

ĐỒ ÁN CƠ SỞ

PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG QUẢN LÝ VAY VỐN NGẮN HẠN DOANH NGHIỆP VÀ MỞ THẺ TÍN DỤNG TRONG NGÂN HÀNG CỬU LONG BANK.

Ngành : **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**
Chuyên ngành : **Hệ Thống Thông Tin**

Giảng viên hướng dẫn : **ThS. PHAN ĐỨC TRÍ**

Sinh viên thực hiện:	MSSV:	Lớp:
Lê Cẩm Thúy	1911067394	19DTHE4

TP. Hồ Chí Minh, 2022

ĐỒ ÁN CƠ SỞ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG QUẢN LÝ VAY VỐN NGẮN HẠN DOANH NGHIỆP VÀ MỞ THẺ TÍN DỤNG TRONG NGÂN HÀNG CỬU LONG BANK.

Ngành : **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

Chuyên ngành : **Hệ Thống Thông Tin**

Giảng viên hướng dẫn : **ThS.PHAN ĐỨC TRÍ**

Sinh viên thực hiện:
Lê Cẩm Thúy

MSSV:
1911067394

Lớp:
1911067394

TP. Hồ Chí Minh, 2022

Khoa: Công nghệ Thông tin**PHIẾU ĐĂNG KÝ****ĐỒ ÁN CƠ SỞ***Hệ: CQ(CQ, LT, B2, VLVH)***1. Họ và tên sinh viên/ nhóm sinh viên đăng ký đề tài** (sĩ số trong nhóm: 1):

(1) Lê Cẩm Thủy

MSSV: 1911067394

Lớp: 19DTHE4

Ngành : Công Nghệ Thông Tin

Chuyên ngành : Hệ thống thông tin

Tên đề tài đăng ký: Phân tích và thiết kế hệ thống quản lý vay vốn ngắn hạn bổ sung vốn kinh doanh cho doanh nghiệp và mở thẻ tín dụng cá nhân trong ngân hàng Cửa Long Bank.

Sinh viên đã hiểu rõ yêu cầu của đề tài và cam kết thực hiện đề tài theo tiến độ và hoàn thành đúng thời hạn.

Giảng viên hướng dẫn
(Ký và ghi rõ họ tên)

Th.S Phan Đức Trí

TP. HCM, ngày 27 tháng 03 năm 2022

Sinh viên đăng ký
(Ký và ghi rõ họ tên)

*Thuy**Lê Cẩm Thủy*

Khoa: Công nghệ Thông tin

PHIẾU THEO DÕI TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN ĐỒ ÁN CƠ SỞ

Tên đề tài: Phân tích và thiết kế hệ thống quản lý vay vốn ngắn hạn doanh nghiệp và mở thẻ tín dụng trong ngân hàng Cừu Long bank.

1. **Giảng viên hướng dẫn:** Th.S Phan Đức Trí

2. **Sinh viên/ nhóm sinh viên thực hiện đề tài:**

1. Lê Cẩm Thúy MSSV: 1911067394

Lớp: 19DTHE4

Ngành : Công Nghệ Thông Tin

Chuyên ngành : Hệ Thống Thông Tin

Tuần lễ	Ngày	Nội dung	Nhận xét của GVHD (Ký tên)
1	21/03 – 28/03/2022	- Chọn đề tài cho đồ án. - Khảo sát thực tế. - Viết mô tả nghiệp vụ	
2	29/03 – 04/04/2022	- Chính sửa lại mô tả nghiệp vụ. - Tìm hiểu thêm về nghiệp vụ vay vốn và mở thẻ tín dụng. - Viết báo cáo đồ án chương 1 phần tổng quan vấn đề nghiên cứu và nhiệm vụ thực hiện đồ án.	
3	04/04 – 11/04/2022	- Thiết kế các mô hình dữ liệu: ERD, UseCase, Class Diagram.	
4	11/04 – 18/04/2022	- Thiết kế các mô hình dữ liệu ERD, UseCase, Class Diagram - Quản trị cơ sở dữ liệu Diagram, Lược đồ quan hệ	
5	18/04 – 25/04/2022	- Chính sửa lại mô tả nghiệp vụ. - Chính sửa lại các mô hình nghiệp vụ. - Thiết kế lại class Diagram	
6	25/04 – 02/05/2022	Đánh giá công việc hoàn thành: 50% Được tiếp tục: <input checked="" type="checkbox"/> Không tiếp tục: <input type="checkbox"/>	

Tuần lễ	Ngày	Nội dung	Nhận xét của GVHD (Ký tên)
7	02/05 - 09/05/2022	<ul style="list-style-type: none"> - Xem lại và kiểm tra sai sót của bài báo cáo - Ôn tập lại và tìm hiểu lại kiến thức về ràng buộc toàn vẹn - Chỉnh sửa mô tả nghiệp vụ - Chỉnh sửa ERD, Class Diagram - Thêm thực thể vào Diagram và lược đồ quan hệ 	
8	09/05 – 16/05/2022	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế giao diện đăng nhập cho phần mềm. - Tìm hiểu và làm ràng buộc toàn vẹn. 	
9	16/05/2022 – 23/05/2022	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế giao diện đăng nhập và giao diện chính của phần mềm. - Tìm hiểu ràng buộc toàn vẹn. - Chỉnh sửa báo cáo. 	
10	23/05 – 30/05/2022	<ul style="list-style-type: none"> - Chỉnh sửa chương tổng quát báo cáo. - Sửa mô hình thực thể ERD. - Vẽ mô hình BFD, DFD. - Làm ràng buộc toàn vẹn cho đề tài nghiệp vụ. 	
11	30/05 – 06/06/2022	<ul style="list-style-type: none"> - Chỉnh sửa báo cáo - Sửa mô hình thực thể ERD. - Vẽ mô hình BFD, DFD. - Làm ràng buộc toàn vẹn cho đề tài nghiệp vụ. - Hoàn thiện báo cáo 	
12	06/06 – 13/06/2022	<ul style="list-style-type: none"> - Chỉnh sửa hoàn thiện báo cáo - Tiến hành làm demo cho đồ án cơ sở. 	

Giảng viên hướng dẫn phụ (nếu có)
 (Ký và ghi rõ họ tên)

TP. HCM, ngày 17 tháng 06 năm 2022.
Giảng viên hướng dẫn chính
 (Ký và ghi rõ họ tên)

Th.S Phan Đức Trí



Khoa: Công nghệ Thông tin

PHIẾU THEO DÕI TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN ĐỒ ÁN CƠ SỞ

Tên đề tài: Phân tích và thiết kế hệ thống quản lý vay vốn ngắn hạn doanh nghiệp và mở thẻ tín dụng trong ngân hàng Cưu Long bank.

1. **Giảng viên hướng dẫn:** Th.S Phan Đức Trí

2. **Sinh viên/ nhóm sinh viên thực hiện đề tài:**

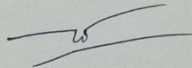
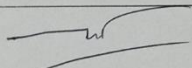
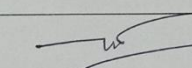
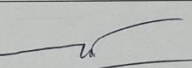
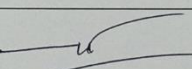
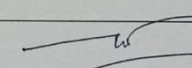
1. Lê Cẩm Thúy MSSV: 1911067394

Lớp: 19DTHE4

Ngành : Công Nghệ Thông Tin

Chuyên ngành : Hệ Thống Thông Tin

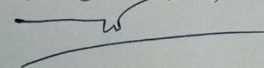
Tuần lễ	Ngày	Nội dung	Nhận xét của GVHD (Ký tên)
1	21/03 – 28/03/2022	- Chọn đề tài cho đồ án. - Khảo sát thực tế. - Viết mô tả nghiệp vụ	
2	29/03 – 04/04/2022	- Chính sửa lại mô tả nghiệp vụ. - Tìm hiểu thêm về nghiệp vụ vay vốn và mở thẻ tín dụng. - Viết báo cáo đồ án chương 1 phần tổng quan vấn đề nghiên cứu và nhiệm vụ thực hiện đồ án.	
3	04/04 – 11/04/2022	- Thiết kế các mô hình dữ liệu: ERD, UseCase, Class Diagram.	
4	11/04 – 18/04/2022	- Thiết kế các mô hình dữ liệu ERD, UseCase, Class Diagram - Quản trị cơ sở dữ liệu Diagram, Lược đồ quan hệ	
5	18/04 – 25/04/2022	- Chính sửa lại mô tả nghiệp vụ. - Chính sửa lại các mô hình nghiệp vụ. - Thiết kế lại class Diagram	
6	25/04 – 02/05/2022	Đánh giá công việc hoàn thành: 50% Được tiếp tục: <input checked="" type="checkbox"/> Không tiếp tục: <input type="checkbox"/>	

