

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH**

**KHOA ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO**

★

**ĐỒ ÁN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**XÂY DỰNG WEBSITE GỬI TIỀN TIẾT KIỆM**

**GVHD: TS. Nguyễn Thiên Bảo**

Sinh viên thực hiện:

**Nguyễn Huy Hoà MSSV: 19119179**

**Thành phố Hồ Chí Minh Năm 2021**

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**KHOA ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO**

**ĐỒ ÁN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

**Giảng viên giảng dạy : TS. NGUYỄN THIÊN BẢO**

MÃ LỚP HỌC PHẦN :

TỀN ĐỀ TÀI : **Xây dựng trang website gửi tiền tiết kiệm online**

THÔNG TIN SINH VIÊN THỰC HIỆN  **:**

**NGUYỄN HUY HOÀ 19119179**

NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ TỪ GIẢNG VIÊN :

1. Nội dung bài báo cáo :
2. Ưu điểm :
3. Khuyết điểm :
4. Đánh giá loại :
5. Điểm:

Tp. Hồ Chí Minh, ngày … tháng 12 năm 2021

Giảng viên hướng dẫn

(Ký và ghi rõ họ tên)

**LỜI CẢM ƠN**

Để hoàn thành tốt đề tài và bài báo cáo này, chúng em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến giảng viên, thầy Nguyễn Thiên Bảo, người đã trực tiếp hỗ trợ chúng em trong suốt quá trình làm đề tài. Chúng em cảm ơn thầy đã đưa ra những lời khuyên từ kinh nghiệm thực tiễn của mình để định hướng cho chúng em đi đúng với yêu cầu của đề tài đã chọn, luôn giải đáp thắc mắc và đưa ra những góp ý, chỉnh sửa kịp thời giúp chúng em khắc phục nhược điểm và hoàn thành tốt cũng như đúng thời hạn đã đề ra.

Chúng em cũng xin gửi lời cảm ơn chân thành các quý thầy cô trong khoa Đào tạo Chất Lượng Cao nói chung và ngành Công Nghệ Thông Tin nói riêng đã tận tình truyền đạt những kiến thức cần thiết giúp chúng em có nền tảng để làm nên đề tài này, đã tạo điều kiện để chúng em có thể tìm hiểu và thực hiện tốt đề tài. Cùng với đó, chúng em xin được gửi cảm ơn đến các bạn cùng khóa đã cung cấp nhiều thông tin và kiến thức hữu ích giúp chúng em có thể hoàn thiện hơn đề tài của mình.

Đề tài và bài báo cáo được chúng em thực hiện trong khoảng thời gian ngắn,  
với những kiến thức còn hạn chế cùng nhiều hạn chế khác về mặt kĩ thuật và kinh nghiệm trong việc thực hiện một dự án phần mềm. Do đó, trong quá trình làm nên đề tài có những thiếu sót là điều không thể tránh khỏi nên chúng em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của các quý thầy cô để kiến thức của chúng em được hoàn thiện hơn và chúng em có thể làm tốt hơn nữa trong những lần sau. Chúng em xin chân thành cảm ơn.

Cuối lời, chúng em kính chúc quý thầy, quý cô luôn dồi dào sức khỏe và thành công hơn nữa trong sự nghiệp trồng người.

Một lần nữa chúng em xin chân thành cảm ơn.

TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2021

Nhóm sinh viên thực hiện

Trường ĐH Sư phạm kỹ thuật TP. HCM

Khoa Đào tạo Chất lượng cao

MÔ TẢ ĐỀ TÀI ĐỒ ÁN CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Họ và tên SV thực hiện: Nguyễn Huy Hoà MSSV: 19119179

Thời gian thực hiện:

Ngành: Công nghệ thông tin

Tên đề tài: Xây dựng website gửi tiền tiết kiệm online

GV hướng dẫn: Nguyễn Thiên Bảo

Công nghệ sử dụng trên trang web:

* Font-End: HTML, CSS, JavaScript
* Database: MongoDB
* Back-End: NodeJS

Nhiệm vụ đề tài*: Xây dựng website gửi tiền tiết kiệm online*

MỤC LỤC

[DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH 7](#_Toc90632665)

[PHẦN I. MỞ ĐẦU 8](#_Toc90632666)

[1. Lý do chọn đề tài 8](#_Toc90632667)

[2. Các chức năng của đề tài 8](#_Toc90632668)

[3. Phân tích và thiết kế hệ thống 8](#_Toc90632669)

[4. Giao diện dự kiến 8](#_Toc90632670)

[5. Kế hoạch thực hiện 9](#_Toc90632671)

[PHẦN II. NỘI DUNG 10](#_Toc90632672)

[CHƯƠNG 1: TÌM HIỂU HỆ THỐNG 10](#_Toc90632673)

[1. Gửi tiền tiết kiệm online là gì? 10](#_Toc90632674)

[2. Điểm khác nhau giữa gửi tiết kiệm truyền thống và online : 10](#_Toc90632675)

[3. Các hình thức gửi tiền tiết kiệm hiện nay : 11](#_Toc90632676)

[4. Quy trình gửi tiết kiệm online 12](#_Toc90632677)

[5. Mô hình nghiệp vụ : 12](#_Toc90632678)

[CHƯƠNG 2 : THIẾT KẾ GIAO DIỆN SẢN PHẨM TRÊN FIGMA 16](#_Toc90632679)

[1. Giao diện khi truy cập 16](#_Toc90632680)

[2. Giao diện Đăng Nhập 16](#_Toc90632681)

[3. Giao diện Tạo Tài Khoản 17](#_Toc90632682)

[4. Giao diện Trang Chủ 18](#_Toc90632683)

[5. Giao diện Trang Tài Khoản 19](#_Toc90632684)

[6. Giao diện Trang Tiết Kiệm 19](#_Toc90632685)

[7. Giao diện Trang Tất Toán 20](#_Toc90632686)

[8. Giao diện Trang Lịch Sử 20](#_Toc90632687)

