTinDung**).

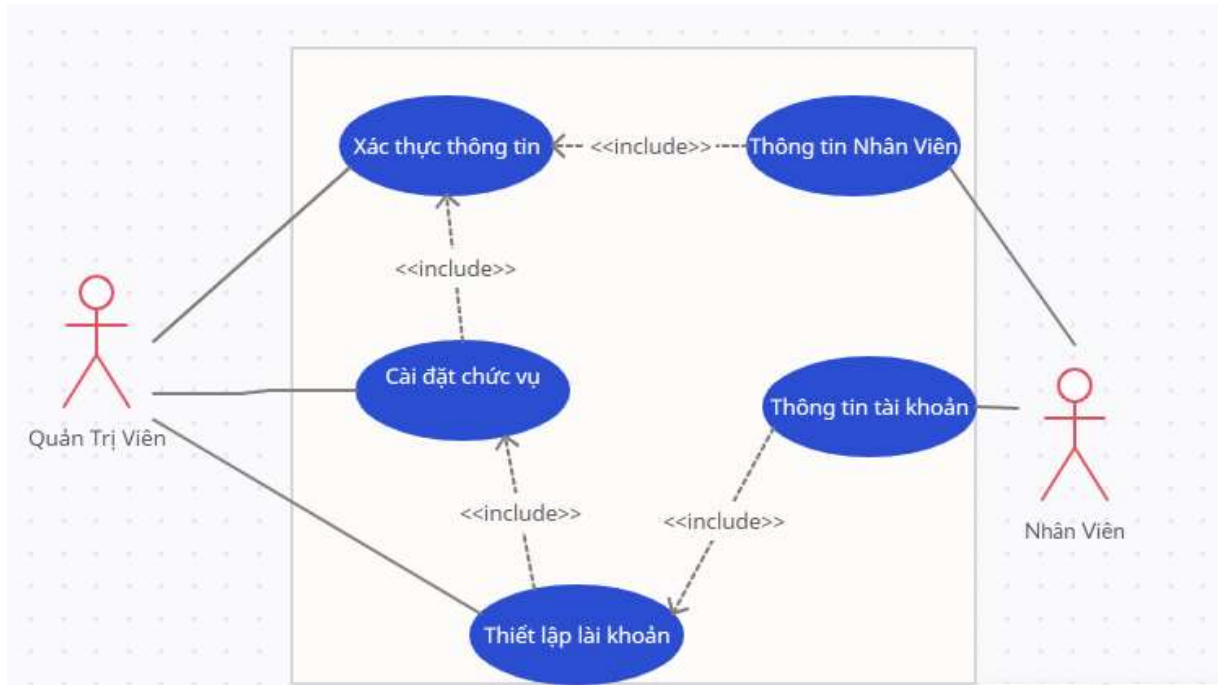
## 2.6 Mô hình hệ quản trị cơ sở dữ liệu Diagram:



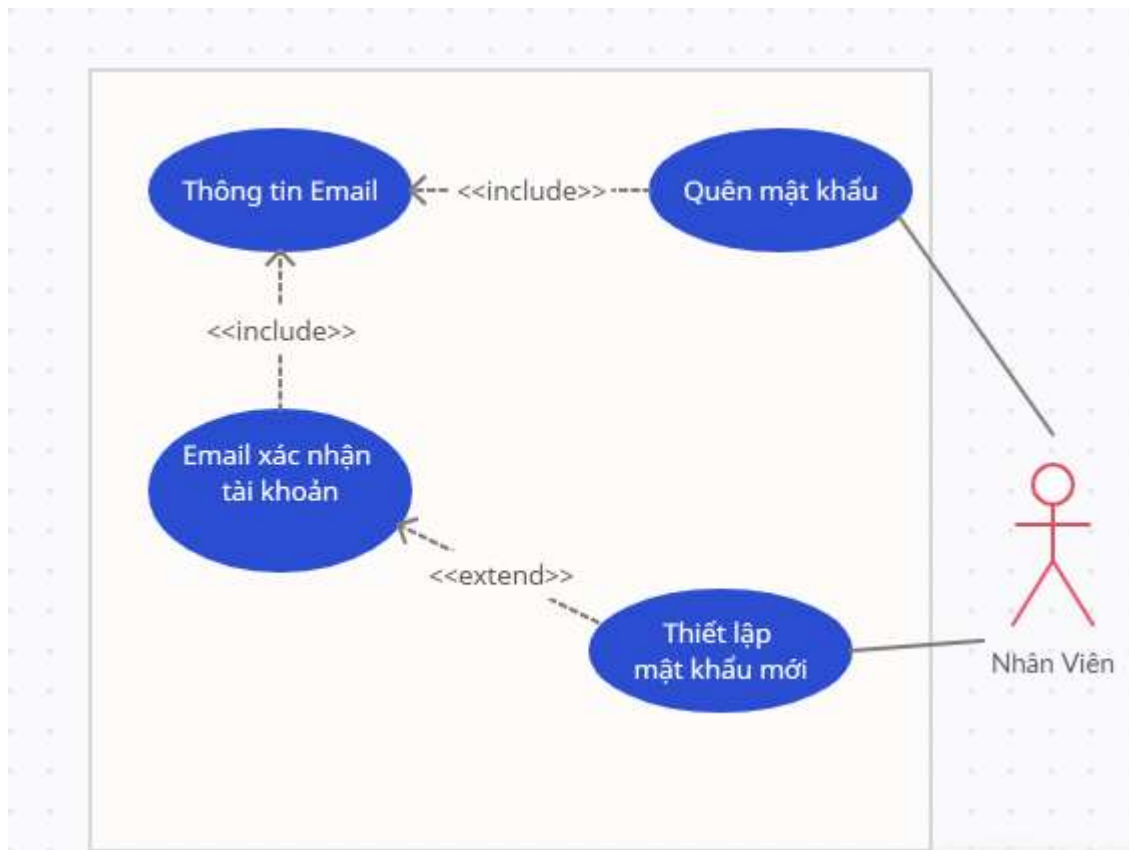
Hình 2.6 Mô hình dữ liệu Diagram cho quản lý vay vốn và mở thẻ tín dụng



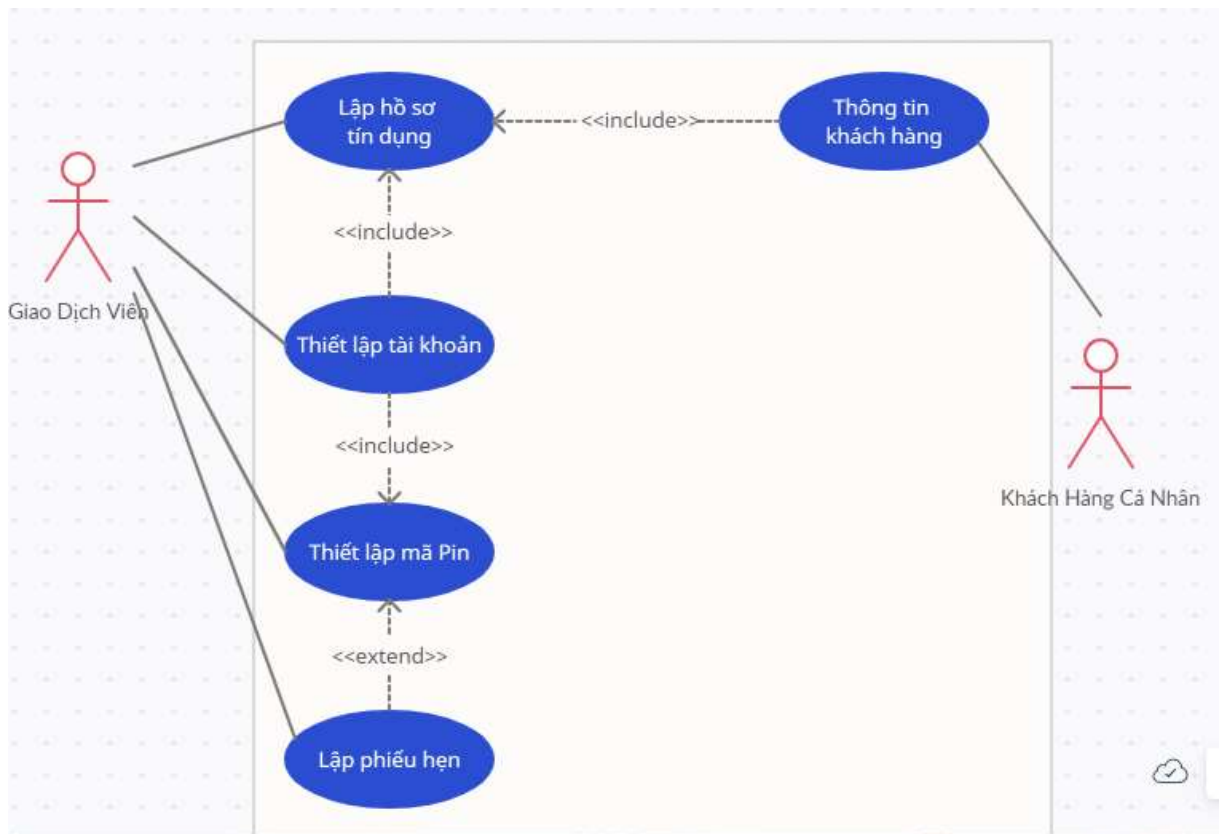
## 2.7 Sơ đồ Use Case:



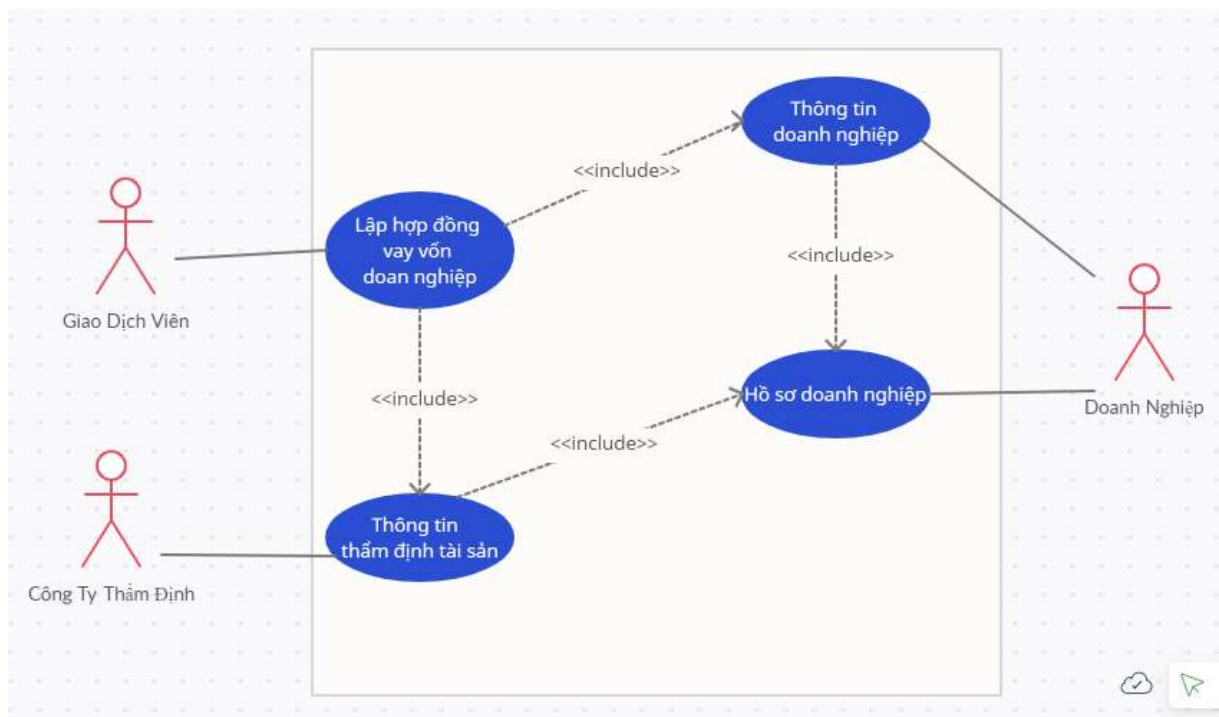
Hình 2.7 Sơ đồ UseCase đăng ký tài khoản và cài đặt chức vụ