Tuần lễ	Ngày	Nội dung	Nhận xét của GVHD (Ký tên)
7	02/05 - 09/05/2022	<ul style="list-style-type: none"> - Xem lại và kiểm tra sai sót của bài báo cáo - Ôn tập lại và tìm hiểu lại kiến thức về ràng buộc toàn vẹn - Chính sửa mô tả nghiệp vụ - Chính sửa ERD, Class Diagram - Thêm thực thể vào Diagram và lược đồ quan hệ 	
8	09/05 - 16/05/2022	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế giao diện đăng nhập cho phần mềm. - Tìm hiểu và làm ràng buộc toàn vẹn. 	
9	16/05/2022 - 23/05/2022	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế giao diện đăng nhập và giao diện chính của phần mềm. - Tìm hiểu ràng buộc toàn vẹn. - Chính sửa báo cáo. 	
10	23/05 - 30/05/2022	<ul style="list-style-type: none"> - Chính sửa chương tổng quát báo cáo. - Sửa mô hình thực thể ERD. - Vẽ mô hình BFD, DFD. - Làm ràng buộc toàn vẹn cho đề tài nghiệp vụ. 	
11	30/05 - 06/06/2022	<ul style="list-style-type: none"> - Chính sửa báo cáo - Sửa mô hình thực thể ERD. - Vẽ mô hình BFD, DFD. - Làm ràng buộc toàn vẹn cho đề tài nghiệp vụ. - Hoàn thiện báo cáo 	
12	06/06 - 13/06/2022	<ul style="list-style-type: none"> - Chính sửa hoàn thiện báo cáo - Tiến hành làm demo cho đồ án cơ sở. 	

Giảng viên hướng dẫn phụ (nếu có)
(Ký và ghi rõ họ tên)

TP. HCM, ngày 17 tháng 06 năm 2022.

Giảng viên hướng dẫn chính
(Ký và ghi rõ họ tên)



Th.S Phan Đức Trí

This image shows a full page of a document template designed for handwriting practice or as a guide for letter height. It consists of approximately 20 evenly spaced horizontal dotted lines running across the entire width of the page. The background is plain white, and 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 Phan Đức Trí. 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 12 tháng 06 năm 2022

Sinh viên thực hiện

Thuy

Lê Cẩm Thúy

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 Phan Đức Trí, Thầy đã hỗ trợ và giảng dạy cho em rất nhiều trong đề án cơ sở 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.

Không chỉ vậy, Thầy còn chia sẻ cho em một số tài liệu tốt, cũng như một số phần mềm mới để em có thể sử dụng. Và ứng dụng vào đề án, có thể làm cho đề án trở nên đẹp hơn và tối ưu hơn.

Hơn hết là em xin cảm ơn Thầy vì những lần Thầy đã sửa cơ sở dữ liệu cho nhóm em. Và hơn hết đó là giúp đỡ em rèn luyện nhiều hơn trong kỹ năng thao tác trên phần mềm mới. Cũng như là hướng em đến sự hoàn thiện bản thân hơn.

Và cuối cùng em cảm ơn Thầy rất nhiều. Vì Thầy đã tận tình và nhiệt huyết giảng dạy em trong suốt hai tháng vừa qua. Ba tháng tuy ngắn ngủi nhưng lại mang lại cho em nhiều điều bổ ích. Không chỉ vậy, với sự nhiệt huyết của Thầy đã giúp em hiểu biết thêm được nhiều điều và tích lũy cho bản thân em nhiều kiến thức bổ ích và kỹ năng cần có trong một bài đề án.

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!

DANH MỤC KÝ TỰ VIẾT TẮT

Ký tự viết tắt	Ý nghĩa
CMND/CCCD	Chứng minh nhân dân hoặc căn cước công dân.
KPI	Chỉ số đánh giá thực lực công việc cho nhân viên
VAT	Tờ khai báo thuế giá trị gia tăng..
BFD	Mô hình phân rã chức năng.
DFD	Mô hình luồng dữ liệu.
ERD	Mô hình thực thể quan hệ.
Diagram	Mô hình quan hệ dữ liệu.

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	9
LỜI CẢM ƠN	10
DANH MỤC KÝ TỰ VIẾT TẮT	11
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	14
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ	16
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ	16
LỜI MỞ ĐẦU	17
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN	19
1.1. Tổng quan về vấn đề được nghiên cứu	19
1.1.1. Khảo sát thực trạng:	19
1.1.2. Đánh giá.....	19
1.1.2.1. Ưu điểm	19
1.1.2.2. Nhược điểm:.....	20
1.2. Nhiệm vụ đồ án	20
1.2.1. Đối tượng và phạm vi của đồ án	20
1.2.1.1. Đối tượng nghiên cứu:.....	20
1.2.1.2. Phạm vi nghiên cứu:.....	20
a) Thông tin tổng quan	20
b) Phát biểu vấn đề:	21
c) Mục tiêu nghiên cứu:	21
d) Mô tả nghiệp vụ:	22
e) Các bước thực hiện để hoàn thành dự án:	25
CHƯƠNG 2. MÔ HÌNH DỮ LIỆU	26
2.1 Mô hình phân rã chức năng BFD:	26
2.2 Mô hình luồng dữ liệu:.....	27
2.3 Các thực thể chính:.....	28
2.4 Mô hình ERD:	34
2.5 Lược đồ quan hệ:	35
2.6 Mô hình hệ quản trị cơ sở dữ liệu Diagram:.....	36
CHƯƠNG 3. RÀNG BUỘC TOÀN VỆN	37
3.1 Ràng buộc trên một quan hệ:	37
3.2 Ràng buộc trên nhiều quan hệ:	41
CHƯƠNG 4. CÔNG NGHỆ ÁP DỤNG	48
4.1 Microsoft SQL Server:	48

4.2 Visual Studio:	48
4.3 Ngôn ngữ lập trình C#:	49
4.4 Ngôn ngữ Html, CSS và JavaScript:	50
CHƯƠNG 5. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM	52
5.1 Thiết kế giao diện:	52
5.1.1 <i>Giao diện của quản trị viên:</i>	52
CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN	57
6.1. Kết quả đạt được:	57
6.2. Đánh giá website:.....	57
6.2.1 <i>Ưu điểm:</i>	57
6.2.2 <i>Khuyết điểm:</i>	57
6.3. Hướng phát triển và mở rộng đề tài	58
6.4 Kinh nghiệm đạt được:	59
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	60

DANH MỤC CÁC BẢNG

DANH MỤC CÁC BẢNG

2.3 Các thực thể chính:	28
2.3.1 <i>Bảng công ty thẩm định:</i>	28
2.3.2 <i>Bảng Chức vụ:</i>	28
2.3.3 <i>Bảng Doanh nghiệp:</i>	29
2.3.4 <i>Bảng Hồ sơ báo cáo tài chính:</i>	29
2.3.5 <i>Bảng hồ sơ pháp lý:</i>	29
2.3.6 <i>Bảng hồ sơ phương án vay:</i>	30
2.3.7 <i>Bảng hồ sơ tài sản đảm bảo:</i>	30
2.3.8 <i>Bảng Hồ sơ thẩm định:</i>	31
2.3.9 <i>Bảng Hồ sơ tín dụng:</i>	31
2.3.10 <i>Bảng Hồ sơ vay doanh nghiệp:</i>	32
2.3.11 <i>Bảng khách hàng cá nhân:</i>	32
2.3.12 <i>Bảng khách hàng:</i>	33
2.3.13 <i>Bảng nhân viên:</i>	33
2.3.14 <i>Bảng thẻ tín dụng:</i>	33
3.1 Ràng buộc trên một quan hệ:	37
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R1:</i>	37
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R2:</i>	37
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R3:</i>	37
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R4:</i>	37
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R5:</i>	38
- <i>Bảng Tầm ảnh hưởng R6:</i>	38
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R7:</i>	38
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R8:</i>	38
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R9:</i>	39
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R10:</i>	39
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R11:</i>	39
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R12:</i>	39
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R13:</i>	40
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R14:</i>	40

- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R15:</i>	40
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R16:</i>	40
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R17:</i>	41
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R18:</i>	41
3.2 Ràng buộc trên nhiều quan hệ:	41
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R1:</i>	41
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R2:</i>	42
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R3:</i>	42
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R4:</i>	43
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R5:</i>	43
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R6:</i>	43
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R7:</i>	44
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R8:</i>	44
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R9:</i>	45
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R10:</i>	45
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R11:</i>	45
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R12:</i>	46
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R13:</i>	46
- <i>Bảng tầm ảnh hưởng R14:</i>	47