[CHƯƠNG 3 : THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU 21](#_Toc90632688)

[1. Bảng Customer 21](#_Toc90632689)

[2. Bảng Account 22](#_Toc90632690)

[3. Bảng Term 22](#_Toc90632691)

[4. Bảng InterestRate 22](#_Toc90632692)

[5. Bảng Passbook 23](#_Toc90632693)

[6. Bảng History 23](#_Toc90632694)

[CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ BACKEND 24](#_Toc90632695)

[1. Phần Customer 24](#_Toc90632696)

[2. Phần Admin (Controller) 24](#_Toc90632697)

[3. Phần History 24](#_Toc90632698)

[4. Phần Settlement 24](#_Toc90632699)

[5. Phần Site 24](#_Toc90632700)

[6. Phần PayPal 24](#_Toc90632701)

[7. Phần System 24](#_Toc90632702)

[8. Phần Term 24](#_Toc90632703)

[CHƯƠNG 5: CÀI ĐẶT VÀ KIỂM THỬ 25](#_Toc90632704)

[1. Trang đăng nhập/đăng ký 25](#_Toc90632705)

[2. Trang tài khoản 28](#_Toc90632706)

[3. Trang gửi tiết kiệm 30](#_Toc90632707)

[4. Trang tất toán 31](#_Toc90632708)

[5. Trang lịch sử 33](#_Toc90632709)

[6. Trang thay đổi mật khẩu 33](#_Toc90632710)

[7. Trang quản trị viên 34](#_Toc90632711)

[PHẦN III. KẾT LUẬN 38](#_Toc90632712)

[1. Kết quả đạt được: 38](#_Toc90632713)

[2. Những ưu điểm: 38](#_Toc90632714)

[3. Những hạn chế: 38](#_Toc90632715)

[4. Hướng phát triển đề tài: 38](#_Toc90632716)

[TÀI LIỆU THAM KHẢO 39](#_Toc90632717)

[PHỤ LỤC 40](#_Toc90632718)

# **DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH**

[Hình 1: Giao diện khi truy cập 16](#_Toc90506440)

[Hình 2: Giao diện trang đăng nhập 16](#_Toc90506441)

[Hình 3: Giao diện tạo tài khoản 17](#_Toc90506442)

[Hình 4: Giao diện bổ sung thông tin cá nhân để hoàn thành đăng ký 18](#_Toc90506443)

[Hình 5: Giao diện trang chủ 18](#_Toc90506444)

[Hình 6: Giao diện trang tài khoản 19](#_Toc90506445)

[Hình 7: Giao diện trang tiết kiệm 19](#_Toc90506446)

[Hình 8: Giao diện trang tất toán 20](#_Toc90506447)

[Hình 9: Giao diện trang lịch sử  20](#_Toc90506448)

[Hình 10: Mô hình cơ sở dữ liệu 21](#_Toc90506449)

[Hình 11: Bảng customer và các thông tin về kiểu dữ liệu 21](#_Toc90506450)

[Hình 12: Bảng account và các thông tin về kiểu dữ liệu 22](#_Toc90506451)

[Hình 13: Bảng term và các thông tin về kiểu dữ liệu 22](#_Toc90506452)

[Hình 14: Bảng InterestRate và các thông tin về kiểu dữ liệu 22](#_Toc90506453)

[Hình 15: Bảng Passbook và các thông tin về kiểu dữ liệu 23](#_Toc90506454)

[Hình 16: Bảng History và các thông tin về kiểu dữ liệu 23](#_Toc90506455)

[Hình 17: Trang đăng nhập 25](#_Toc90506456)

[Hình 18: Trang đặt lại mật khẩu 25](#_Toc90506457)

[Hình 19: Đăng nhập với quyền quản trị viên 26](#_Toc90506458)

[Hình 20: Đăng nhập với quyền người dùng 26](#_Toc90506459)

[Hình 21: Trang đăng ký 27](#_Toc90506460)

[Hình 22: Trang cập nhập thông tin cá nhân 27](#_Toc90506461)

[Hình 23: Trang tài khoản 28](#_Toc90506462)

[Hình 24: Trang nạp tiền tử PayPal 28](#_Toc90506463)

[Hình 25: Giao diện nạp tiền PayPal 29](#_Toc90506464)

[Hình 26: Giao diện rút tiền 29](#_Toc90506465)

[Hình 27: Giao diện hiển thị các gói tiết kiệm 30](#_Toc90506466)

[Hình 28: Giao diện nhập thông tin để mở gói tiết kiệm 30](#_Toc90506467)

[Hình 29: Giao diện khi số tiền gửi lớn hơn số dư tài khoản 31](#_Toc90506468)

[Hình 30: Giao diện hiển thi các gói tiết kiệm đã mở 32](#_Toc90506469)

[Hình 31: Giao diện chi tiết gói tất toán 32](#_Toc90506470)

[Hình 32: Giao diện thông báo khi gói tiết kiệm tất toán khi chưa dến hạn 33](#_Toc90506471)

[Hình 33: Trang lịch sử giao dịch 33](#_Toc90506472)

[Hình 34: Lựa chọn đổi mật khẩu 34](#_Toc90506473)

[Hình 35: Giao diện trang đổi mật khẩu 34](#_Toc90506474)

[Hình 36: Giao diện khi đổi mật khẩu thành công 34](#_Toc90506475)

[Hình 37: Tuỳ chọn của quản trị viên 34](#_Toc90506476)

[Hình 38: Tuỳ chọn của cài đặt gói tiết kiệm 35](#_Toc90506477)

[Hình 39: Giao diện thêm gói tiết kiệm 35](#_Toc90506478)

[Hình 40:Giao diện thêm lãi suất cho gói tiết kiệm 36](#_Toc90506479)

[Hình 41: Hiển thị toàn bộ gói tiết kiệm 36](#_Toc90506480)

[Hình 42: Trang cập nhập thông tin gói tiết kiệm 37](#_Toc90506481)