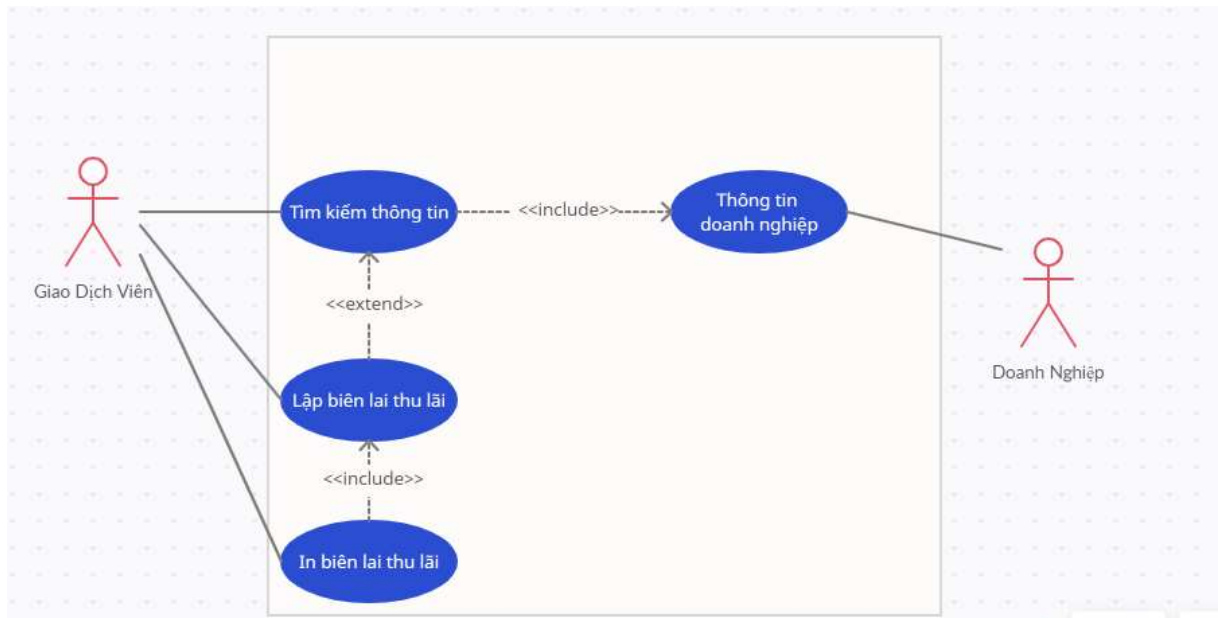
Hình 2.8 Sơ đồ Use case quên mật khẩu và thiết lập mật khẩu mới thông qua gửi mail.



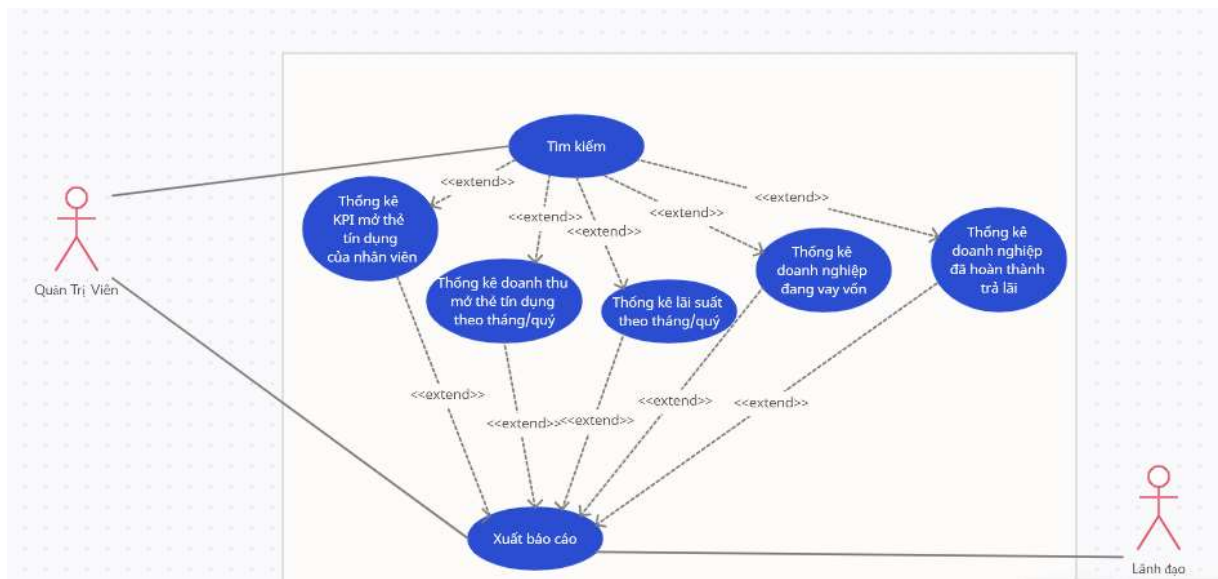
Hình 2.9 Sơ đồ use case cho khách hàng cá nhân mở thẻ tín dụng



Hình 2.10 Sơ đồ Use Case cho khách hàng muốn vay vốn ngắn hạn

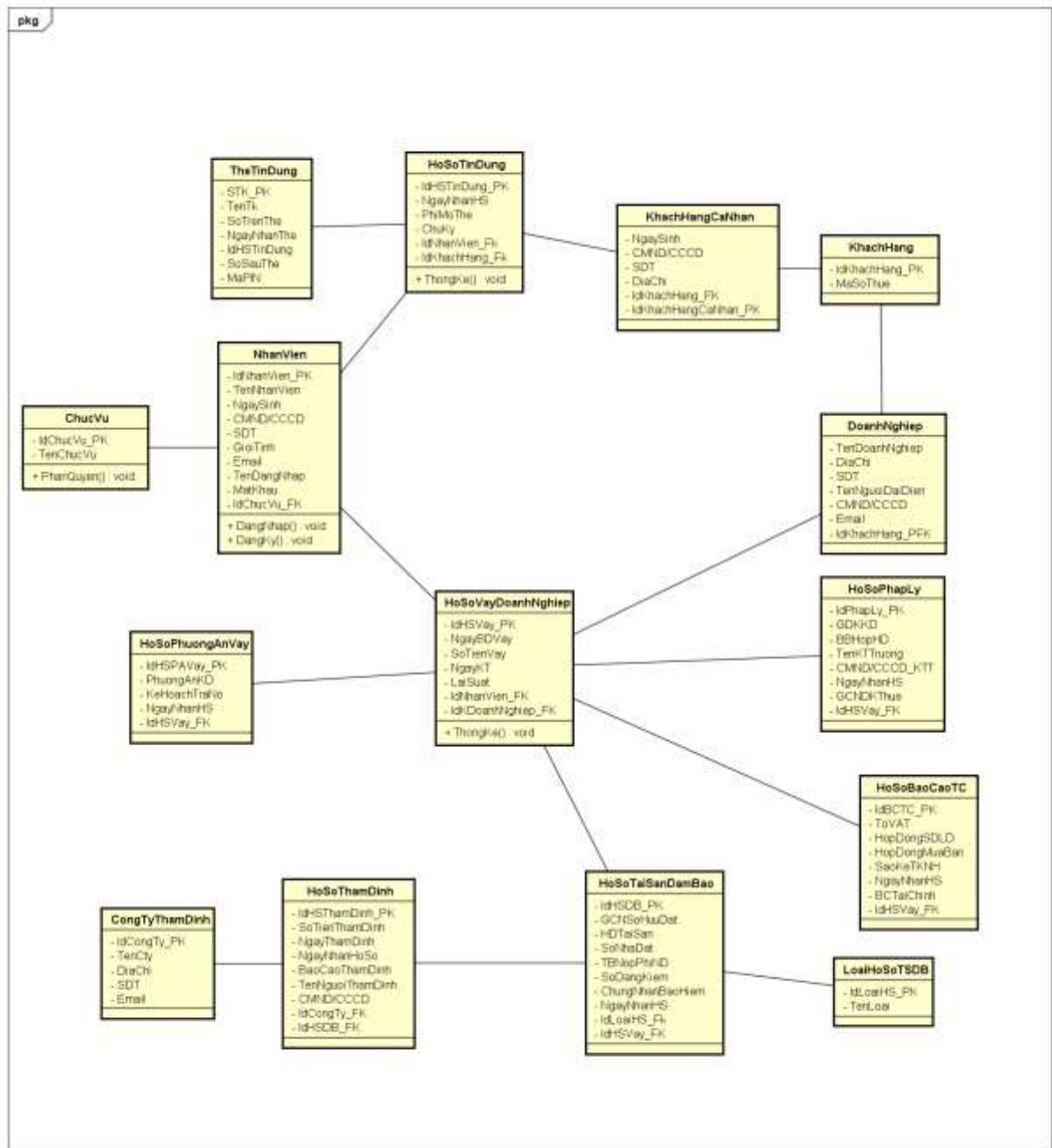


Hình 2.11 Sơ đồ Use case quản lý thu lãi cho vay doanh nghiệp



Hình 2.12 Sơ đồ Use case thống kê và xuất báo cáo

## 2.8 Mô hình Class Diagram:



Hình 2.13 Mô hình Class Diagram cho quản lý hồ sơ vay vốn doanh nghiệp và mở thẻ tín dụng

## CHƯƠNG 3. CÔNG NGHỆ ÁP DỤNG

### 3.1 Microsoft SQL Server:



Microsoft SQL Server là một hệ thống quản lý cơ sở dữ liệu quan hệ được phát triển bởi Microsoft. Microsoft SQL Server là một máy chủ cơ sở dữ liệu, có chức năng chính là lưu trữ và truy xuất dữ liệu theo yêu cầu của các ứng dụng phần mềm.

Ưu điểm của SQL Server:

- ✓ SQL Server được Microsoft phát triển dựa trên RDBMS.
- ✓ SQL Server hệ quản trị cơ sở dữ liệu quan hệ đối tượng.
- ✓ SQL Server hỗ trợ ngôn ngữ truy vấn SQL
- ✓ Cài nhiều phiên bản MS SQL khác nhau trên cùng một máy.
- ✓ Duy trì riêng biệt các môi trường sản xuất, phát triển, thử nghiệm.
- ✓ Giảm thiểu các vấn đề tạm thời trên cơ sở dữ liệu.
- ✓ Tách biệt các đặc quyền bảo mật.
- ✓ Duy trì máy chủ dự phòng.