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ, ĐỒ THỊ

2.1 Mô hình phân rã chức năng BFD:	26
Hình 2.1 Mô hình phân rã chức năng cho quản lý vay vốn và mở thẻ tín dụng	26
2.2 Mô hình luồng dữ liệu:	27
Hình 2.2 Sơ đồ ngữ cảnh cho website quản lý vay vốn doanh nghiệp và mở thẻ tín dụng	27
Hình 2.3 Sơ đồ cấp 0 cho website quản lý vay vốn doanh nghiệp và mở thẻ tín dụng	27
Hình 2.4 Sơ đồ luồng dữ liệu cấp 1 website quản lý vay vốn doanh nghiệp và mở thẻ tín dụng	28
2.4 Mô hình ERD:	34
Hình 2.5 Mô hình ERD cho nghiệp vụ vay vốn doanh nghiệp và mở thẻ Tín dụng cá nhân	34
2.6 Mô hình hệ quản trị cơ sở dữ liệu Diagram:	36
Hình 2.6 Mô hình dữ liệu Diagram cho quản lý vay vốn và mở thẻ tín dụng	36
5.1 Thiết kế giao diện:	52
5.1.1 Giao diện của quản trị viên:	52
Hình 5.1 Giao diện trang chủ quản trị viên	52
Hình 5.2 Giao diện trang chủ giao dịch viên	52
Hình 5.3 Giao diện chức năng thêm và quản lý nhân viên của quản trị viên	53
Hình 5.4 Giao diện chức năng thêm và quản lý chức vụ của quản trị viên	53
Hình 5.5 Giao diện chức năng thêm và quản lý hồ sơ tín dụng của quản trị viên	54
Hình 5.6 Giao diện chức năng thêm và quản lý thẻ tín dụng của quản trị viên	54
Hình 5.7 Giao diện chức năng thêm và quản lý doanh nghiệp của quản trị viên	55
Hình 5.8 Giao diện chức năng thêm và quản lý hồ sơ vay vốn doanh nghiệp của quản trị viên	55
Hình 5.9 Giao diện chức năng thêm và quản lý hồ sơ tài sản đảm bảo doanh nghiệp của quản trị viên	56
Hình 5.10 Giao diện chức năng thêm và quản lý hồ sơ thẩm định tài sản của quản trị viên	56

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 *“Phân tích và thiết kế hệ thống quản lý vay vốn ngắn hạn bổ sung vốn kinh doanh cho doanh nghiệp và mở thẻ tín dụng cá nhân trong ngân hàng Cưu 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: RÀNG BUỘC TOÀN VỆN

CHƯƠNG 4: KẾT LUẬN

Ba 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 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.
- 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.
- 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 7,79%/năm đối với vay vốn doanh nghiệp. Thì công thức tính lãi suất sẽ là:

Tiền gốc hằng tháng = Số tiền vay/Số tháng vay

Tiền lãi tháng = (Số tiền vay x Lãi suất vay theo tháng)

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

Thao tác tính toán lãi suất trên hồ sơ của khách hàng sẽ nhanh hơn mà không cần đến công cụ Excel và không cần tốn thời gian để gõ hàm tính toán.

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.

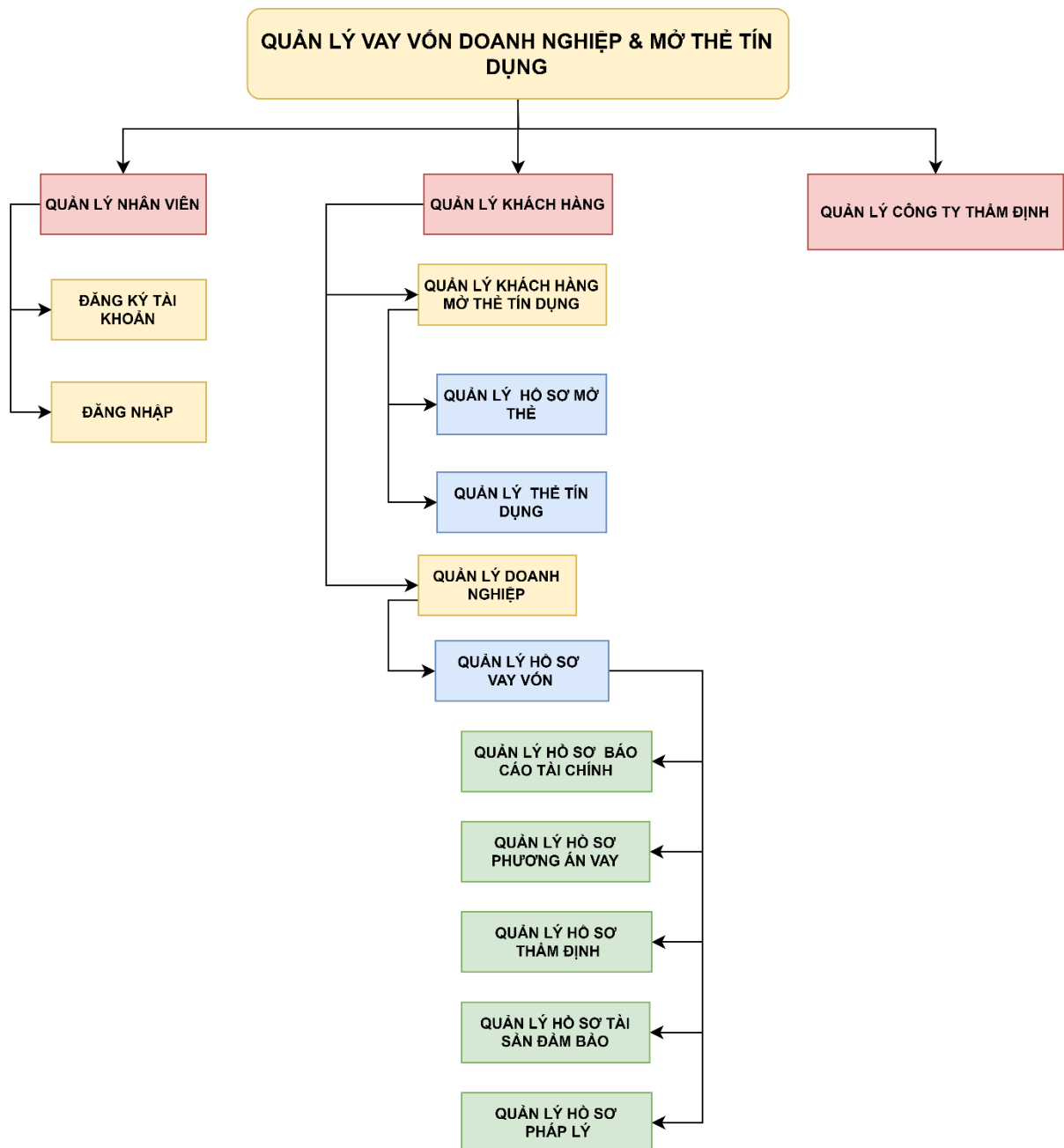
Đảm bảo hồ sơ sẽ được lưu một cách bảo mật và không tốn nhiều dung lượng máy tính.

e) 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).
- 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.s

CHƯƠNG 2. MÔ HÌNH DỮ LIỆU

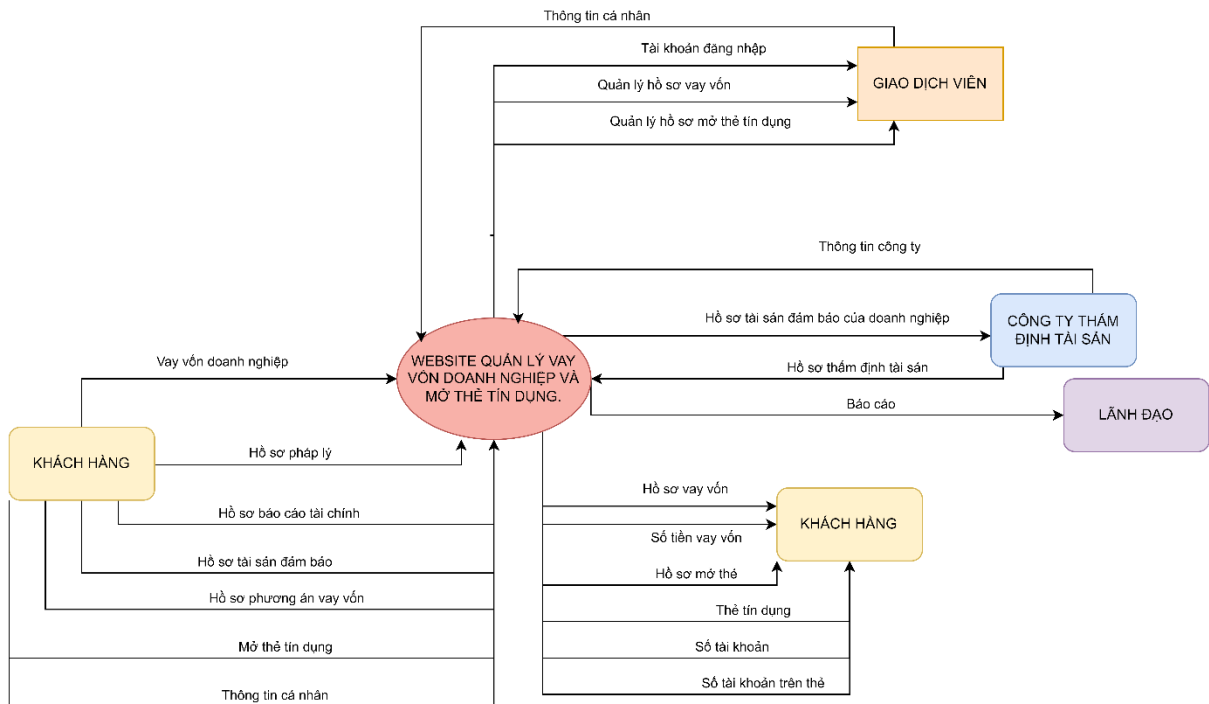
2.1 Mô hình phân rã chức năng BFD:



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

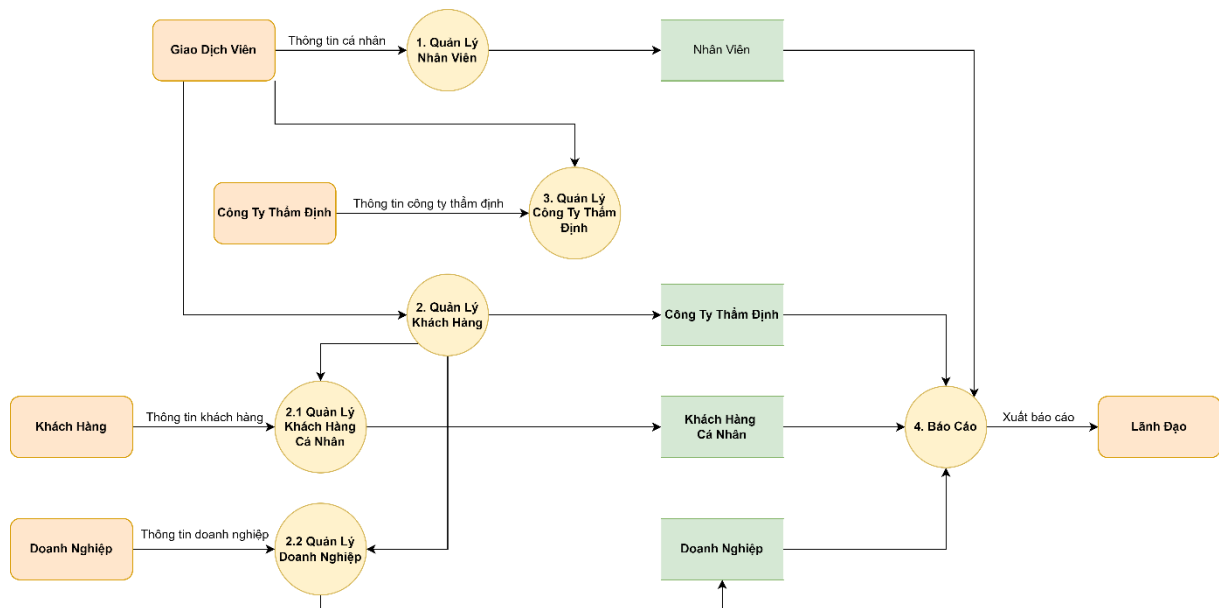
2.2 Mô hình luồng dữ liệu:

2.2.1 Sơ đồ luồng dữ liệu mức ngữ cảnh:



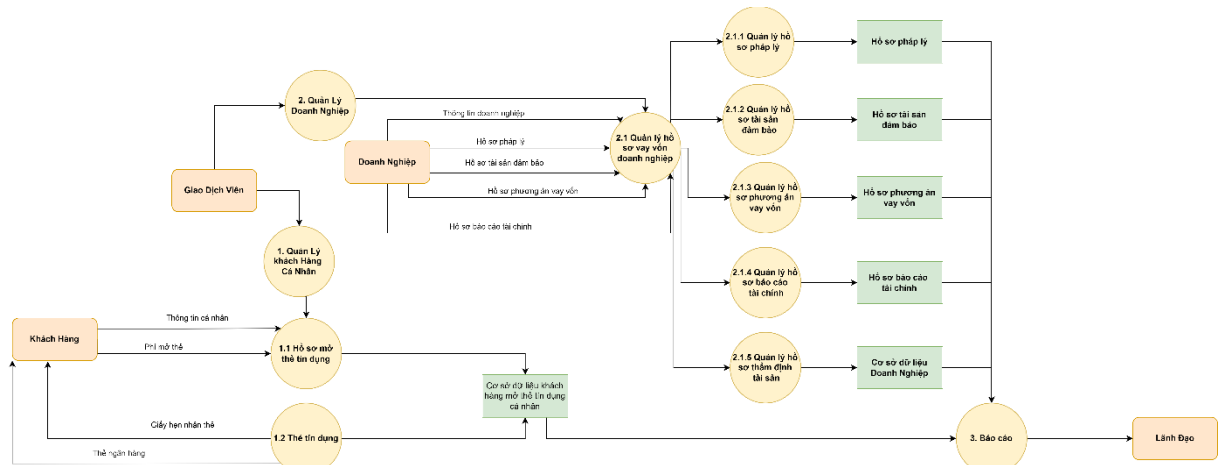
Hình 2.2 Sơ đồ ngữ cảnh cho website quản lý vay vốn doanh nghiệp và mở thẻ tín dụng.

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

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	nchar	9	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	nchar	50	no	Email công ty

2.3.2 Bảng Chức vụ:

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Not null	Ghi chú
1	IdChucVu	nchar	5	yes	Mã chức vụ, làm khóa chính
2	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
1	IdKhachHang	int		yes	Mã khách hàng, làm khóa chính
2	TenDoanhNghiep	nvarchar	150	no	Tên doanh nghiệp
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	TenNguoiDaiDien	nvarchar	70	no	Tên người đại diện
7	Email	nchar	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
1	IdHSVay	int		yes	Mã hồ sơ cho vay, làm khóa chính
2	BCTaiChinh	nchar	100	no	Báo cáo tài chính
3	HopDongSDLD	nchar	100	no	Hợp đồng sử dụng lao động.
4	HopDongMuaBan	nchar	100	no	Hợp đồng mua bán
5	ToVAT	nchar	100	no	Tờ khai báo thuế giá trị gia tăng
6	SaoKeTKNH	nchar	100	no	Sao kê tài khoản ngân hàng(nếu có)
7	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	IdHSVay	int		yes	Mã hồ sơ cho vay, làm khóa chính
2	GDKKD	nchar	100	no	Giấy chứng nhận đăng ký kinh

					doanh
3	DieuLeCTy	nchar	100	no	Điều lệ công ty
4	BBHopHD	nchar	100	no	Biên bản họp hội đồng
5	TenKTTruong	nvarchar	50	no	Tên kế toán trưởng
6	CMND/CCCD_KTT	nchar	100	no	Chứng minh nhân dân hoặc căn cước công dân của kế toán trưởng
7	NgayNhanHS	datetime		no	Ngày nhận hồ sơ
8	GCNDKThue	nchar	100		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	IdHSVay	int		yes	Mã hồ sơ cho vay, làm khóa chính
2	PhuongAnKD	nchar	100	no	Phương án kinh doanh
3	KeHoachTraNo	nchar	100	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	IdHSVay	int		yes	Mã hồ sơ cho vay, làm khóa chính
2	IdLoaiHS	nchar	5	yes	Ma loại hồ sơ
3	DCNSoHuuDat	nchar	100	yes	Đơn chứng nhận sở hữu đất
4	Hd_HDTaiSan	nchar	100	no	Hóa đơn hoặc hóa đơn tài sản
5	SoNhaDat	nchar	100	no	Số nhà đất
6	TBNopPhiND	nchar	100	no	Thông báo nộp phí nhà đất
7	SoDangKiem	nchar	100	no	Số đăng kiểm
8	ChungNhanBaoHiem	nchar	100	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	IdHSVay	int		yes	Mã hồ sơ cho vay, 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	nchar	100	no	Báo cáo thẩm định
6	NgnoiThamDinh	nvarchar	50	no	Tên người thẩm định
7	CMND_CCCD	int		no	Chứng minh nhân dân hoặc căn cước công dân
8	IdCongTy	nchar	9		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	IdKhachHang	int		yes	Mã khách hàng
3	IdNhanVien	nchar	11	yes	Mã nhân viên
4	NgayNhanHS	date		no	Ngày nhận hồ sơ
5	PhiMoThe	float		no	Phí mở thẻ
6	ChuKy	nchar	100	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	int		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	IdNhanVien	nchar	11	yes	Mã nhân viên
7	IdKhachHang	int		yes	Mã khách hàng
8	TenNguoiDaiDien	nvarchar	100	no	Tên người đại diện
9	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	IdKhachHang	int		yes	Mã khách hàng, làm khóa chính
2	TenKhachHang	nvarchar	70	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	NgaySinh	datetime		no	Ngày sinh
7	GioiTinh	bit		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	int		yes	Mã số thuế