[Hình 43: Trang hiển thị toán bộ các người dùng của hệ thống 37](#_Toc90506482)

# PHẦN I. MỞ ĐẦU

## Lý do chọn đề tài

Chuyển đổi số là một trong những mục tiêu được quan tâm hàng đầu của các doanh nghiệp công nghệ tại Việt Nam. Chính phủ Việt nam cũng đặc biệt quan tâm đến vấn để chuyển đổi số trong cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Các lĩnh vực khác nhau đang chạy đua trên con đường thực hiện chuyển đổi số mà lĩnh vực quan trọng mà ta không thể không kể đến là các ngân hàng. Những ngân hàng thực hiện chuyển đổi các dịch vụ lên trên nền tảng số, mà một dịch vụ quan trọng không thể thiếu đó là gửi tiết kiệm, việc gửi tiết kiệm online của các ngân hàng đã mang lại nhiều lợi ích cho khách hàng. Giúp việc gửi tiết kiệm trở nên dễ dàng hơn, tiết kiệm được thời gian, chi phí cũng như thuận tiện hơn trong việc tất toán tiết kiệm.

Chính vì vậy nhóm em lựa chọn đề tài : “Tìm hiểu và xây dựng hệ thống quản lý và cung cấp dịch vụ gửi tiền tiết kiệm có kỳ hạn thông minh trực tuyến” để thấy rõ hơn được sự thuận tiện, cũng như tầm ảnh hưởng của công nghệ thông tin vào đời sống xã hội hiện nay

## Các chức năng của đề tài

* Tạo gói tiết kiệm
* Thực hiện nạp tiền hay rút tiền từ PayPal
* Tất toán gói tiết kiệm
* Thống kê các giao dịch
* Thống kế số dư trong tài khoản, thống kê các gói tiết kiệm

## Phân tích và thiết kế hệ thống

* Tài khoản gồm mã tài khoản, số dư, số tài khoản
* Khách hàng gồm mã khách hàng, tên khách hàng, tên tài khoản, email, ngày sinh, CCCD, mật khẩu, mã tài khoản, số tài khoản
* Lịch sử gồm mã lịch sử, mã khách hàng, trạng thái, số tiền, thời gian
* Tiết kiệm gồm mã số, số tiền gửi, ngày gửi, ngày đáo hạn, mã khách hàng, mã lãi suất, mã kỳ hạn
* Lãi suất gồm mã lãi suất, kỳ hạn, lãi suất, mã kỳ hạn
* Gói tiết kiệm gồm mã kỳ hạn, tên gói

## Giao diện dự kiến

* Giao diện truy cập
* Giao diện đăng nhập
* Giao diện tạo tài khoản
* Giao diện trang chủ
* Giao diện trang tài khoản
* Giao diện trang tiết kiệm
* Giao diện trang tất toán
* Giao diện trang lịch sử
* Giao diện quản lý khách hàng dành cho quản trị viên
* Giao diện quản lý các vấn đề tiết kiệm dành cho quản trị viên

## Kế hoạch thực hiện

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | CÔNG VIỆC THỰC HIỆN | NGÀY BD | NGÀY KT | KẾT QUẢ |
| ***1*** | ***Thiết kế giao diện ứng dụng trang web bằng Figma*** | **20/9/2021** | **27/9/2021** | **Hoàn thành** |
| ***2*** | ***Xây dựng giao diện trang web (Font-End)*** | **28/9/2021** | **31/10/2021** | **Hoàn thành** |
| ***3*** | ***Xây dựng database cho trang web (Database)*** | **01/11/2021** | **07/11/2021** | **Hoàn thành** |
| ***4*** | ***Xây dựng mô hình chức năng của cho trang web (Back-End)*** | **08/11/2021** | **08/12/2021** | **Hoàn thành** |

# PHẦN II. NỘI DUNG

## CHƯƠNG 1: TÌM HIỂU HỆ THỐNG

### Gửi tiền tiết kiệm online là gì?

* Là một hình thức gửi tiết kiệm ngân hàng mà không phải đến quầy giao dịch. Khách hàng có thể thực hiện các thao tác từ mở.Khách hàng có thể thực hiện các thao tác từ mở [sổ tiết kiệm](https://thebank.vn/blog/15806-so-tiet-kiem-la-gi-va-nhung-thong-tin-quan-trong-can-nam-vung.html), kiểm tra thông tin lãi suất, gửi tiền, tất toán, tái tục… trên các thiết bị điện tử có kết nối Internet mọi lúc mọi nơi.
* **Ưu điểm:.**
* Nhanh chóng: có thể gửi bất kỳ thời gian và địa điểm nào mình muốn.
* An toàn: gửi trực tuyến hơn là mang số tiền lớn đến quầy giao dịch tại ngân hàng.
* Lãi suất: thường sẽ cao hơn gửi bình thường.
* Lãi suất hấp dẫn kỳ hạn đa dạng
* Bảo mật: sử dụng nhiều lớp bảo mật và có sao lưu điện tử rõ ràng.
* **Điều kiện sử dụng :**
* Một số ứng dụng banking hiện nay nếu công dân muốn sử dụng được phải là công dân Việt Nam và người nước ngoài được phép cư trú từ 06 tháng trở lên.
* Có tài khoản ngân hàng tại một công ty ngân hàng cụ thể.
* Đảm bảo tài khoản giao dịch đủ số dư khả dụng.