### 3.2 Visual Studio:



Visual studio là một phần mềm hỗ trợ đắc lực hỗ trợ công việc lập trình website. Công cụ này được tạo lên và thuộc quyền sở hữu của ông lớn công nghệ Microsoft.

Visual Studio là hệ thống tập hợp tất cả những gì liên quan tới phát triển ứng dụng, bao gồm trình chỉnh sửa mã, trình thiết kế, gỡ lỗi.

Không chỉ hỗ trợ đa nền tảng, Visual Studio cũng cho phép sử dụng nhiều ngôn ngữ lập trình khác nhau từ C#, F#, C/C++, HTML, CSS,...

### 3.3 Ngôn ngữ lập trình C#:



C# (hay C sharp) là một ngôn ngữ lập trình đơn giản, được phát triển bởi đội ngũ kỹ sư của Microsoft vào năm 2000, trong đó người dẫn đầu là Anders Hejlsberg và Scott Wiltamuth.

C# là ngôn ngữ lập trình hiện đại, hướng đối

tượng và nó được xây dựng trên nền tảng của hai ngôn ngữ mạnh nhất là C++ và Java.

Lý do C# trở thành ngôn ngữ lập trình chuyên nghiệp và được sử dụng rộng rãi:

- ✓ Nó là một ngôn ngữ lập trình hiện đại, mục đích tổng quát.
- ✓ Nó là hướng đối tượng.
- ✓ Nó dễ dàng để học.
- ✓ Nó là một ngôn ngữ được cấu trúc.
- ✓ Nó tạo các chương trình hiệu quả.
- ✓ Nó có thể được biên dịch trên nhiều nền tảng máy tính khác nhau.
- ✓ Nó là một phần của .Net Framework

### 3.4 Ngôn ngữ Html, CSS và JavaScript:



#### Ngôn ngữ Html:

- Tập tin HTML là 1 văn bản chứa các thẻ(Tag)- để tạo các thành phần của tài liệu.
- Cấu Trúc Tổng Quát Của Thẻ:<Tên thẻ [Thuộc tính]>Thành phần chịu tác động</Tên thẻ>
- Tên của thẻ đặt trong cặp ngoặc nhọn: < . . . > Có hoặc không có các thuộc tính.



#### Ngôn ngữ CSS:

- CSS (Cascading Style Sheets) là một ngôn ngữ quy định cách trình bày cho các tài liệu viết bằng HTML, XHTML, XML, SVG, hay UML,...





### **Ngôn ngữ JavaScript:**

- JavaScript là ngôn ngữ dạng script có thể gắn với các file HTML. Được trình duyệt diễn dịch dưới dạng mã nguồn.
- JavaScript là ngôn ngữ dựa trên đối tượng, ví dụ đối tượng Math với tất cả các chức năng toán học.
- JavaScript không là ngôn ngữ hướng đối tượng như C++/Java.

### **3.5 GitHub**



### **3.6 ASP .Net Core MVC:**

ASP.NET Core MVC là một framework “nhẹ”, opensource, giúp tối ưu hóa hiệu năng của ứng dụng với ASP.NET Core .



ASP.NET Core MVC cung cấp các tính năng dựa trên mô hình xây dựng website động cho phép phân chia rõ ràng các khối lệnh. Nó cung cấp cho bạn toàn quyền kiểm soát đánh dấu, hỗ trợ phát triển với TDD-friendly và sử dụng các tiêu chuẩn web mới nhất.

### **Tính năng của ASP.NET Core MVC bao gồm:**

#### **Routing**

Routing sẽ xác định URL và điều khiển thông tin tương ứng với URL mà người dùng web nhập vào. Tất cả các cấu hình Routing của một ứng dụng ASP.NET MVC được lưu trữ trong RouteTable, nó đóng vai trò định tuyến các URL để xác định các lớp xử lý tương ứng khi có request được gửi đến từ người dùng web.

#### **Model binding**

Trong ASP.NET Core MVC Model binding chuyển đổi dữ liệu yêu cầu từ phía client (form values, route data, query string parameters, HTTP headers) vào bên trong đối tượng để controller có thể xử lý. Kết quả là Controller của bạn không phải thực hiện công việc tìm ra dữ liệu từ đâu đến. Nó chỉ đơn giản là kiểm tra dữ liệu và tham số từ phương thức action.

#### **Model validation**

ASP.NET Core MVC hỗ trợ ràng buộc dữ liệu cho các thuộc tính trong model của bạn, các thuộc tính sẽ được kiểm tra ở client xem có hợp lệ không trước khi giá trị của thuộc tính đó được gửi về server. Cũng như trên server trước khi action của controller gọi.

#### **Dependency injection**

Trong ASP.NET Core MVC controller có thể gửi yêu cầu cần thiết đến các service thông cấu trúc xây dựng của chúng.

#### **Filters**

Filters giúp các lập trình viên đóng gói “cross-cutting concerns”. giống như là xử lý ngoại lệ và phân quyền. Filter được kích hoạt để chạy trước và sau các action của controller. Ví dụ về phân quyền [Authorize] được đặt trước action.

#### **Areas**

Khi một website ASP.NET MVC trở nên quá lớn quá và phức tạp, số Controller chắc chắn sẽ tăng lên, với nhiều controller như vậy bạn sẽ thấy chúng có thể thuộc về một nhóm như phần Administrator, phần sản phẩm, phần nhóm sản phẩm... Areas cho

phép bạn chia các Controllers,models và views tới các vị trí khác nhau trong solution với cùng một thư mục độc lập.

### **Razor view engine**

ASP.NET Core MVC views sử dụng Razor view engine để render các code html đến view.Razor được sử dụng để tự động tạo nội dung web trên máy chủ.

### **Tag Helpers**

Tag Helpers cho phép mã phía máy chủ tham gia vào việc tạo và hiển thị các phần tử HTML trong các tệp razor.

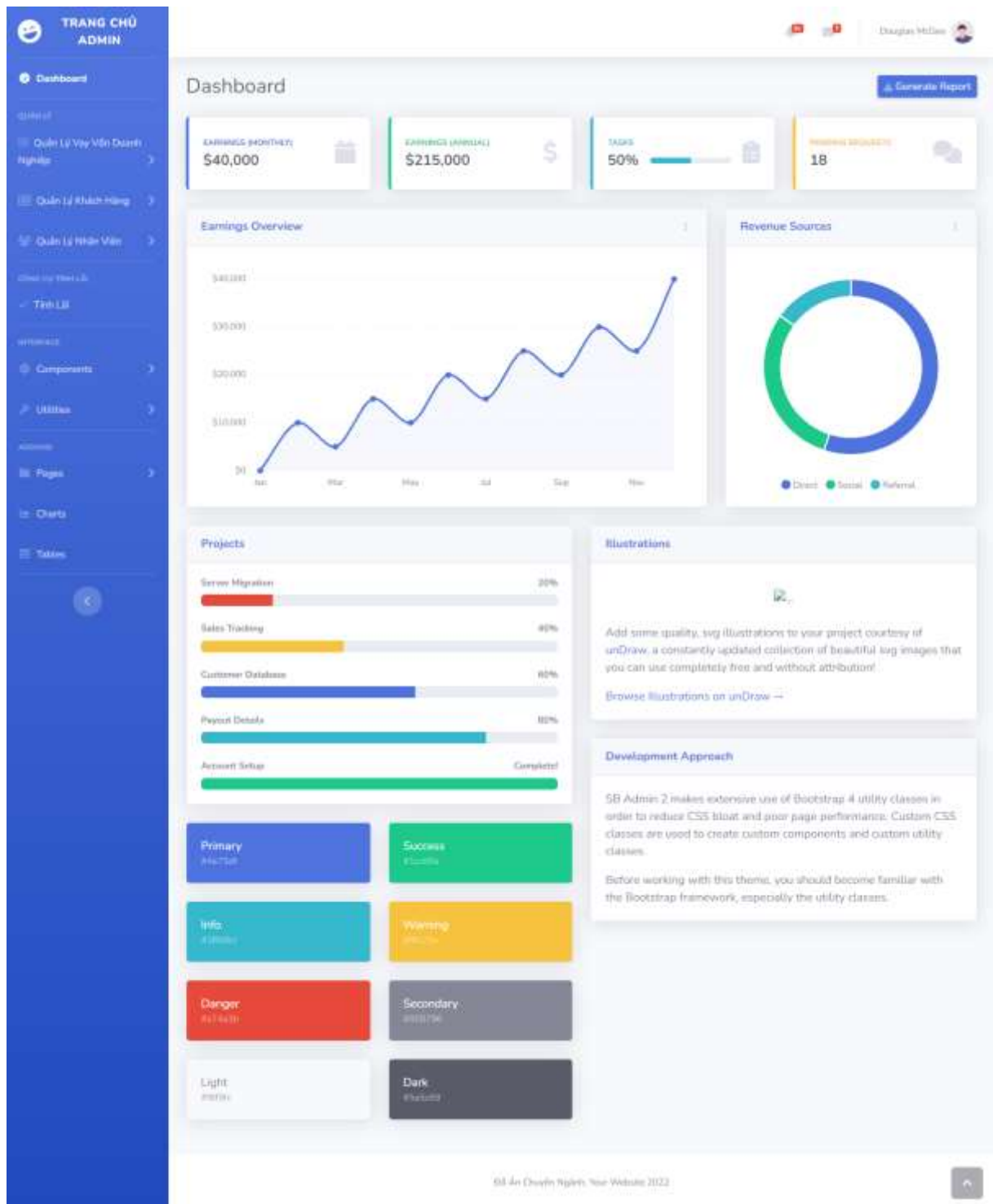
Đây là một số khái niệm cơ bản trong ASP.NET Core MVC cho người mới học cần nắm rõ để có thể hiểu hết bản chất khi xây dựng ứng dụng.

# CHƯƠNG 4. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM

## 4.1 Thiết kế giao diện:

### 4.1.1 Giao diện quản lý:

- Giao diện admin



- Giao diện công cụ tính lãi

**TRANG CHỦ ADMIN**

- Dashboard
- Quản lý Vay Vốn Doanh nghiệp
- Quản lý Nhân Hàng
- Quản lý Nhân Viên
- Quản lý Tài Liệu
- Tìm Kiếm

**Đăng nhập Admin**

### TÍNH LÃI SUẤT VAY

Số tiền vay:  VND

Thời gian vay:  tháng

Lãi suất:  %

Ngày giải ngân:

Tính

| Kỳ trả nợ | Số gốc còn lại | Gốc           | Lãi        | Tổng gốc + Lãi |
|-----------|----------------|---------------|------------|----------------|
| 0         | 2-11-2022      | 1.000.000.000 | 0          | 0              |
| 1         | 2-12-2022      | 816.666.667   | 83.333.333 | 900.000.000    |
| 2         | 2-1-2023       | 633.333.333   | 83.333.333 | 716.666.666    |
| 3         | 2-2-2023       | 450.000.000   | 83.333.333 | 533.333.333    |
| 4         | 2-3-2023       | 266.666.667   | 83.333.333 | 350.000.000    |
| 5         | 2-4-2023       | 83.333.333    | 83.333.333 | 166.666.666    |
| 6         | 2-5-2023       | 0             | 83.333.333 | 83.333.333     |
| 7         | 2-6-2023       | 0             | 83.333.333 | 83.333.333     |
| 8         | 2-7-2023       | 0             | 83.333.333 | 83.333.333     |
| 9         | 2-8-2023       | 0             | 83.333.333 | 83.333.333     |
| 10        | 2-9-2023       | 0             | 83.333.333 | 83.333.333     |
| 11        | 2-10-2023      | 0             | 83.333.333 | 83.333.333     |
| 12        | 2-11-2023      | 0             | 83.333.333 | 83.333.333     |
| Tổng      |                | 1.000.000.000 | 21.666.667 | 1.021.666.667  |

Để An Chuyên Nghiệp Your Website 2022

- Giao diện hiển thị, thêm xóa sửa hồ sơ vay doanh nghiệp

53

- **Chỉnh sửa**

The screenshot shows the 'Thay Đổi Hồ Sơ Vay Doanh Nghiệp' (Change Business Loan Application) form. The form is titled 'Thay Đổi Hồ Sơ Vay Doanh Nghiệp' and contains the following fields:

- Nhân Viên:** Lã Thị Cẩm Tiên
- Doanh Nghiệp:** Công Ty Vạn Phát
- Số Tiền Vay:** 100000002
- Ngày Bắt Đầu:** 2022-10-12T00:00:00.000
- Ngày Kết Thúc:** 2023-10-12T00:00:00.000
- Lãi Suất:** 15

At the bottom of the form, there is a blue button labeled 'Thay Đổi' (Change) and a link labeled 'Trở Về' (Back).