2.3.13 Bảng nhân viên:

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Not null	Ghi chú
1	IdNhanVien	nchar	11	yes	Mã nhân viên, làm khóa chính
2	TenNhanVien	nvarchar	70	no	Tên nhân viên
3	NgaySinh	datetime		no	Số điện thoại
4	DCHoKhu	nvarchar	128	no	Địa chỉ hộ khẩu
5	DCThuongTru	nvarchar	128		Địa chỉ thường trú
6	CMND/CCCD	int		no	Chứng minh thư hoặc căn cước công dân
7	SDT	datetime		no	Ngày sinh
8	GioiTinh	bit		no	Giới tính
9	Email	nchar	50	no	Địa chỉ email
10	IdChucVu	nchar	5	yes	Mã chức vụ, làm khóa ngoại
11	TenDangNhap	nchar	30	yes	Tên đăng nhập
12	MatKhu	nchar	30	yes	Mật khẩu

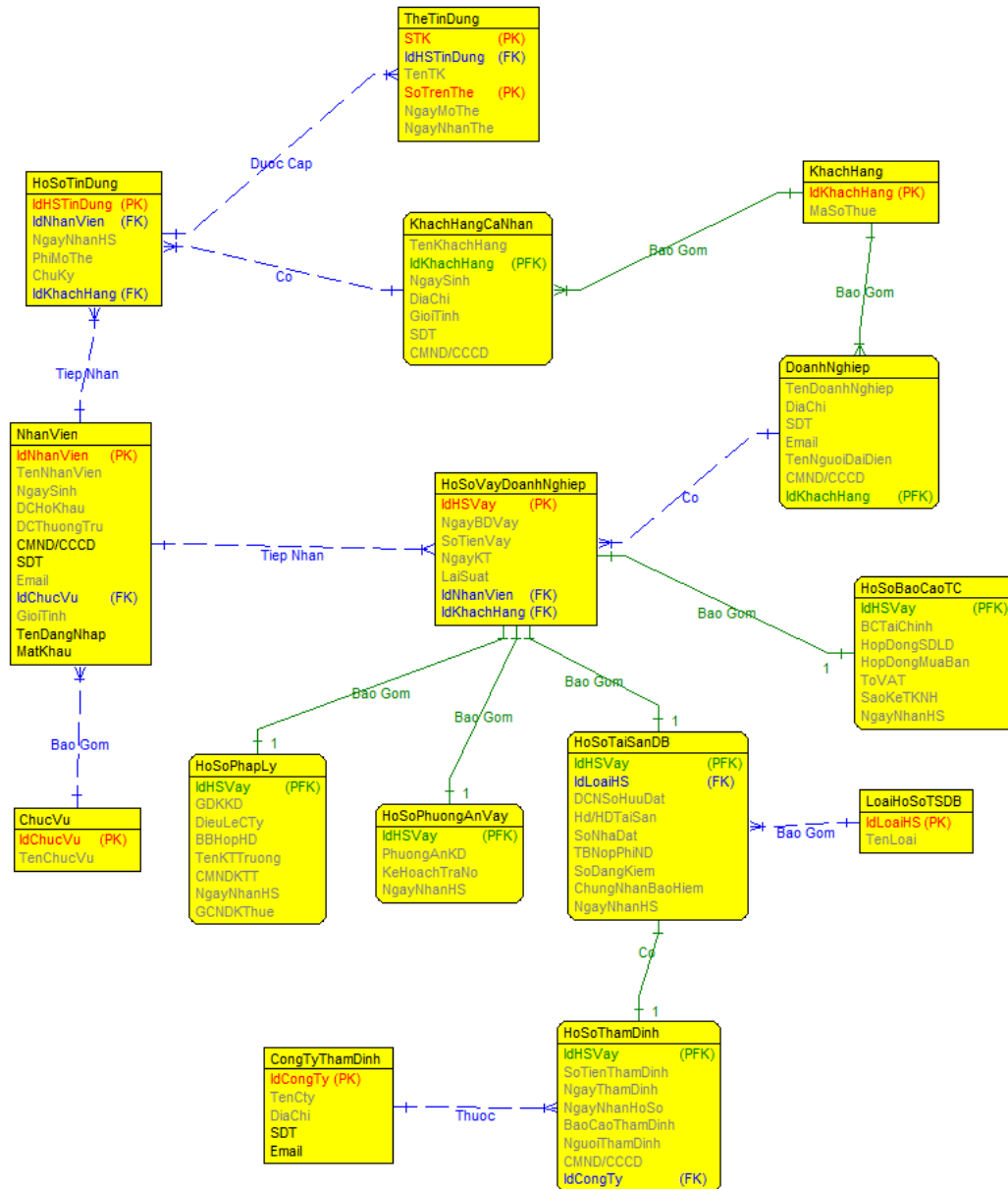
2.3.14 Bảng thẻ tín dụng:

STT	Tên thuộc tính	Kiểu dữ liệu	Kích thước	Not null	Ghi chú
1	STK	int		yes	Số tài khoản, làm khóa chính
2	IdHSTinDung	int		yes	Mã hồ sơ tín dụng
3	TenTK	nvarchar	50	no	Tên tài khoản
4	SoTrenThe	int		yes	Số trên thẻ, làm khóa chính
5	NgayMoThe	datetime		no	Ngày mở thẻ
6	NgayNhanThe	datetime		no	Ngày nhận thẻ

2.4 Mô hình ERD:

[1,1]

[2,1]



Hình 2.5 Mô hình ERD cho nghiệp vụ vay vốn doanh nghiệp và mở thẻ Tín dụng cá nhân

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**, **IdKhachHang**).

HoSoPhapLy(**IdHSVay**, GDKKD, DieuLeCTy, BBHopHD, TenKTTruong, CMND/CCCD_KTT, NgayNhanHS, GCNDKThue).

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

HoSoTaiSanDB(**IdHSVay**, IdLoaiHS, DCNSoHuuDat, Hd_HDTaiSan, SoNhaDat, TBNopPhiND, SoDangKiem, ChungNhanBaoHiem, NgayNhanHS).

LoaiHoSoTSDB(**IdLoaiHS**, TenLoai).

HoSoThamDinh(**IdHSVay**, SoTienThamDinh, NgayThamDinh, NgayNhanHoSo, BaoCaoThamDinh, NguoiThamDinh, CMND_CCCD, **IdCongTy**).

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

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

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

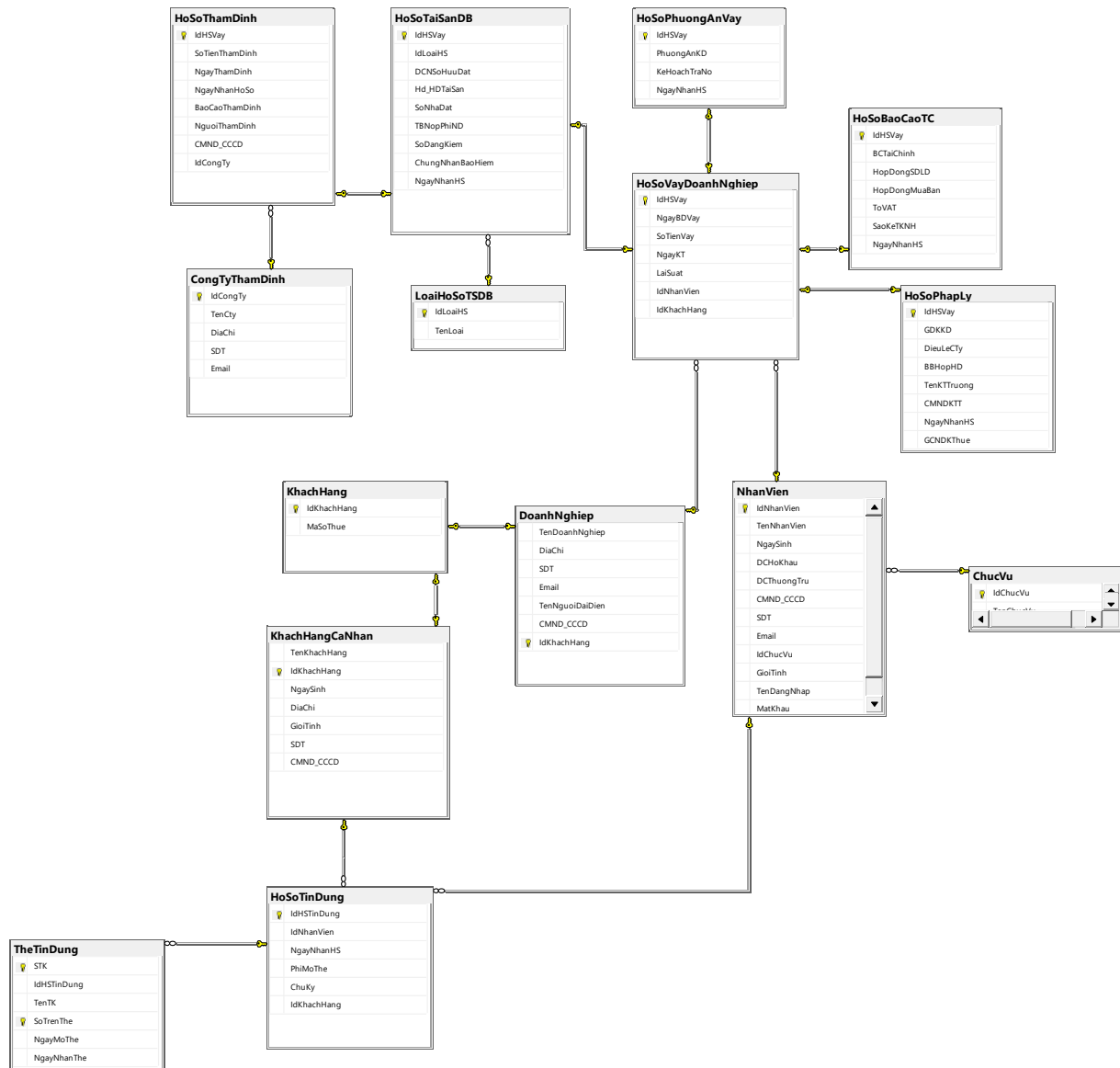
KhachHang(**IdKhachHang**, MaSoThue).