### Điểm khác nhau giữa gửi tiết kiệm truyền thống và online :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Đặc điểm** | **Sổ tiết kiệm truyền thống** | **Sổ tiết kiệm online** |
| Phương thức mở sổ tiết kiệm | Trực tiếp đăng ký tại quầy giao dịch của ngân hàng. | Thao tác thực hiện thông qua thiết bị có kết nối Internet, đăng ký trên dịch vụ Mobile Banking hoặc Internet Banking của ngân hàng. |
| Điều kiện mở sổ tiết kiệm | Mang giấy tờ tùy thân theo đúng quy định của ngân hàng. | Khách hàng phải có tài khoản giao dịch trực tuyến của ngân hàng. |
| Thời gian làm sổ tiết kiệm | Tốn thời gian hơn, phụ thuộc vào quy trình thủ tục của ngân hàng hoặc nghiệp vụ của nhân viên giao dịch. | Tiết kiệm thời gian tối đa, thực hiện mọi lúc (kể cả ngày nghỉ lễ). |
| Tính an toàn | Độ an toàn và bảo mật cao. | Bảo mật cao (Lệnh giao dịch được thực hiện bởi chính khách hàng, nhân viên ngân hàng không can thiệp được). |

### Các hình thức gửi tiền tiết kiệm hiện nay :

* Gửi tiền tiết kiệm là một trong các hình thức gửi tiền của khách hàng tại các tổ chức tài chính hoặc ngân hàng. Khách hàng sẽ được hoàn trả cả gốc và lãi theo đúng thỏa thuận đã ký kết với tổ chức tín dụng hoặc ngân hàng. Đây là hình thức sinh lời an toàn và không chịu sự biến động của thị trường trong suốt thời gian gửi. Do đó bất cứ ai cũng có thể gửi tiết kiệm để đáp ứng nhiều mục đích khác nhau như:
* Sinh lời cho khoản tiền nhàn rỗi hiện có.
* Tiết kiệm tiền đi học cho con cái.
* Tiết kiệm tiền để chi tiêu cho các mục tiêu lớn như: cưới hỏi, xây dựng nhà cửa, mua xe,...
* Tiết kiệm tiền dự phòng cho tương lai phòng trường hợp mất việc, ốm đau,...
* Nhằm đáp ứng các nhu cầu trên, ngân hàng đã phát hành nhiều hình thức gửi tiết kiệm khác nhau, đó là:
* **Gửi tiết kiệm không kỳ hạn :** Khách hàng có thể rút tiền linh hoạt, bất cứ khi nào cần. Mức lãi suất khá thấp, thông thường dưới 1%/năm.
* **Gửi tiết kiệm có kỳ hạn :** Đây là hình thức gửi tiết kiệm có cam kết về thời gian tất toán của tài khoản. Kỳ hạn gửi rất linh hoạt, khách hàng có thể lựa chọn theo tuần, theo tháng hoặc theo năm tùy nhu cầu. Kỳ hạn gửi tiền càng lâu thì lãi suất nhận được càng cao. Nếu cần khách hàng vẫn có thể rút tiền trước hạn và nhận mức lãi suất không kỳ hạn.
* **Gửi tiền tiết kiệm bậc thang :** Ở hình thức này, lãi suất khách hàng nhận được sẽ tịnh tiến dựa trên số tiền tiết kiệm mà khách hàng gửi vào ngân hàng. Tiền gửi càng lớn thì lãi suất càng cao.
* **Tiết kiệm gửi góp :** Khách hàng được phép gửi thêm không giới hạn số tiền cũng như số lần gửi. Gửi tối thiểu từ 100.000 VNĐ. Ngân hàng áp dụng hình thức này cho những khoản tiền gửi có kỳ hạn không dưới 6 tháng.
* **Tiết kiệm lãi trả trước :** Đây là hình thức gửi tiền có kỳ hạn tại ngân hàng. Khách hàng sẽ được nhận khoản tiền lãi ngay tại thời điểm gửi tiền để chi tiêu, tiền gửi gốc được tất toán vào cuối kỳ hạn. Tuy nhiên, khách hàng vẫn được phép rút tiền trước hạn và nhận mức lãi suất không kỳ hạn. Ngân hàng sẽ khấu trừ phần tiền lãi chênh lệch vào tiền gửi gốc của khách hàng.
* **Tiết kiệm trả lãi định kỳ :** Đây là hình thức gửi tiền tiết kiệm có kỳ hạn. Khách hàng sẽ được nhận tiền lãi theo kỳ hạn đã ký kết với ngân hàng. Kỳ hạn nhận lãi thường theo tháng, theo quý, nửa năm hoặc hàng năm. Tiền gửi gốc được tất toán vào cuối kỳ hạn.

### Quy trình gửi tiết kiệm online

* **Bước 1:** Phải có thẻ ngân hàng (nếu chưa có ra ngân hàng làm thẻ)
* **Bước 2:** Phải đăng ký dịch vụ Mobile Banking hoặc Internet Banking
* **Bước 3:** Tải App và đăng nhập vào dịch vụ Internet Banking
* **Bước 4:** Đi tới mục gửi tiết kiệm và chọn gửi tiết kiệm có kỳ hạn
* **Bước 5:** Nhập số tiền và kỳ hạn mà mình muốn gửi
* **Bước 6:** Xác nhận. Sẽ có mã OTP gửi đến số điện thoại mà bạn đã đăng ký, nhập mã và hoàn tất.

### Mô hình nghiệp vụ :

* **Chức năng :**
* Xử lý gửi tiền tiết kiệm.
* Xử lý rút tiền tiết kiệm.
* Xử lý chuyển kỳ hạn.
* Tra cứu thông tin.
* Thống kê giao dịch.
* **Mô tả chi tiết từng chức năng :**

1. **Xử lý gửi tiền tiết kiệm :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Usecase :** Xử lý gửi tiền tiết kiệm | **Mức độ :** Bắt buộc |
| **Tác nhân chính :** Khách hàng | **Tác nhân phụ :** Thao tác xử lý ứng dụng banking |
| **Mô tả Usecase :** Khi có yêu cầu gửi tiền, hệ thống kiểm tra thông tin yêu cầu gửi. Đối với khách hàng chưa có tài khoản tại ngân hàng, thì hệ thống sẽ mở tài khoản cho khách hàng. Nếu có tài khoản rồi thì hệ thống sẽ thực hiện việc mở sổ tiết kiệm cho khách hàng. | |
| **Điều kiện bắt đầu Usecase :** Khi khách hàng bấm vào nút gửi tiền tiết kiệm. | |
| **Điều kiện kết thúc Usecase :** Tạo thành công sổ tiết kiệm online cho khách hàng. | |
| **Trình tự thực hiện :**  Khách hàng yêu cầu gửi tiền.  Hiện ra form đăng ký yêu cầu gửi tiền.  Nhập thông tin yêu cầu gửi tiền.  Kiểm tra thông tin yêu cầu gửi.  Thực hiện mở sổ tiết kiệm online.  Thông báo giao dịch thành công. | |
| **Yêu cầu chức năng :** Thời gian xử lý nhanh, giao diện đẹp. | |