- **Xóa**

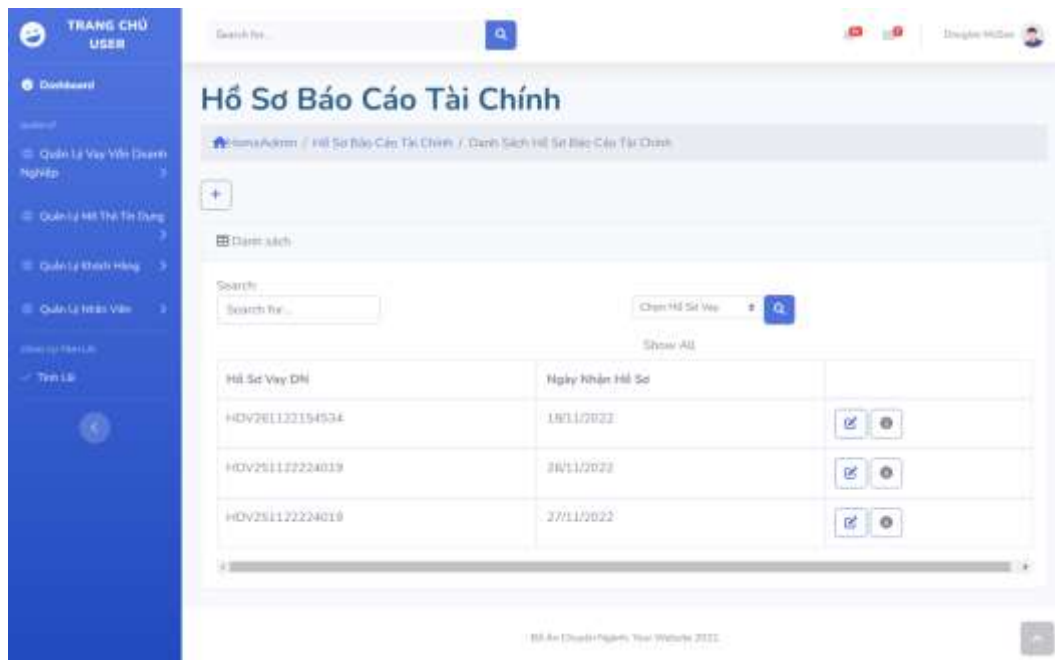
The screenshot shows the 'Thống Báo Xóa' (Delete Confirmation) dialog box. The dialog box contains the text: 'Bạn có chắc muốn xóa HỒ SƠ?' (Are you sure you want to delete the application?). Below the text are two buttons: 'Đồng Ý' (Agree) and 'Hủy' (Cancel).

The background shows the same loan application form as in the previous screenshot, but it is dimmed. The form fields are:

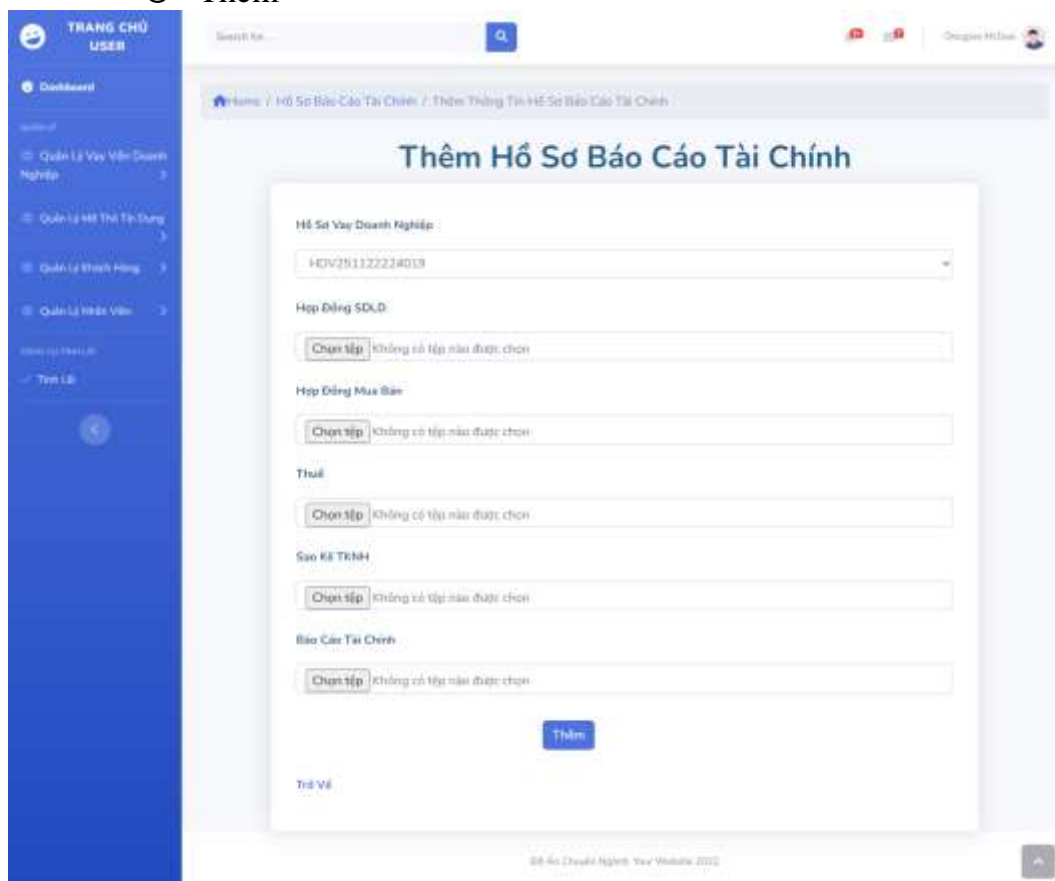
- Nhân Viên:** Lã Thị Cẩm Tiên
- Doanh Nghiệp:** Công Ty Vạn Phát
- Số Tiền Vay:** 100000002
- Ngày Bắt Đầu:** 1/11/2022 22:00:00 AM
- Ngày Kết Thúc:** 10/11/2023 22:00:00 AM
- Lãi Suất:** 15

At the bottom of the form, there is a red button labeled 'Xóa' (Delete) and a blue button labeled 'Trở Về' (Back).

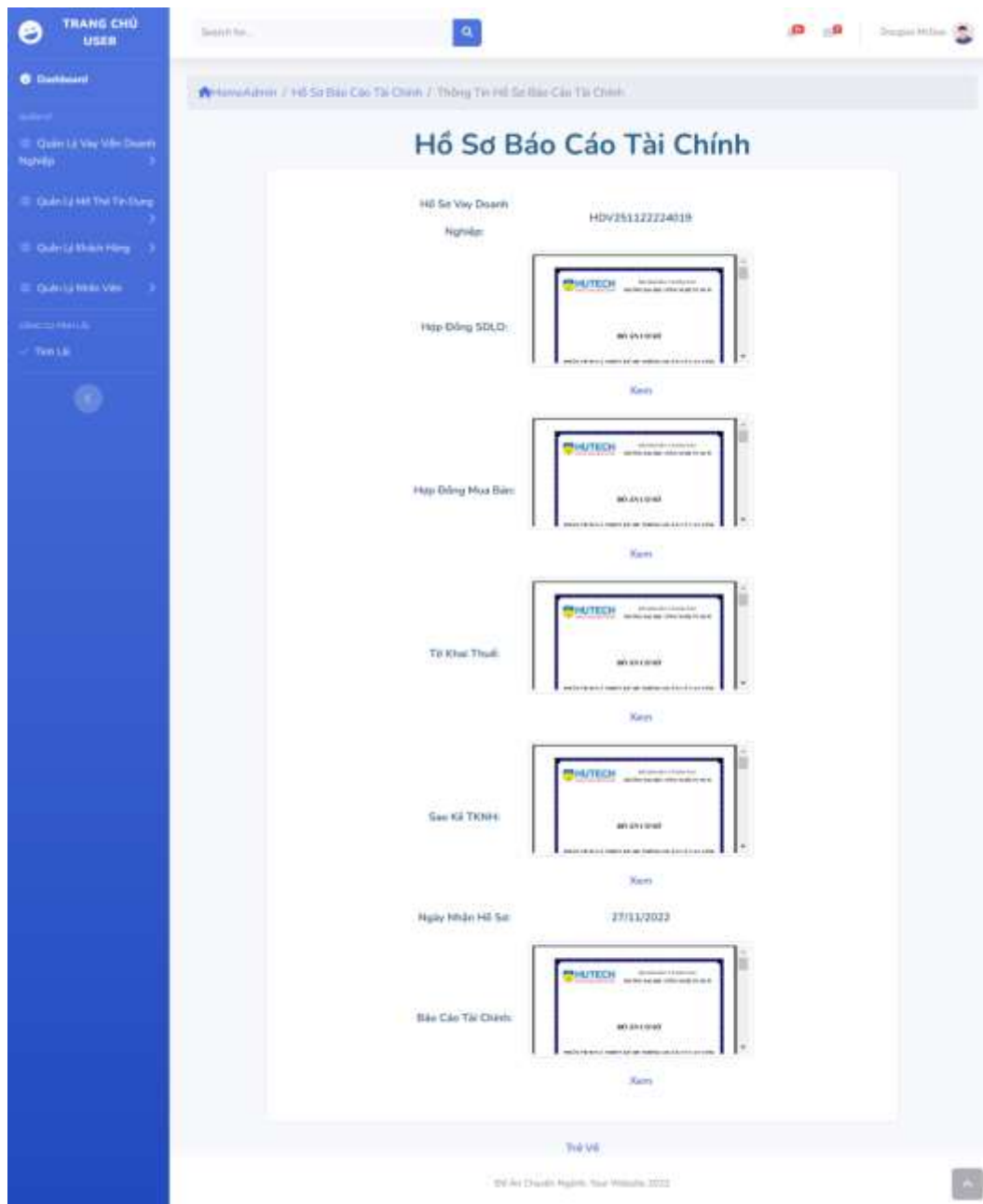
- Giao diện hiển thị, thêm xóa sửa Hồ Sơ Báo Cáo Tài Chính



○ Thêm



○ Xóa + Thông Tin



○ Sửa

- Giao diện hiển thị, thêm xóa sửa Hồ Sơ Pháp Lý



TRANG CHỦ

USER

Dashboard

Quản Lý Vay Việc Doanh Nghiệp

Quản Lý Hồ Sơ Tín Dụng

Quản Lý Thanh Hằng

Quản Lý Nhân Viên

Chức Vụ Nhân Viên

Tìm Kiếm

Search for...