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

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

TheTinDung(**STK**, **SoTrenThe**, TenTK, 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

CHƯƠNG 3. RÀNG BUỘC TOÀN VỆ

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:**

R1	THÊM	XÓA	SỬA
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:**

R2	THÊM	XÓA	SỬA
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 NgaySinh của nhân viên phải nhỏ hơn năm hiện tại:

- **Nội dung:** $\forall nv \in NhanVien: Year(nv.NgaySinh) < Year(NOW()) - 2004$
- **Bối cảnh:** NhanVien
- **Bảng tầm ảnh hưởng R4:**

R4	THÊM	XÓA	SỬA
NhanVien	+(NgaySinh)	-	+(NgaySinh)

R5: Ngày kết thúc vay của doanh nghiệp phải lớn hơn hoặc bằng ngày bắt đầu vay :

- **Nội dung:**

$\forall hsv \in HoSoVayDoanhNghiep: hsv.NgayKT \geq hsv.NgayBD$

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

- **Bảng tầm ảnh hưởng R5:**

R5	THÊM	XÓA	SỬA
HoSoVayDoanhNghiep	+(NgayKT)	-	+(NgayKT)

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

- **Nội dung:**

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

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

- **Bảng Tầm ảnh hưởng R6:**

R6	THÊM	XÓA	SỬA
HoSoPhapLy	+(NgayNhanHS)	-	+(NgayNhanHS)

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

- **Nội dung:**

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

- **Bối cảnh:** Hồ sơ phương án vay.

- **Bảng tầm ảnh hưởng R7:**

R7	THÊM	XÓA	SỬA
HoSoPhuongAnVay	+(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
HoSoTaiSanDB	+(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
HoSoThamDinh	+(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
HoSoBaoCaoTC	+(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:** $\forall kh \in KhachHang: kh.SDT = 10$
- **Bối cảnh:** Khách hàng cá nhân
- **Bảng tầm ảnh hưởng R14:**

R14	THÊM	XÓA	SỬA
KhachHang	+(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
KhachHang	+(CMND/CCCD)	-	+(CMND/CCCD)

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

- **Nội dung:**
- $\forall kh \in KhachHang: Year(kh.NgaySinh) < Year(NOW()) - 2004$
- **Bối cảnh:** Khách hàng cá nhân
- **Bảng tầm ảnh hưởng R16:**

R4	THÊM	XÓA	SỬA
KhachHang	+(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)

3.2 Ràng buộc trên nhiều quan hệ:

R1: Mã nhân viên trong hồ sơ vay doanh nghiệp phải có mã trùng với mã nhân viên trong Nhân viên

- **Nội dung:**

$$\forall mnv \in HoSoVayDoanhNghiep,$$

$$\exists nv \in NhanVien: mnv.IdHSVay = nv.NhanVien$$

- **Bối cảnh:** Hồ sơ phương án vay, Nhân viên

- **Bảng tầm ảnh hưởng R1:**

R1	THÊM	XÓA	SỬA
HoSoPhuongAnVay	-	+(IdNhanVien)	+(IdNhanVien)
NhanVien	+(IdNhanVien)	-	+(IdNhanVien)

R2: Mã khách hàng trong hồ sơ vay doanh nghiệp phải có mã trùng với mã khách hàng doanh nghiệp trong doanh nghiệp

- **Nội dung:**

$\forall mdn \in HoSoVayDoanhNghiep,$

$\exists dn \in DoanhNghiep: mdn.IdDoanhNghiep = dn.IdDoanhNghiep$

- **Bối cảnh:** Hồ sơ vay doanh nghiệp, Khách Hàng

- **Bảng tầm ảnh hưởng R2:**

R2	THÊM	XÓA	SỬA
HoSoVayDoanhNghiep	-	+(IdKhachHang)	+(IdKhachHang)
DoanhNghiep	+(IdKhachHang)	-	+(IdKhachHang)

R3: Mã hồ sơ trong hồ sơ vay doanh nghiệp phải có mã trùng với mã hồ sơ vay doanh nghiệp trong hồ sơ pháp lý

- **Nội dung:**

$\forall hsv \in HoSoVayDoanhNghiep,$

$\exists hspl \in HoSoPhapLy: hsv.IdHSVay = hspl.IdHSvay$

- **Bối cảnh:** Hồ sơ vay doanh nghiệp, Hồ sơ pháp lý

- **Bảng tầm ảnh hưởng R3:**

R3	THÊM	XÓA	SỬA
HoSoVayDoanhNghiep	-	+(IdHSVay)	+(IdHSVay)
HoSoPhapLy	+(IdHSVay)	-	+(IdHSVay)

R4: Mã hồ sơ trong hồ sơ vay doanh nghiệp phải có mã trùng với mã hồ sơ vay doanh nghiệp trong hồ sơ phương án vay.

- **Nội dung:**

$\forall hsv \in HoSoVayDoanhNghiep,$

$\exists hspav \in HoSoPhuongAnVay: hsv.IdHSVay = hspav.IdHSvay$

Bối cảnh: Hồ sơ vay doanh nghiệp, Hồ sơ phương án vay.

- **Bảng tầm ảnh hưởng R4:**

R4	THÊM	XÓA	SỬA
HoSoVayDoanhNghiep	-	+(IdHSVay)	+(IdHSVay)
HoSoPhuongAnVay	+(IdHSVay)	-	+(IdHSVay)

R5: Mã hồ sơ trong hồ sơ vay doanh nghiệp phải có mã trùng với mã hồ sơ vay doanh nghiệp trong hồ sơ tài sản đảm bảo

- **Nội dung:**

$\forall hsv \in HoSoVayDoanhNghiep,$

$$\exists hst \in HoSoTaiSanDB: hsv.IdHSVay = hst.IdHSvay$$

- **Bối cảnh:** Hồ sơ vay doanh nghiệp, Hồ sơ tài sản đảm bảo

- **Bảng tầm ảnh hưởng R5:**

R5	THÊM	XÓA	SỬA
HoSoVayDoanhNghiep	-	+(IdHSVay)	+(IdHSVay)
HoSoTaiSanDB	+(IdHSVay)	-	+(IdHSVay)

R6: Mã hồ sơ trong hồ sơ vay doanh nghiệp phải có mã trùng với mã hồ sơ vay doanh nghiệp trong hồ sơ pháp lý

- **Nội dung:**

$\forall hsv \in HoSoVayDoanhNghiep,$

$$\exists hst \in HoSoThamDinh: hsv.IdHSVay = hst.IdHSvay$$

- **Bối cảnh:** Hồ sơ vay doanh nghiệp, Hồ sơ thẩm định.

- **Bảng tầm ảnh hưởng R6:**

R6	THÊM	XÓA	SỬA
HoSoVayDoanhNghiep	-	+(IdHSVay)	+(IdHSVay)
HoSoThamDinh	+(IdHSVay)	-	+(IdHSVay)

R7: Số tiền vay phải bằng số tiền thẩm định thông qua mã hồ sơ vay của hồ sơ vay doanh nghiệp.