**b. Xử lý rút tiền  tiết kiệm :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Usecase :** Xử lý rút tiền tiết kiệm | **Mức độ :** Bắt buộc |
| **Tác nhân chính :** Khách hàng | **Tác nhân phụ :** Thao tác xử lý ứng dụng banking |
| **Mô tả Usecase :** Khi có yêu cầu rút tiền, hệ thống kiểm tra thông tin yêu cầu rút. Nếu yêu cầu hợp lệ thì thực hiện việc trả tiền cho khách hàng và thực hiện xóa sổ, thông báo giao dịch thành công. Nếu yêu cầu không phù hợp thì sẽ hủy yêu cầu đó | |
| **Điều kiện bắt đầu Usecase :** Khi khách hàng bấm vào nút rút  tiền tiết kiệm. | |
| **Điều kiện kết thúc Usecase :** Trả tiền cho khách hàng, hệ thống tiết hành xóa sổ tiết kiệm online khỏi tài khoản khách hàng đó. | |
| **Trình tự thực hiện :**  Khách hàng yêu cầu rút tiền.  Hiện ra form đăng ký yêu cầu rút tiền.  Nhập thông tin yêu cầu rút tiền.  Kiểm tra thông tin yêu cầu rút.  Trả lại tiền cho khách hàng.  Xóa sổ, thông báo giao dịch thành công. | |
| **Yêu cầu chức năng :** Thời gian xử lý nhanh, giao diện đẹp. | |

**c. Xử lý chuyển kỳ hạn gửi tiền :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Usecase :** Xử lý chuyển kỳ hạn gửi tiền. | **Mức độ :** Bắt buộc |
| **Tác nhân chính :** Khách hàng | **Tác nhân phụ :** Thao tác xử lý ứng dụng banking |
| **Mô tả Usecase :** Khi có yêu cầu chuyển kỳ hạn, hệ thống kiểm tra thông tin yêu cầu chuyển. Nếu yêu cầu hợp lệ thì thực hiện thao tác chuyển kỳ hạn. Đưa sổ tiết kiệm online và kỳ hạn mới cho khách hàng. | |
| **Điều kiện bắt đầu Usecase :** Khi khách hàng bấm vào nút chuyển kỳ hạn. | |
| **Điều kiện kết thúc Usecase :** Đưa ra sổ có kỳ hạn lãi mới thay đổi. | |
| **Trình tự thực hiện :**  Khách hàng yêu cầu chuyển kỳ hạn.  Hiện ra form đăng ký yêu cầu chuyển kỳ hạn.  Đưa ra bảng số tài khoản khách hàng đang có.  Thông tin sổ tiết kiệm cần thay đổi kỳ hạn.  Kiểm tra thông tin yêu cầu chuyển kỳ hạn.  Thực hiện thao tác chuyển kỳ hạn.  Thông báo chuyển thành công. | |
| **Yêu cầu chức năng :** Thời gian xử lý nhanh, giao diện đẹp. | |

**d. Tra cứu thông tin :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Usecase:** Tra cứu thông tin | **Mức độ :** Bắt buộc |
| **Tác nhân chính :** Khách hàng sử dụng dịch vụ, ứng dụng đưa ra các dịch vụ tương ứng. | **Tác nhân phụ :** Thao tác xử lý ứng dụng banking |
| **Mô tả Usecase :** Thực hiện đưa các thông tin yêu cầu ra màn hình khi người dùng cần tra cứu | |
| **Điều kiện để bắt đầu Usecase :** khi người dùng bấm vào link tra cứu thông tin | |
| **Điều kiện để kết thúc Usecase :** đưa ra thông tin cần tra cứu | |
| **Trình tự các sự kiện trong quá trình hoạt động của Usecase :**  Khi người dùng kích chuột vào link tra cứu thông tin  Hiển thị form danh sách thông tin tra cứu  Nhập thông tin cần tra cứu  Đưa ra kết quả cần tra cứu | |
| **Hoàn cảnh sử dụng thành công cơ bản:** Đưa ra thông tin cần tìm | |
| **Hành động liên quan sẽ xảy ra sau khi Usecase kết thúc:** trở về giao diện form tra cứu thông tin | |
| **Các yêu cầu phi chức năng:** thời gian xử lý nhanh, giao diện đẹp | |

**e. Thống kê giao dịch :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tên Usecase:** Thống kê giao dịch | **Mức độ :** Bắt buộc |
| **Tác nhân chính:** Người quản lý hệ thống | **Tác nhân phụ :** Thao tác xử lý ứng dụng banking |
| **Mô tả Usecase:** Thực hiện đưa các thông tin yêu cầu ra màn hình khi người quản lý cần kiểm tra. | |
| **Điều kiện để bắt đầu Usecase:** khi người quản lý bấm vào link thống kê giao dịch | |
| **Điều kiện để kết thúc Usecase:** đưa ra thông tin các giao dịch. | |
| **Trình tự các sự kiện trong quá trình hoạt động của Usecase:**  Khi người dùng kích chuột vào link tra thống kê giao dịch  Hiển thị form danh sách các giao dịch của khách hàng | |
| **Hoàn cảnh sử dụng thành công cơ bản:** Đưa ra thông tin các giao dịch | |
| **Các yêu cầu phi chức năng:** thời gian xử lý nhanh, giao diện đẹp | |