Đăng Xuất / Hồ Sơ

Danh Sách Hồ Sơ Pháp Lý

Home/ADMIN / Hồ Sơ Pháp Lý / Danh Sách Hồ Sơ Pháp Lý

+

Danh sách

Search for...

Search for hồ sơ vay

Show All

| Mã Hồ Sơ Vay   | Kế Toán Trưởng | CMND/CCCD Kế Toán Trưởng | Ngày Nhận Hồ Sơ |  |
|----------------|----------------|--------------------------|-----------------|--|
| HCV23112221122 | ph             | ssn                      | 23/11/2022      |  |
| HCV23112221122 | hà.k           | ssn                      | 23/11/2022      |  |
| HCV25112222582 | Trần Thị       | 1232345152               | 27/11/2022      |  |

© 2022 (Thuyền Ngành) Your Website 2022

○ Thêm

TRANG CHỦ

USER

Dashboard

Quản Lý Vay Việc Doanh Nghiệp

Quản Lý Hồ Sơ Tín Dụng

Quản Lý Thanh Hằng

Quản Lý Nhân Viên

Chức Vụ Nhân Viên

Tìm Kiếm

Search for...

Đăng Xuất / Hồ Sơ

Thêm Hồ Sơ Pháp Lý

Home/ADMIN / Hồ Sơ Pháp Lý / Thêm Hồ Sơ Pháp Lý

Mã Hồ Sơ Vay

HCV251122224033

Gửi Chứng Nhận Đồng Ký Kinh Doanh

Chọn tệp

Không có tệp nào được chọn

Điều Lệ Công Ty

Chọn tệp

Không có tệp nào được chọn

Bản Bản Hợp Hợp Đồng

Chọn tệp

Không có tệp nào được chọn

Tên Kế Toán Trưởng

CMND/CCCD Kế Toán Trưởng

Gửi Chứng Nhận Đồng Ký Thuế

Chọn tệp

Không có tệp nào được chọn

Thêm

Trở Về

© 2022 (Thuyền Ngành) Your Website 2022

○ Xóa + Thông Tin



**Thay Đổi Hồ Sơ Pháp Lý**

MS Hồ Sơ Pháp Lý

MS Hồ Sơ Vay

Giấy Chứng Nhận Đăng Ký Kinh Doanh

Điều Lệ Công Ty

Bản Rèn Hợp Hợp Đồng

Kế Toán Trưởng

CMND/CCCD Kế Toán Trưởng

Ngày Nhận Hồ Sơ

Giấy Chứng Nhận Đăng Ký Thuế

**Thay Đổi**

- Giao diện hiển thị, thêm xóa sửa Hồ Sơ Phương Án Vay

**Danh Sách Hồ Sơ Phương Án Vay**

Thêm

Danh sách:

Search: Search for...

Danh Nghiệp

Show All

| Hồ Sơ Vay        | Ngày Nhận Hồ Sơ |
|------------------|-----------------|
| 48DV351122226018 | 27/11/2022      |

○ Thêm

**TRANG CHỦ USER**

Dashboard

- Quản lý Vay Vốn Doanh Nghiệp
- Quản lý Hồ Sơ Tín Dụng
- Quản lý Khách Hàng
- Quản lý Nhân Viên
- Quản lý Tài Liệu
- Tài Liệu

Search for...

Home / Hồ Sơ Phương Án Vay / Thêm Thông Tin Hồ Sơ Phương Án Vay

### Thêm Thông Tin Hồ Sơ Phương Án Vay

Mã Hồ Sơ Vay: HDV25112224019

Phương Án Kinh Doanh: Chọn tệp DA.pdf

Kế Hoạch Trả nợ: Chọn tệp DA.pdf

Thêm

Trở Về

Bổ Án Quyết Nghiệm Your Website 2022

## ○ Xóa + Thông Tin

**TRANG CHỦ USER**

Dashboard

- Quản lý Vay Vốn Doanh Nghiệp
- Quản lý Hồ Sơ Tín Dụng
- Quản lý Khách Hàng
- Quản lý Nhân Viên
- Quản lý Tài Liệu
- Tài Liệu

Search for...

Home / Hồ Sơ Phương Án Vay / Thông Tin Hồ Sơ Phương Án Vay

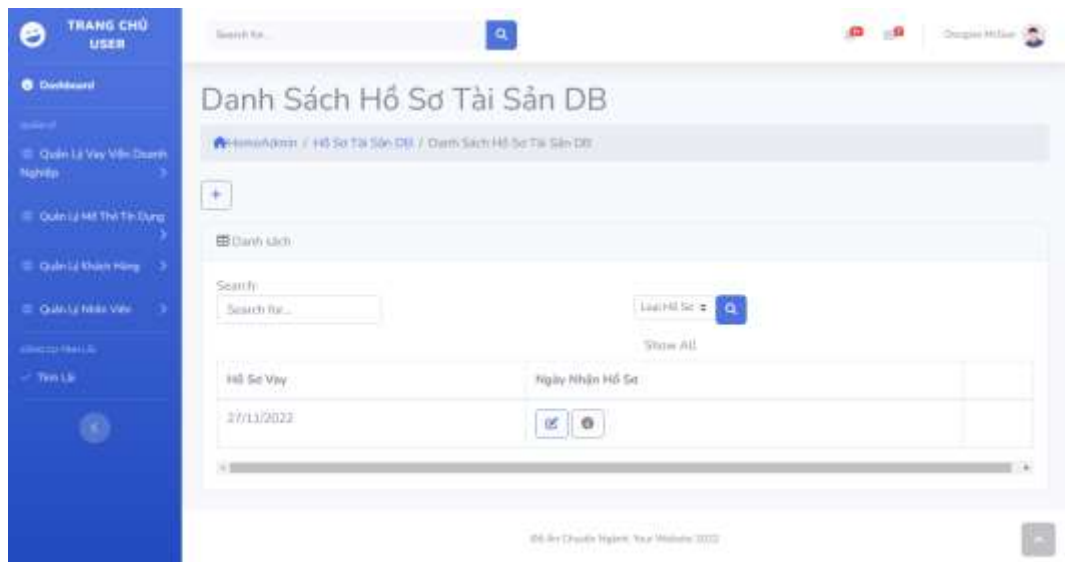
### Thông Tin Hồ Sơ Phương Án Vay

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Mã Hồ Sơ Phương Án Vay: | 1  |
| Mã Hồ Sơ Vay:           | HDV25112224019   |
| Phương Án Kinh Doanh:   | Asset-content/315abf66-afed-48c1-91f6-33049f9ef5ba.pdf |
| Kế Hoạch Trả nợ:        | Asset-content/9241a30f-8ce4-47a6-a2be-7836c2fad038.pdf |
| Ngày Nhận Hồ Sơ:        | 27/11/2022   |