- **Nội dung:**

$\forall hsv \in HoSoVayDoanhNghiep,$

$\exists hst \in HoSoThamDinh: hsv.IdHSVay = hst.IdHSvay,$

$hsv.SoTienVay = hst.SoTienThamDinh$

- **Bối cảnh:** Hồ sơ vay doanh nghiệp, Hồ sơ thẩm định

- **Bảng tầm ảnh hưởng R7:**

R1	THÊM	XÓA	SỬA
HoSoVayDoanhNghiep	+(IdHSVay, SoTienThamDinh)	-	+(IdHSVay, SoTienThamDinh)
HoSoThamDinh	-	-	+(IdHSVay, SoTienThamDinh)

R8: Mã công ty trong hồ sơ vay thẩm định phải có mã trùng với mã công ty trong Công ty thẩm định.

- **Nội dung:**

$\forall cty \in CongTyThamDinh,$

$\exists hstd \in HoSoThamDinh: cty.IdCongTy = hstd.IdCongTy$

- **Bối cảnh:** Hồ sơ thẩm định, Công ty thẩm định

- **Bảng tầm ảnh hưởng R8:**

R8	THÊM	XÓA	SỬA
HoSoThamDinh	+(IdCongTy)	-	+(IdCongTy)
CongTyThamDinh	-	+(IdCongTy)	+(IdCongTy)

R9: Mã hồ sơ trong hồ sơ vay doanh nghiệp phải có mã trùng với mã hồ sơ vay doanh nghiệp trong hồ sơ báo cáo tài chính

- **Nội dung:**

$\forall hs \in HoSoVayDoanhNghiep,$

$\exists hsb \in HoSoBaoCaoTC: hs.IdHSVay = hsb.IdHSvay$

- **Bối cảnh:** Hồ sơ vay doanh nghiệp, Hồ sơ báo cáo tài chính.

- **Bảng tầm ảnh hưởng R9:**

R9	THÊM	XÓA	SỬA
HoSoVayDoanhNghiep	+(IdHSVay)	-	+(IdHSVay)
HoSoBaoCaoTC	-	+(IdHSVay)	+(IdHSVay)

R10: Mã nhân viên trong hồ sơ tín dụng phải có mã trùng với mã nhân viên trong Nhân viên.

- **Nội dung:**

$\forall mnv \in HoSoTinDung,$

$\exists nv \in NhanVien: mnv.IdNhanVien = nv.IdNhanVien$

- **Bối cảnh:** Hồ sơ tín dụng, Nhân Viên

- **Bảng tầm ảnh hưởng R10:**

R10	THÊM	XÓA	SỬA
HoSoTinDung	-	+(IdNhanVien)	+(IdNhanVien)
NhanVien	+(IdNhanVien)	-	+(IdNhanVien)

R11: Mã khách hàng trong hồ sơ tín dụng phải có mã trùng với mã khách hàng trong khách hàng cá nhân.

- **Nội dung:**

$\forall mkh \in HoSoTinDung,$

$\exists kh \in KhachHangCaNhan: mkh.IdKhachHang$
 $= kh.IdKhachHang$

- **Bối cảnh:** Hồ sơ tín dụng, Khách Hàng.

- **Bảng tầm ảnh hưởng R11:**

R11	THÊM	XÓA	SỬA
HoSoTinDung	-	+(IdKhachHang)	+(IdKhachHang)
KhachHangCaNhan	+(IdKhachHang)	-	+(IdKhachHang)

R12: Mã khách hàng trong khách hàng phải có mã trùng với mã khách hàng cá nhân.

- **Nội dung:**

$\forall mkh \in KhachHang,$

$$\begin{aligned} &\exists kh \in KhachHangCaNhan: mkh.IdKhachHang \\ &= kh.IdKhachHang \end{aligned}$$

- **Bối cảnh:** Khách hàng, Khách hàng cá nhân.

- **Bảng tầm ảnh hưởng R12:**

R12	THÊM	XÓA	SỬA
KhachHang	+(IdKhachHang)	-	+(IdKhachHang)
KhachHangCaNhan	-	+(IdKhachHang)	+(IdKhachHang)

R13: Mã hồ sơ tín dụng trong hồ sơ tín dụng phải có mã trùng với mã hồ sơ tín dụng trong thẻ tín dụng.

- **Nội dung:**

$\forall mhs \in TheTinDung,$

$$\exists hs \in HoSoTinDung: mhs.IdHSTinDung = hs.IdHSTinDung$$

- **Bối cảnh:** Hồ sơ tín dụng, thẻ tín dụng

- **Bảng tầm ảnh hưởng R13:**

R13	THÊM	XÓA	SỬA
HoSoTinDung	+(IdHSTinDung)	-	+(IdHSTinDung)
TheTinDung	-	+(IdHSTinDung)	+(IdHSTinDung)

R14: Mã khách hàng trong khách hàng phải có mã trùng với mã khách hàng trong doanh nghiệp.

- **Nội dung:**

$\forall mkh \in KhachHang,$

$\exists kh \in DoanhNghiep: mkh.IdKhachHang = kh.IdKhachHang$

- **Bối cảnh:** Khách hàng, Doanh nghiệp.

- **Bảng tầm ảnh hưởng R14:**

R14	THÊM	XÓA	SỬA
KhachHang	+(IdKhachHang)	-	+(IdKhachHang)
Doanhnghiep	-	+(IdKhachHang)	+(IdKhachHang)

CHƯƠNG 4. CÔNG NGHỆ ỨNG DỤNG

4.1 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.

4.2 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,...

4.3 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

4.4 Ngôn ngữ Html, CSS và JavaScript:



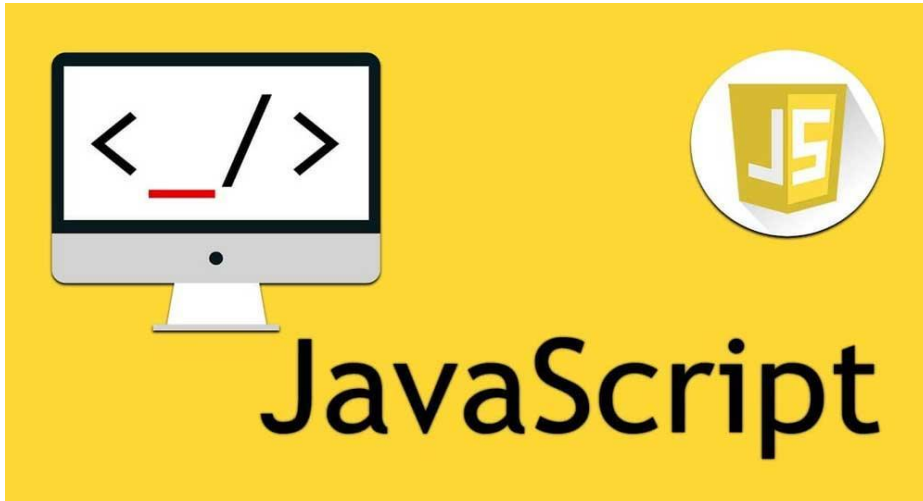
Ngôn ngữ Html:

- 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,...



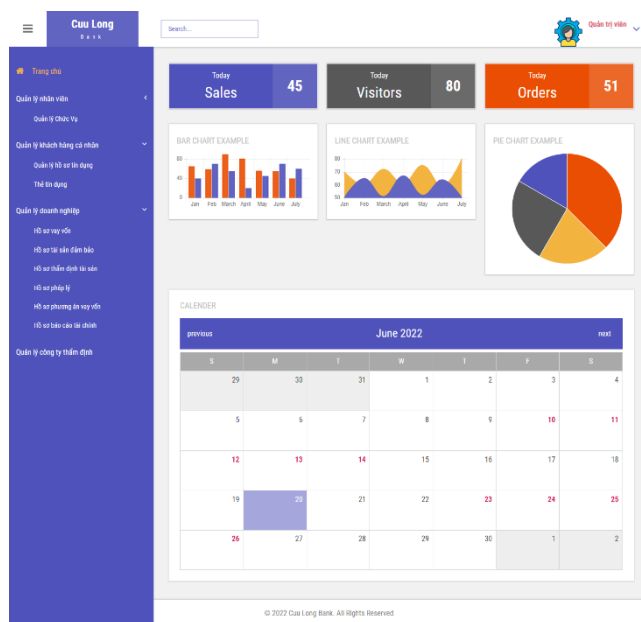
Ngôn ngữ JavaScript:

- 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.