## CHƯƠNG 2 : THIẾT KẾ GIAO DIỆN SẢN PHẨM TRÊN FIGMA

### Giao diện khi truy cập

Giao diện truy cập đơn giản có logo,banner, nút đăng nhập và tạo tài khoản

Graphical user interface, website

Description automatically generated

Hình 1: Giao diện khi truy cập

### Giao diện Đăng Nhập

Graphical user interface

Description automatically generated

Hình 2: Giao diện trang đăng nhập

Giao diện dành cho khách hàng đã có tài khoản đăng ký trên hệ thống

Bên cạnh đó là tính năng quên mật khẩu dành cho người dùng

### Giao diện Tạo Tài Khoản

Để tạo tài khoản ta cần điền tên tài khoản, mật khẩu và phải xác nhận mật khẩu thêm 1 lần

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

Description automatically generated

Hình 3: Giao diện tạo tài khoản

Sau bấm vào nút tạo tài khoản thì ta bổ sung thêm thông tin cần thiết cho một tài khoản gửi tiết kiệm như là họ tên, địa chỉ, số cmnd, ngày sinh, giới tính...

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 4: Giao diện bổ sung thông tin cá nhân để hoàn thành đăng ký

### Giao diện Trang Chủ

Trang chủ đơn giản, hiển thị chức năng và ưu đãi

Graphical user interface, website

Description automatically generated

Hình 5: Giao diện trang chủ

### Giao diện Trang Tài Khoản

Tài khoản khách hàng có tài khoản thanh toán tiền tiết kiệm, tài khoản tiết kiệmGraphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 6: Giao diện trang tài khoản

### Giao diện Trang Tiết Kiệm

Giao diện trang tiết kiệm có tài khoản nguồn nơi mà sẽ lấy tiền tiết kiệm, và lựa chọn thông tin tiết kiệm như kỳ hạn (thời gian bao lâu), thời gian đáo hạn và số tiền muốn gửi là bao nhiêu

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

Description automatically generated

Hình 7: Giao diện trang tiết kiệm

### Giao diện Trang Tất Toán

* Trang tất toán có giao diện gồm tài khoản tiết kiệm cho phép chọn tài khoản tiền gửi để tất toán, lựa chọn tài khoản nhận (các tài khoản có trong hệ thống)Graphical user interface, text, application

  Description automatically generated

Hình 8: Giao diện trang tất toán

### Giao diện Trang Lịch Sử

* Giao diện trang lịch sử có tìm kiếm và nội dung lưu lại việc tất toán và gửi tiết kiệm ở các khoản thời gian khác nhau

Graphical user interface, text, application, table

Description automatically generated

Hình 9: Giao diện trang lịch sử

## **CHƯƠNG 3 : THIẾT KẾ CƠ SỞ DỮ LIỆU**

A picture containing text, parking

Description automatically generated

Hình 10: Mô hình cơ sở dữ liệu

### Bảng Customer

* Chức năng: Lưu trữ thông tin của khách hàng
* Chứa các thuộc tính: Mã khách hàng (khoá chính), tên khách hàng, tên tài khoản, email, ngày sinh, CCCD, password, mã tài khoản(khoá ngoại) , số tài khoản

Table

Description automatically generated

Hình 11: Bảng customer và các thông tin về kiểu dữ liệu

### Bảng Account

* Chức năng: Lưu trữ thông tin tài khoản của khách hàng

Chứa các thuộc tính: Mã tài khoản (khoá chính), số tài khoản, số dưText

Description automatically generated

Hình 12: Bảng account và các thông tin về kiểu dữ liệu

### Bảng Term

* Chức năng: Lưu trữ loại kỳ hạn để khách hàng có thể chọn

Chứa các thuộc tính: Mã kỳ hạn (khoá chính), tên gói tiết kiệmGraphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 13: Bảng term và các thông tin về kiểu dữ liệu

### Bảng InterestRate

* Chức năng: Lưu trữ thông tin lãi suất

Chứa các thuộc tính: Mã lãi suất, thời gian, lãi suất, mã kỳ hạn(khoá ngoại)Table

Description automatically generated with medium confidence

Hình 14: Bảng InterestRate và các thông tin về kiểu dữ liệu

### Bảng Passbook

* Chức năng: Lưu trữ thông tin sổ tiết kiệm
* Chứa các thuộc tính: Mã sổ (khoá chính), mã khách hàng (khoá ngoại), mã lãi suất (khoá ngoại), ngày đáo hạn, ngày gửi, số tiền gửi, mã kỳ hạn (khoá ngoại)

Table

Description automatically generated with low confidence

Hình 15: Bảng Passbook và các thông tin về kiểu dữ liệu

### Bảng History

* Chức năng: Lưu trữ lịch sử khách hàng đã thực hiện giao dịch
* Chứa các thuộc tính: Mã lịch sử (khoá chính), mã khách hàng (khoá ngoại), số tiền thực hiện giao dịch, thời gian thực hiện, trạng thái

Table

Description automatically generated

Hình 16: Bảng History và các thông tin về kiểu dữ liệu

## CHƯƠNG 4: THIẾT KẾ BACKEND

### Phần Customer

* Xử lý các vấn đề của người dùng như
* Đăng nhập/đăng ký tài khoản khách hàng
* Hiển thị thông tin cá nhân
* Cập nhập thông tin cá nhân khi đăng ký tài khoản
* Thay đổi mật khẩu
* Đặt lại mật khẩu khi quên
* Đăng xuất tài khoản
* Các vấn đề về tài khoản người dùng

### Phần Admin (Controller)

* Xử lý các vấn đề về phía quản trị viên
* Tạo mới, cập nhập, xoá các gói tiết kiệm, các lãi suất của gói tiết kiệm
* Cập nhập, xoá thông tin của người dùng

### Phần History

* Các vấn đề về lịch sử giao dịch của khách hàng
* Lấy ra các giao dịch của khách hàng

### Phần Settlement

* Các vấn đề về tất toán sổ tiết kiệm

### Phần Site

* Các vấn đề chung như
* Trang chủ
* Trang tìm kiếm

### Phần PayPal

* Thực hiện các giao dịch về nạp tiền/rút tiền từ PayPal

### Phần System

* Xử lý các vấn đề về tiết kiệm như tính ngày đáo hạn dựa vào các thông tin người dùng cung cấp và thông tin của hệ thống