Trở Về

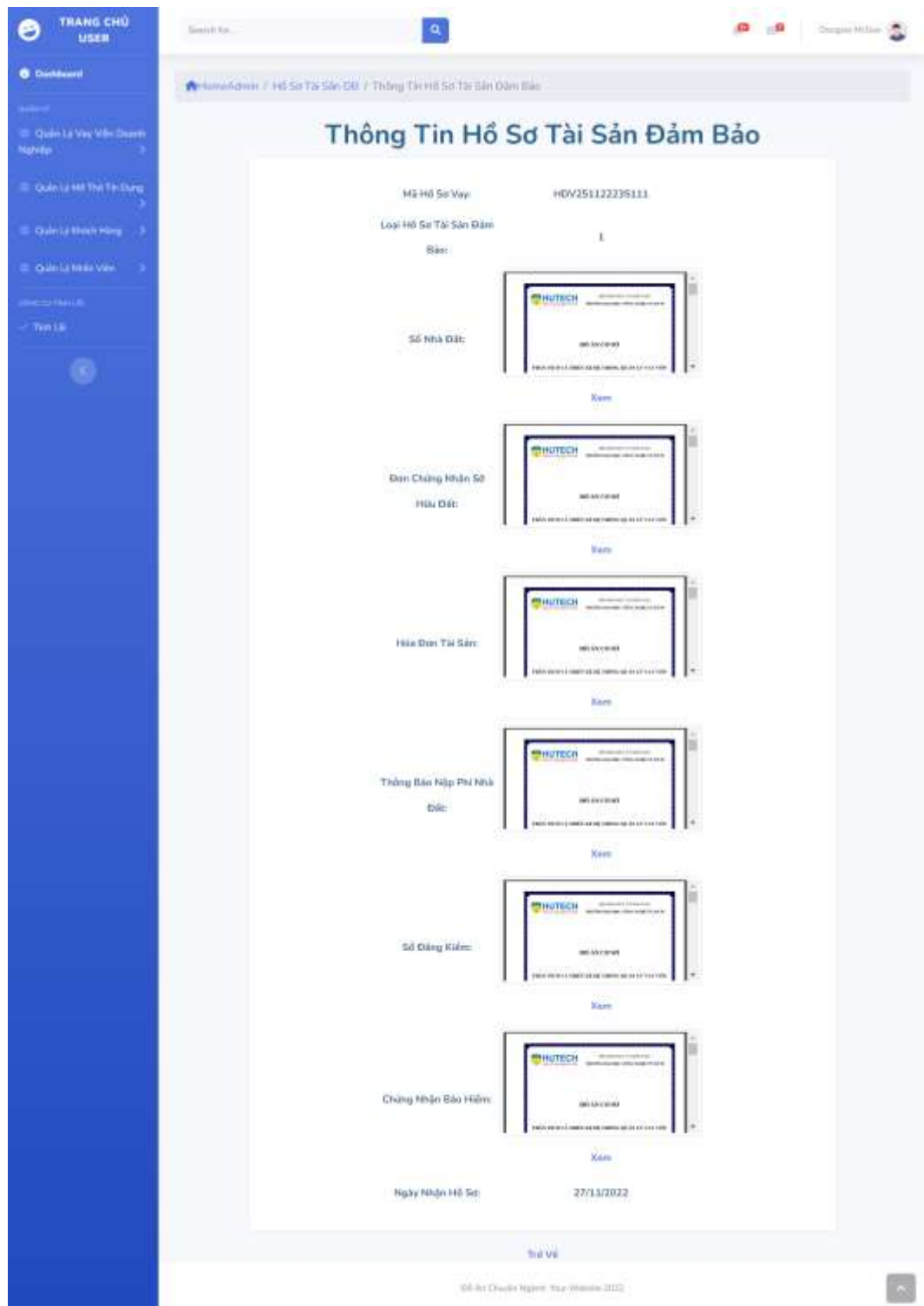
Bổ Án Quyết Nghiệm Your Website 2022

- Giao diện hiển thị, thêm xóa sửa Hồ Sơ Tài Sản Đảm Bảo

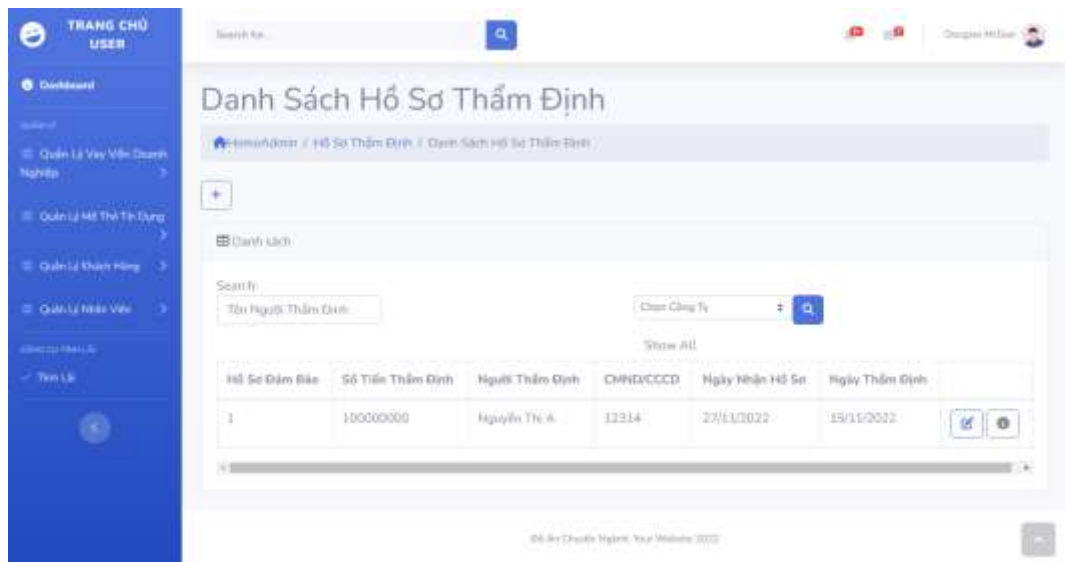


○ Thêm

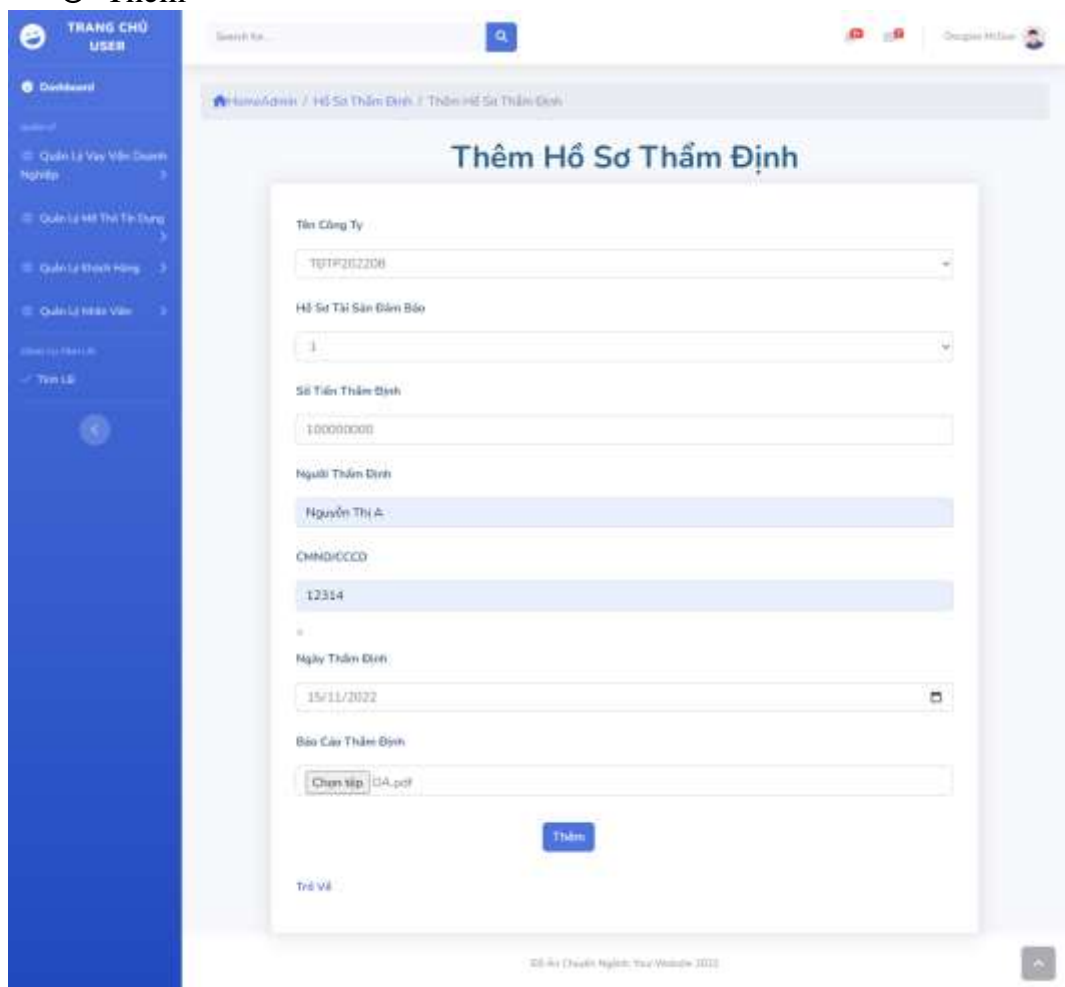
○ Xóa + Thông Tin



- Giao diện hiển thị, thêm xóa sửa Hồ Sơ Thẩm Định



○ Thêm



○ Xóa + Thông Tin

TRANG CHỦ

USER

Dashboard

Quản lý Vay Vốn Doanh Nghiệp

Quản lý M&T Tài Sản

Quản lý Thanh Toán

Quản lý Nhân Viên

Chức vụ Nhân viên

Tìm kiếm

Search for...

Đăng nhập | Hồ Sơ

Home/ADMIN / Hồ Sơ Thẩm Định / Thông Tin Hồ Sơ Thẩm Định

Thông Tin Hồ Sơ Thẩm Định

|                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| Tên Công Ty       | Công Ty TNHH Thành Phát |
| Hồ Sơ Đảm Bảo     | 1                       |
| Số Tiền Thẩm Định | 100000000               |
| Người Thẩm Định   | Nguyễn Thị A            |
| CMND/CCCD         | 12314                   |
| Ngày Thẩm Định    | 15/11/2022              |
| Ngày Nhận Hồ Sơ   | 27/11/2022              |

Bản Cáo Thẩm Định

Xem

Đã Xem

Đã Xem

○ Sửa

TRANG CHỦ

USER

Dashboard

Quản lý Vay Vốn Doanh Nghiệp

Quản lý M&T Tài Sản

Quản lý Thanh Toán

Quản lý Nhân Viên

Chức vụ Nhân viên

Tìm kiếm

Search for...

Đăng nhập | Hồ Sơ

Home/ADMIN / Hồ Sơ Thẩm Định / Thay Đổi Hồ Sơ Thẩm Định

Thay Đổi Hồ Sơ Thẩm Định

Tên Công Ty

TĐTP202208

Hồ Sơ Tài Sản Đảm Bảo

1

Số Tiền Thẩm Định

100000000

Người Thẩm Định

Nguyễn Thị A

CMND/CCCD

12314

Ngày Nhận Hồ Sơ

27/11/2022

Ngày Thẩm Định

15/11/2022

Bản Cáo Thẩm Định

Chọn tệp

Không có tệp nào được chọn

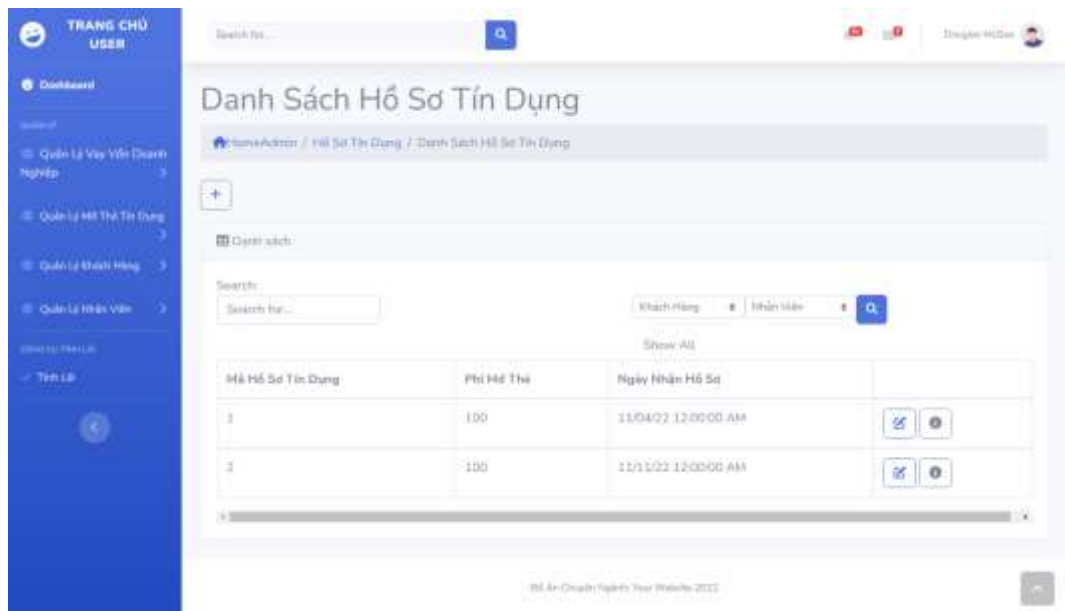
Thay Đổi

Trở Về

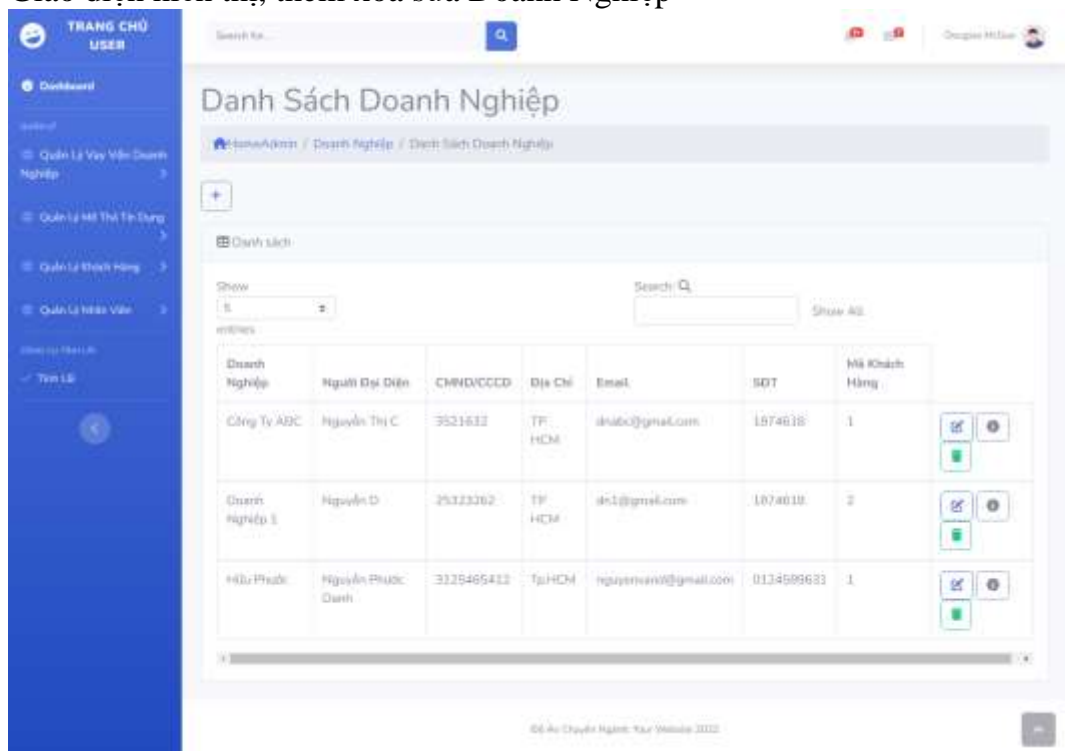
Đã Xem

- Giao diện hiển thị, thêm xóa sửa Hồ Sơ Tín Dụng





- Giao diện hiển thị, thêm xóa sửa Doanh Nghiệp



○ Thêm



**TRANG CHỦ USER**

**Dashboard**

- Quản lý Vay Vốn Doanh Nghiệp
- Quản lý M&T Tài Chính
- Quản lý Thanh Toán
- Quản lý Nhân Viên
- Quản lý Khách Hàng
- Tài Liệu