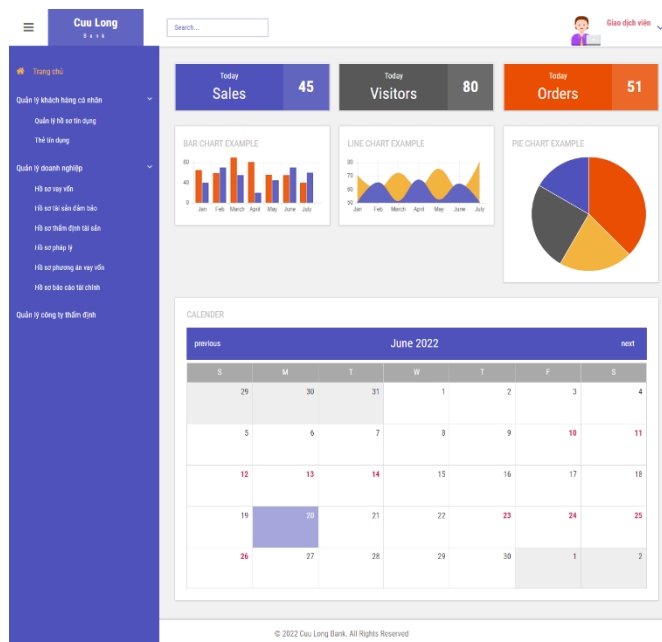
CHƯƠNG 5. KẾT QUẢ THỰC NGHIỆM

5.1 Thiết kế giao diện:

5.1.1 Giao diện của quản trị viên:



Hình 5.1 Giao diện trang chủ quản trị viên



Hình 5.2 Giao diện trang chủ giao dịch viên

Cuu Long

Bank

Search...

Quản trị viên

Danh sách Nhân viên

Thêm mới

Mã Nhân Viên	Tên Nhân Viên	Giới Tính	Ngày Sinh	Địa Chỉ Hộ Khẩu	Địa Chỉ Thường Trú	CMND/CCCD	Số Điện Thoại	Email	Chức Vụ	Tên Đăng Nhập	Mật Khẩu	
LTN110299	Trần Ngọc Lành	Nữ	5/3/1999 00:00:00	Đông Nai	Hồ Chí Minh	123456975	123456970	tranngoclanh@gmail.com	Quản Trị Viên	LTN110299QTV	a66abb5684c45962d887564f08346e8d	<a>Edit <a>Details <a>Delete

© 2022 Cuu Long Bank. All Rights Reserved

Hình 5.3 Giao diện chức năng thêm và quản lý nhân viên của quản trị viên

Cuu Long

Bank

Search...

Quản trị viên

Quản Lý Chức Vụ

Thêm Mới

Mã Chức Vụ	Tên Chức Vụ	
GD001	Giao Dịch Viên	<a>Edit <a>Details <a>Delete
QTV01	Quản Trị Viên	<a>Edit <a>Details <a>Delete

© 2022 Cuu Long Bank. All Rights Reserved

Hình 5.4 Giao diện chức năng thêm và quản lý chức vụ của quản trị viên

Cuu Long
Bank

Search...

Quản trị viên

Hồ Sơ Tín Dụng

Thêm mới

Mã Hồ Sơ Tín Dụng	Mã Khách Hàng	Tên Khách Hàng	Tên Nhân Viên	Ngày Nhận Hồ Sơ	Phí Mở Thẻ	Hồ Sơ Mở Thẻ Tín Dụng Bao Gồm Chữ Ký	
1001	1001	Nguyễn Thị J	Trần Ngọc Lành	6/20/2022 00:00:00	150000		Edit Details Delete
1002	1002	Nguyễn Văn B	Trần Ngọc Lành	6/20/2022 00:00:00	150000		Edit Details Delete

© 2022 Cuu Long Bank. All Rights Reserved

Hình 5.5 Giao diện chức năng thêm và quản lý hồ sơ tín dụng của quản trị viên

Cuu Long
Bank

Search...

Quản trị viên

Danh sách Thẻ tín dụng

Thêm mới


Số Tài Khoản	Mã Hồ Sơ Tín Dụng	Tên Trên Thẻ Tín Dụng	Số Trên Thẻ Tín Dụng	Ngày Mở Thẻ Tín Dụng	Ngày Nhận Thẻ Tín Dụng	
23456256324563	1001	NGUYEN THI J	1234596325635623	6/20/2022 00:00:00	6/30/2022 00:00:00	Edit Details Delete

© 2022 Cuu Long Bank. All Rights Reserved

Hình 5.6 Giao diện chức năng thêm và quản lý thẻ tín dụng của quản trị viên

Cuu Long
Bank

Search...



Quản trị viên

Danh sách Doanh nghiệp

Thêm mới


Mã Khách Hàng	Tên Doanh Nghiệp	Mã Số thuế	Địa Chỉ	Số Điện Thoại	Email	Tên Người Đại Diện	CMND/CCCD	
1001	Công ty TNHH Mai Tây	2345679	23 Bùi Thị Xuân	12345697	maitay@gmail.com	Nguyễn Văn C	123456789	Edit Details Delete
1002	Công ty TNHH Trà Xanh	3456791	45 Lê Văn Việt	97654321	traxanh@gmail.com	Nguyễn Thị A	222222222	Edit Details Delete

© 2022 Cuu Long Bank. All Rights Reserved

Hình 5.7 Giao diện chức năng thêm và quản lý doanh nghiệp của quản trị viên

Cuu Long
Bank

Search...



Quản trị viên

Hồ Sơ Vay Vốn Doanh Nghiệp

Thêm mới

Mã Hồ Sơ Vay Vốn	Mã Doanh Nghiệp	Ngày Bắt Đầu Vay Vốn	Ngày Kết Thúc Vay Vốn	Số Tiền Vay	Lãi Suất	
1023425631	1001	6/20/2022 00:00:00	12/20/2022 00:00:00	10000000	1000000	Edit Details Delete

© 2022 Cuu Long Bank. All Rights Reserved

Hình 5.8 Giao diện chức năng thêm và quản lý hồ sơ vay vốn doanh nghiệp của quản trị viên

Cuu Long
Bank

Search...

Quản trị viên

Hồ Sơ Tài Sản Đảm Bảo

Thêm Mới

Mã Hồ Sơ Vay	Tên Loại Tài Sản	Giấy Chứng Nhận Sở Hữu	Hợp Đồng/Hợp Đồng Tài Sản	Số đăng ký tài sản	Thông báo nộp phí tài sản
1023425631	Thế chấp bất động sản	/Content/UpLoad/BangDiem_LeCamThuy.pdf	/Content/UpLoad/BangDiem_LeCamThuy.pdf	/Content/UpLoad/BangDiem_LeCamThuy.pdf	/Content/UpLoad/BangDiem_LeCamThuy.pdf

© 2022 Cuu Long Bank. All Rights Reserved

Hình 5.9 Giao diện chức năng thêm và quản lý hồ sơ tài sản đảm bảo doanh nghiệp của quản trị viên

Cuu Long
Bank

Search...

Quản trị viên

Hồ Sơ Thẩm Định tài Sản

Thêm Mới

Mã Hồ Sơ Vay	Tên Công Ty thẩm định	Số Tiền Thẩm Định Tài Sản	Ngày Nhận Hồ Sơ Đã Thẩm Định	Ngày Thẩm Định Tài Sản	Báo Cáo Thẩm Định	Tên Người Thẩm Định	CMND/CCCD	CMND_CCCD
1023425631		100000000	6/20/2022 00:00:00	6/15/2022 00:00:00		Nguyễn Văn Đại	123456963256	Edit Details Delete

© 2022 Cuu Long Bank. All Rights Reserved

Hình 5.10 Giao diện chức năng thêm và quản lý hồ sơ thẩm định tài sản của quản trị viên

CHƯƠNG 6. KẾT LUẬN

6.1. 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.

6.2. Đánh giá website:

6.2.1 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:

6.2.2 Khuyết điểm:

Có thể trong suốt quá trình thực hiện và hoàn thiện đồ 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 đề 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 đề 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 đề án sau, đặc biệt là đề án chuyên ngành và đề án trong bốn môn chuyên ngành cần chú trọng và tỉ mỉ hơn.

6.3. 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 đề án chuyên ngành.

Em sẽ tiếp tục thực hiện bước bảo mật này trong đề án sau và có thể em sẽ áp dụng 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.

6.4 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.] TS.Cao Tùng Anh (2019). *Tài liệu học phần Cơ sở dữ liệu và Quản trị cơ sở dữ liệu*, Đại học Công Nghệ TP.HCM (HUTECH).
- [2.] Thầy Phạm Nguyễn Cương (2003). *Giáo trình Phân tích thiết kế hệ thống thông tin.*, Đại Học Quốc Gia TP.HCM.
- [3.] Th.S Võ Hoàng Khang, Th.S Văn Như Bích B (2019). *Phân tích và Thiết kế hệ thống*, Đại học Công Nghệ TP.HCM (HUTECH).
- [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.*