### Phần Term

* Xử lý các vấn đề về mở gói tiết kiệm, tính toán các thông tin liên quan

## CHƯƠNG 5: CÀI ĐẶT VÀ KIỂM THỬ

### Trang đăng nhập/đăng ký

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 17: Trang đăng nhập

Với các khách hàng đã có tài khoản đăng ký ở dịch vụ thì chỉ cần nhập các thông tin về tên đăng nhập và mật khẩu (mật khẩu đã được mã hoá trước khi thực hiện lưu và database nên đảm bảo tính bảo mật thông tin

Với những khách hàng bị quên mật khẩu thì nhấn chọn và quên mật khẩu ở màn hình

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

Description automatically generated

Hình 18: Trang đặt lại mật khẩu

Thì thông tin mật khẩu mới sẽ được gửi đến mail bạn đã đăng ký và đảm bảo thông tin thì nên đổi mật khẩu lại sau khi đăng nhập

Khi đăng nhập thành công thì giao diện của người dùng và quản trị viên thì nó khác nhau

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 19: Đăng nhập với quyền quản trị viên

Phần thanh header của quản trị viên chỉ hiện các thông tin để quản trị viên tới hành thực hiện như quản lý gói tiết kiệm, quản lý thông tin người dùng

Graphical user interface

Description automatically generated with medium confidence

Hình 20: Đăng nhập với quyền người dùng

Với người dùng thì hiển thị đầy đủ các tính năng của trang web

Còn với khách hàng chưa có tài khoản thì ta tiến hành đăng ký tài khoản với các bước sau

Bước 1: Nhập thông tin như tên đăng nhập và mật khẩu

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Hình 21: Trang đăng ký

Bước 2: Cung cấp thêm các thông tin như sau

Graphical user interface

Description automatically generated

Hình 22: Trang cập nhập thông tin cá nhân

Sau khi nhập đầy đủ thông tin thì ta đã tạo tài khoản thành công và trang tự chuyển trang đăng nhập cho ta tiến hành đăng nhập và sử dụng dịch vụ

### Trang tài khoản

Graphical user interface

Description automatically generated

Hình 23: Trang tài khoản

Trang sẽ cung cấp cho chúng tồng quan về tài khoản số dư của tài khoản hay danh sách các gói tiết kiệm chúng ta đã gửi

Ngoài ra tại đây ta có thể tính hành nạp tiền/rút tiền về tài khoản paypal bằng cách sau

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 24: Trang nạp tiền tử PayPal

Chọn và nạp tiền và nhập số tiền cần nạp và giao diện sẽ chuyển chúng ta qua trang đăng nhập của paypal và tính hành giao dịch

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 25: Giao diện nạp tiền PayPal

Sau khi thực hiện sau xong thì số tiền sẽ được tự động cộng vào tài khoản

Và thực hiện tương tự với giao dịch rút tiền

Chọn vào rút tiền và nhập số tiền cần rút, giao dịch sẽ tự động được thực hiện

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 26: Giao diện rút tiền

### Trang gửi tiết kiệm

Chọn vào dịch vụ gửi tiết kiệm trên thanh header

Graphical user interface, website

Description automatically generated

Hình 27: Giao diện hiển thị các gói tiết kiệm

Chọn vào mở gói rồi tiến hành thực hiện giao dịch mở gói tiết kiệm

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 28: Giao diện nhập thông tin để mở gói tiết kiệm

Ta sẽ chọn kỳ hạn và số tiền tiết kiệm muốn gửi và chọn xác nhận gửi tiết kiệm rồi giao dịch sẽ được tự động thực hiện

Trong trường hợp số tiền bạn muốn gửi lớn hơn số dư của tài khoản thì nó sẽ thông báo cho chúng ta biết

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 29: Giao diện khi số tiền gửi lớn hơn số dư tài khoản

### Trang tất toán

Chọn và tính năng tất toán trên thanh header của trang web

Chart

Description automatically generated

Hình 30: Giao diện hiển thi các gói tiết kiệm đã mở

Nó sẽ hiện chúng ta tất cả các gói tiết kiệm của bạn và chọn vào xem thông tin với gói tiết kiệm bạn cần tất toán

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

Description automatically generated

Hình 31: Giao diện chi tiết gói tất toán

Tại trang này chúng ta sẽ đầy đủ các thông tin về gói tiết kiệm như ngày mở, ngày kết thúc, số tiền gửi, tên loại sổ, kỳ hạn, lãi suất …

Nếu chúng ta có nhu tất toán thì ta chọn vào tất toán ngay

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

Hình 32: Giao diện thông báo khi gói tiết kiệm tất toán khi chưa dến hạn

Với các gói tiết kiệm mà chưa đến ngày tất toán thì sẽ hiện ra thông báo là nếu tất toán trước kỳ hạn thì lãi suất là 0.1%/năm và người dùng sẽ chọn vào yêu cầu đồng ý hay huỷ bỏ

Với việc đồng ý thì sau khi thực hiện thành công thì số tiền trong sổ tiết kiệm sẽ được cộng lại vào tài khoản của khách hàng

### Trang lịch sử

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Hình 33: Trang lịch sử giao dịch

Tại thanh header ta chọn vào lịch sử thì trang web sẽ hiện ra các thông tin về các giao dịch tất toán hay gửi tiền kiệm của chúng ta

### Trang thay đổi mật khẩu

Khi ta có nhu cầu thay đổi mật khẩu của tài khoản ta chọn vào đổi mật khẩu tại mục tên người