**Edit**

**Chỉnh Sửa Doanh Nghiệp**

Doanh Nghiệp

Doanh Nghiệp 1

Người Đại Diện

Nguyễn D

CMND/CCCD

25323262

Email

dn1@gmail.com

SĐT

1024618

Địa Chỉ

TP HCM

Mô Khách Hàng

2

**Thêm**

Tên Vẽ

Bản Quyền Doanh Nghiệp Your Website 2022

- Giao diện hiển thị, thêm xóa sửa Khách Hàng

**TRANG CHỦ USER**

**Dashboard**

- Quản lý Vay Vốn Doanh Nghiệp
- Quản lý M&T Tài Chính
- Quản lý Thanh Toán
- Quản lý Nhân Viên
- Quản lý Khách Hàng
- Tài Liệu

**Danh Sách Khách Hàng**

**Thêm**

**Danh sách**

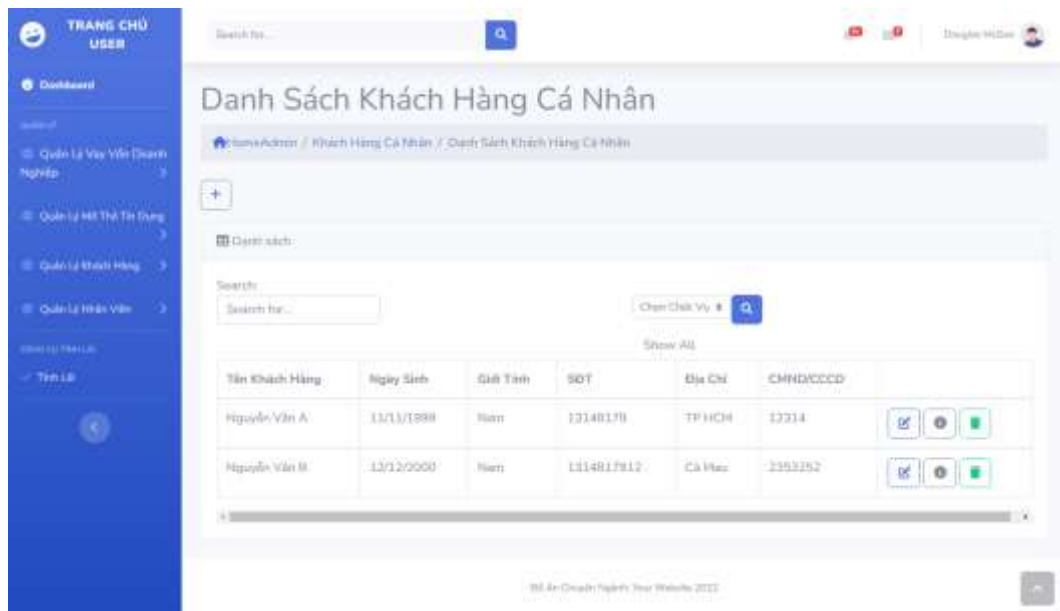
Show: 5 entries

Search:  **Get All**

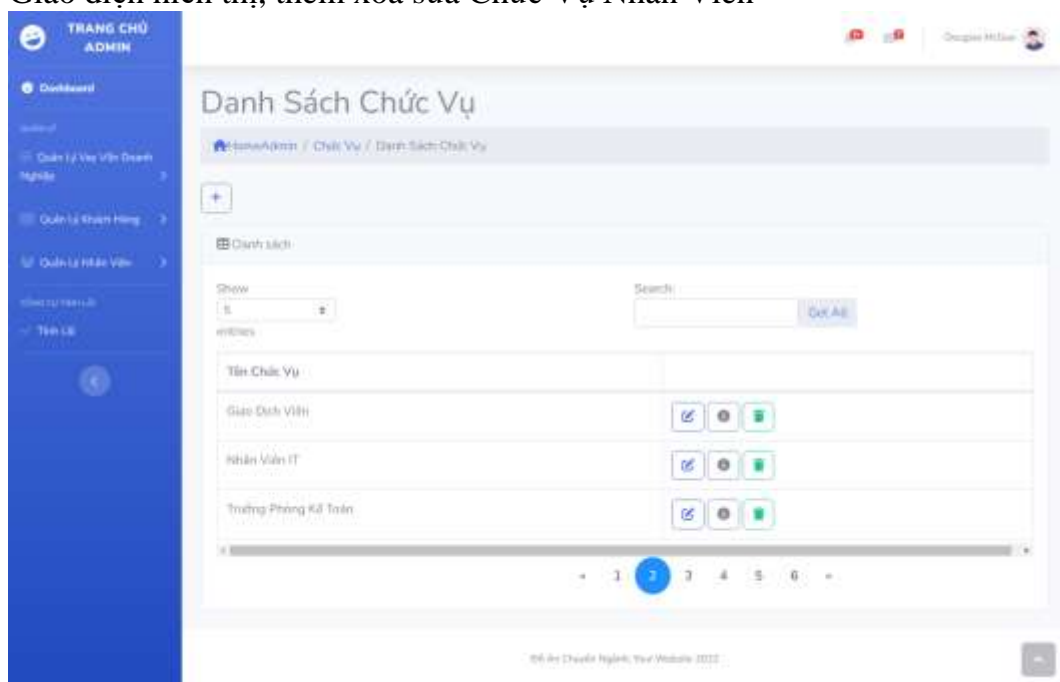
| Mã Số Thuế | Số Điện Thoại | Hành Động                            |
|------------|---------------|--------------------------------------|
| 145        | 123           | <b>Edit</b> <b>Delete</b> <b>Add</b> |
| 123        | 145           | <b>Edit</b> <b>Delete</b> <b>Add</b> |

Bản Quyền Doanh Nghiệp Your Website 2022

- Giao diện hiển thị, thêm xóa sửa Khách Hàng Cá Nhân




- Giao diện hiển thị, thêm xóa sửa Chức Vụ Nhân Viên



- Giao diện hiển thị, thêm xóa sửa Nhân Viên





TRANG CHỦ

ADMIN

Dashboard

Quản lý Vay Vốn Doanh Nghiệp

Quản lý Thanh Hoạch

Quản lý Nhân Viên

Thống kê Tài Chính

Tài Liệu

Home/ADMIN / Nhân Viên / Thêm Thông Tin Nhân Viên

Thêm Nhân Viên

Tên Nhân Viên

Dương Ngọc Thảo

Giới Tính

Nữ

Ngày Sinh

25/05/2000

CMND/CCCD

1234567891

Email

ngocthao@gmail.com

SĐT

0979360487

Tên Đăng Nhập

ngocth

Mật Khẩu

\*\*\*

Chức Vụ

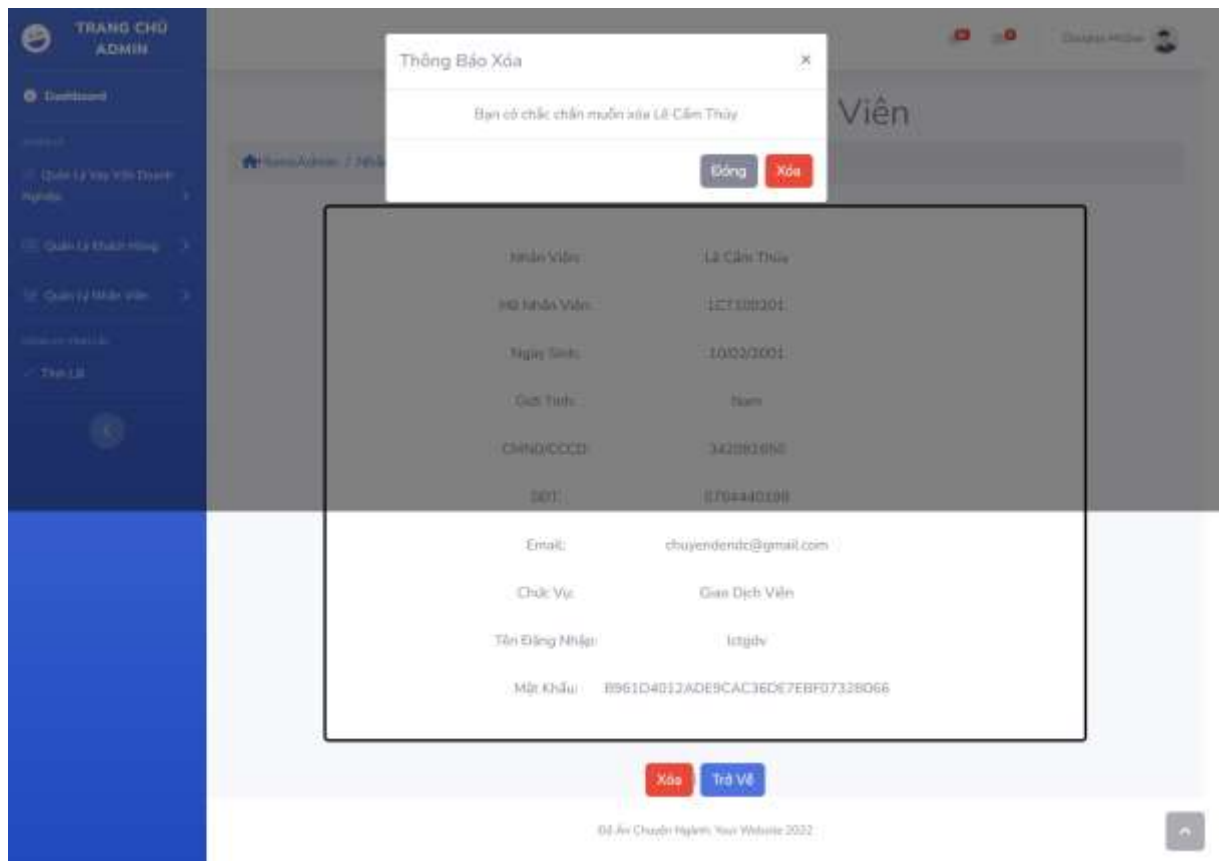
Nhân Viên IT

Thêm

Trở Về

© 2022 ThuyLoan.Nguyen - Your Website 2022

○ Xóa



○ Sửa

**TRANG CHỦ ADMIN**

- Dashboard
- Quản lý Vay Vốn Doanh Nghiệp
- Quản lý Khách Hàng
- Quản lý Nhân Viên
- Chức vụ Tài Liệu
- Tài Liệu