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

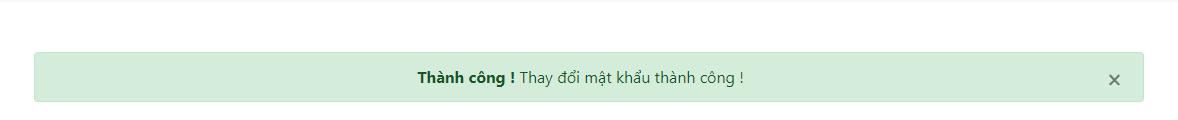
Hình 34: Lựa chọn đổi mật khẩu

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 35: Giao diện trang đổi mật khẩu

Ta nhận thông tin mật khẩu cũ và nhập thông tin mật khẩu mới và tính hành chọn xác nhận



Hình 36: Giao diện khi đổi mật khẩu thành công

Nếu mật khẩu được thay đổi thành công sẽ có thông báo như trên

### Trang quản trị viên

A picture containing text

Description automatically generated

Hình 37: Tuỳ chọn của quản trị viên

Với quyền là quản trị thì người dùng có cài đặt cập nhập thêm các thông tin về gói tiết kiệm hay người dùng  
Với tuỳ chọn là cài đặt gói tiết kiệm

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 38: Tuỳ chọn của cài đặt gói tiết kiệm

Ta có thể tạo gói tiết kiệm mới, thêm lãi suất cho gói tiết kiệm, quản lý các gói tiết kiệm

* Tạo gói tiết kiệm

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Hình 39: Giao diện thêm gói tiết kiệm

Nhập các thông tin cần thiết và thêm gói tiết kiệm

* Thêm lãi suất cho gói tiết kiệm

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 40:Giao diện thêm lãi suất cho gói tiết kiệm

Chọn gói tiết kiệm muốn thêm lãi suất và chọn kỳ hạn thì lãi suất sẽ tự tính

* Quản lý các gói tiết kiệm: ta có thể cập nhập các thông tin về gói tiết kiệm hay xoá gói tiết kiệm

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Hình 41: Hiển thị toàn bộ gói tiết kiệm

Nếu muốn xoá gói tiết kiệm thì chọn vào nút thùng rác

Còn muốn cập nhập thì chọn vào nút sửa và nhập các thông tin cần sửa rồi chọn cập nhập hoặc huỷ thao tác

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Hình 42: Trang cập nhập thông tin gói tiết kiệm

Với tuỳ chọn cài đặt lại gói tiết kiệm thì ta có thể làm các công việc như thay đổi thông tin tài khoản, xoá tài khoản

Graphical user interface, text, application, email

Description automatically generated

Hình 43: Trang hiển thị toán bộ các người dùng của hệ thống

Tương tự với gói tiết kiệm chọn và nút thùng rác để xoá gói tiết kiệm và chọn vào nút sửa để cập nhập

# PHẦN III. KẾT LUẬN

### **Kết quả đạt được:**

Đồ án của nhóm chúng em đã hoàn thành gần như trọn vẹn mục tiêu đặt ra ban đầu của đề tài là gửi tiết kiệm, tất toán gói tiết kiệm, nạp tiền/rút tiền thực hiện bằng PayPal, quản lý người dùng. Nhóm đã hoàn thiện đầy đủ các tính năng thêm, sửa, xóa, cập nhật,..phân quyền với giao diện cân đối, dễ nhìn. Đồng thời Code được clean chú thích rõ ràng, không bừa bộn. Bên cạnh đó, đề tài của nhóm vẫn còn 1 số lỗi nhỏ cũng như 1 số tính năng chưa được tối ưu hoàn toàn và hi vọng trong tương lai nhóm sẽ hoàn thành một cách toàn diện đề tài này. Nhưng nhìn chung nhóm đã hoàn thành tốt đề tài đã chọn.

### **Những ưu điểm:**

Trong quá trình thực hiện đồ án nhóm em đạt được những thành quả sau :

* Nắm được quy trình xây dựng trang web theo mô hình MVC
* Nắm được các vấn đề về cơ sở dữ liệu NoSQL, truy vấn và sử dụng dữ liệu bằng thư viên mongoose
* Hiểu rõ và nắm được các vấn đề về BackEnd NodeJS và ExpressJS
* Nắm được hầu hết kiến thức về HTML, CSS và 1 phần kiến thức JavaScript
* Hiều về quy trình về gửi tiết kiệm online
* Bảo mật ở mức tương đối tốt bằng việc mã hoá mật khẩu trước khi lưu vào cơ sở dữ liệu
* Hiểu và nắm được các thiết kế FontEnd bằng Figma
* Học được cách giải quyết vấn đề, khi code lỗi, hay các lỗi đến từ IDE

### **Những hạn chế:**

* Ứng dụng xây dựng còn ở mức đơn giản.
* Đang gặp 1 số vấn đề quản lý session và cookie trên ứng dụng
* Ứng dụng còn cần phải được đầu tư nhiều hơn nếu muốn được ứng dụng ra ngoài cuộc sống.
* Gặp 1 số khó khăn lúc đầu mới tiếp cận với với NoSQL và NodeJS
* Trong quá trình thực hiện thì có 1 số lần lỗi đến từ IDE mất vài ngày để khắc phục nhưng không thành công nên quyết định gỡ IDE và cài lại nên có chút lãng phí thời gian.

### Hướng phát triển **đề tài:**

* Hoàn thiện hơn về giao diện trang web bằng cách sử dụng ReactJS
* Tối ưu code và tăng thời gian thực thi của ứng dụng
* Giải quyết các vấn đề về cookie và session
* Tăng cường bảo mật phức tạp về hơn

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

* 1. Các thư viện hỗ trợ cho NodeJS

https://www.npmjs.com/

* 1. MongoDB và Mongoose

<https://mongoosejs.com/docs/guide.html>

* 1. Trang web <https://fullstack.edu.vn/courses>

## PHỤ LỤC

1. Link truy cập giao diện figma :

https://www.figma.com/file/ow6L3hU5AUyJYKAEHc14yR/Project-A?node-id=0%3A1

1. Link truy cập trang web:

https://savemoneyp206.herokuapp.com/

1. Link GitHub

https://github.com/hoanguyen6611/projectEC\_nodejs.git