HomeAdmin / Nhân Viên / Sửa Thông Tin Nhân Viên

### Sửa Thông Tin Nhân Viên

**Tên Nhân Viên**

Dương Ngọc Thảo

**Mã Nhân Viên**

DNT250501

**Giới Tính**

Nữ

**Ngày Sinh**

dd/mm/yyyy

**CMND/CCCD**

1234567891

**Email**

ngocthao@gmail.com

**SĐT**

0879360407

**Tên Đăng Nhập**

ngocth

**Mật Khẩu**

202C8962AC59075B964B071520234B7D

**Chức Vụ**

Nhân Viên IT

**Thay Đổi**

[Trở Về](#)

Mã Ấn Chuyên Nghiệp Your Website 2022

- Giao diện chức năng tìm kiếm

Search

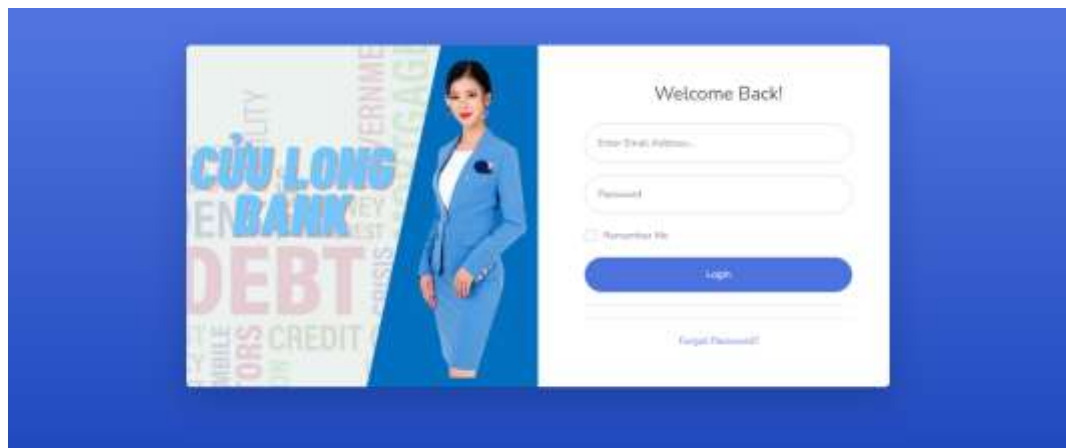
Search for...

Doanh Nghiệp Nhân Viên

Show All

- Giao diện đăng nhập





#### 4.1.2 Giao diện người dùng:



## CHƯƠNG 5. KẾT LUẬN

### 5.1. Kết quả đạt được:

Sau khi nghiên cứu về cơ sở dữ liệu và ràng buộc dữ liệu em đã thấy được những điểm cũng như những chức năng mà em cần làm cho phần mềm của mình đăng nhập, đăng xuất, quản lý nhân viên, quản lý hồ sơ vay vốn doanh nghiệp và quản lý hồ sơ mở thẻ tín dụng,... Và một số chức năng cơ bản khác trong phân quyền người dùng.

Để có được một phần mềm bao gồm đầy đủ những chức năng thì có thể trong suốt quá trình làm sẽ gặp nhiều vấn đề. Tuy nhiên đối với em để có một phần mềm mới và có nhiều tiềm năng thì sẽ có những rủi ro. Vì vậy so với website hiện đang sử dụng của ngân hàng thì em nghĩ website của em có những điểm mới như là có biểu đồ thống kê danh sách doanh nghiệp hay một số biểu là chỉ thị lượng khách cá nhân của giao dịch viên. Đồng thời em sẽ tìm hiểu và tính toán lãi suất hàng tháng bằng cách nhập số tiền vay vào cột lãi nó sẽ hiển thị những lãi suất của những tháng trong thời hạn vay vốn.

Em nghĩ đây là điểm nổi bật nhất khi em thiết kế ra một phần mềm có những chức năng như trên.

### 5.2. Đánh giá website:

#### 5.2.1 Ưu điểm:

Đây là một phần mềm được khảo sát trực tiếp với giao dịch viên ngân hàng. Vì vậy việc để tìm ra những điểm cần nâng cao hơn để phần mềm đó được tối ưu hóa hơn là một điều không dễ dàng. Vì ngân hàng họ có một đội ngũ công nghệ thồn tin bảo mật và thiết kế rất xuất sắc. Vì vậy trong quá trình tìm hiểu thì em biết được họ còn một vài điểm nhỏ cần được thêm và nâng cao để đảm bảo tính tiện dụng và tối ưu hóa website hơn.

Điều quan trọng thứ hai em thấy nó rất quan trọng là sự bảo mật của website. Đối với ngân hàng thì về số liệu của khách hàng rất lớn và nó cần được bảo mật một cách cẩn thận và đặc biệt. Vì vậy em mới lựa chọn cách bảo mật như sau:

#### 5.2.2 Khuyết điểm:

Có thể trong suốt quá trình thực hiện và hoàn thiện đề án sẽ có những sai sót về cơ sở dữ liệu hoặc mô hình dữ liệu. Đồng thời trong suốt quá trình làm việc sẽ có một số chức năng em sẽ mô tả không rõ cũng như là còn khá mơ hồ. Đó là điều mà em đang khắc phục từng ngày để bản thân mình có thể tốt hơn. Và cuối cùng là, về ràng buộc dữ

liệu đôi khi sẽ có một số biểu thị ràng buộc bằng toán học sẽ bị sai, do em còn khó hiểu biểu thị toán học. Và còn một số chức năng chính của website em chưa thể hoàn thiện được như báo cáo thống kê và một số hồ sơ thuộc hồ sơ vay vốn của doanh nghiệp. Nên em sẽ hoàn thiện và tiến hành làm trọn vẹn những chức năng đó trong đồ án chuyên ngành sắp tới.

Hoặc là có một số ràng buộc bị thiếu trong quá trình ràng buộc do sơ suất của em. Vì vậy em thấy những nhược điểm này em cần khắc phục để bản thân có thể hoàn thiện đồ án này một cách tốt hơn. Cũng như là rút ra bài học kinh nghiệm cho bản thân để có thể hoàn thành tốt hơn trong những đồ án sau, đặc biệt là đồ án chuyên ngành và đồ án trong bốn môn chuyên ngành cần chú trọng và tỉ mỉ hơn.

### **5.3. Hướng phát triển và mở rộng đề tài**

Đối với đề tài này thì em chỉ dừng lại ở những chức năng cơ bản và còn một số chức năng cũng như hồ sơ em vẫn chưa hoàn thiện được thì em sẽ làm tiếp theo những chức năng đó cho hướng phát triển sau:

- Hồ sơ pháp lý của doanh nghiệp.
- Hồ sơ phương án vay vốn của doanh nghiệp.
- Hồ sơ báo cáo tài chính.
- Báo cáo thống kê danh sách khách hàng mở thẻ tín dụng.
- Báo cáo thống kê danh sách doanh nghiệp vay vốn.
- Biểu đồ biểu thị chỉ số khách hàng của cá nhân.
- Biểu đồ biểu thị số lượng khách hàng của các giao dịch viên.
- Biểu đồ lượng khách trong tháng.

Và một số hướng mở rộng cho website đó là em muốn bảo mật website chỉ có thể vào được bằng mạng internet của ngân hàng và tài khoản của nhân viên do ngân hàng cung cấp. Đồng thời em sẽ bổ sung thêm phần quản lý hồ sơ thanh toán sau vay vốn em sẽ làm tiếp theo ở đồ án chuyên ngành.

Em sẽ tiếp tục thực hiện bước bảo mật này trong đồ án sau và có thể em sẽ áp làm website với hình một app android để có thể tiện lợi hơn cho người quản trị viên để quan sát theo dõi nếu không có laptop bên cạnh mà cần in ấn hay xử lý công việc có trên website đó. Và em sẽ thêm chức năng đăng nhập bằng vân tay cho quản trị viên để có thể bảo mật hơn là mật khẩu hay tài khoản.

#### **5.4 Kinh nghiệm đạt được:**

Trong suốt quá trình tìm hiểu nghiệp vụ của một ngân hàng về mảng vay vốn và mở thẻ tín dụng. Em thấy bản thân em học hỏi được rất nhiều điều từ nghiệp vụ vay vốn đến từng bước để có một hồ sơ vay vốn hoàn chỉnh trong ngân hàng. Đồng thời, em được khảo sát thực tế về một nghiệp vụ mà bản thân em thấy khó chinh phục nhất. Nhưng đến hiện tại em cảm thấy bản thân mình đã cố gắng rất nhiều trong đề án này. Có lẽ đây sẽ là bước ngoặt lớn thay đổi cách nhìn của em về những thủ tục phức tạp của ngân hàng, cũng như là cách bảo mật thông tin và lưu trữ thông tin hồ sơ của một ngân hàng là như thế nào.

Có lẽ điều em trân quý nhất đề án này đó là sự nhiệt tình của Thầy hướng dẫn. Thầy đã tận tình giúp đỡ, góp ý để em có thể làm bài một cách tốt hơn và hoàn thiện hơn cho lần báo cáo đề án này. Và hơn hết em nghĩ bản thân em đã có đủ tự tin cũng như can đảm bước ra khỏi sự lo lắng về vấn đề hỏi những thắc mắc của mình. Em đã bỏ qua được sự lo sợ đó mà hỏi được những gì mình cần làm và khắc phục cho đề án này.

Và cuối cùng em nghĩ kinh nghiệm lớn nhất là đối với một mô hình nghiệp vụ thì việc phân rã chức năng cũng như là mô hình luồng dữ liệu rất mơ hồ đối với khi bắt đầu làm. Nhưng sau nhiều lần sửa chữa và Thầy góp ý thì em đã có thể hoàn thiện nó hơn, sai ít hơn và có hướng sửa mô hình nhanh hơn.

Và cuối cùng là em nghĩ kinh nghiệm để em mang làm hành trang sau khi ra trường nếu đi theo hướng phân tích thiết kế hệ thống là phải lấy khảo sát sao cho hợp lý và đúng với nhu cầu khách hàng. Từ đó viết mô tả một cách rõ ràng nhằm thiết kế mô hình một cách dễ dàng và ít sửa lỗi hơn.

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1.] <https://learn.microsoft.com/vi-vn/aspnet/core/tutorials/first-mvc-app/start-mvc?view=aspnetcore-6.0&tabs=visual-studio>
- [2.] <https://sinhvientot.net/asp-net-core-mvc-tong-quan-ve-asp-net-core-mvc/#:~:text=ASP.NET%20Core%20MVC%20l%C3%A0%20m%E1%BB%99t%20framework%20%E2%80%9Cnh%E1%BA%B9%E2%80%9D%2C,r%C3%B5%20r%C3%A0ng%20c%C3%A1c%20kh%E1%BB%9l%E1%BB%87nh.>
- [3.] <https://www.w3schools.com>
- [4.] Th.S Võ Hoàng Khang (2019). *Slide bài giảng môn Cơ sở dữ liệu nâng cao* Đại Học Công Nghệ TP.HCM,.
- [5.] Th.S Phan Đức Trí (2022). *Tài liệu về mô hình BDF, mô hình DFD, lược đồ quan hệ và ràng buộc toàn vẹn.*