



503106 – LẬP TRÌNH WEB NÂNG CAO

ĐỒ ÁN CUỐI KÌ – HỌC KỲ II/2021-2022

Chỉnh sửa lần cuối ngày 17/02/2022

Vận dụng kiến thức đã học để xây dựng một trang web mô phỏng web app Ví điện tử phục vụ cho hai đối tượng user là khách hàng cá nhân (gọi tắt là **user**) và quản trị viên (gọi tắt là **admin**).

I. CÁC CHỨC NĂNG CỦA USER

1.1 Đăng ký tài khoản

Để có thể sử dụng dịch vụ của ví điện tử thì user cần chủ động đăng ký một tài khoản trên trang web. Khi **đăng ký**, user cần nhập các thông tin bao gồm: **số điện thoại, email, họ và tên, ngày tháng năm sinh, địa chỉ, upload ảnh mặt trước và mặt sau của chứng minh nhân dân**. Mỗi user phải có một **địa chỉ email khác nhau** và **một số điện thoại khác nhau**. Sau khi đăng ký thành công, user sẽ được tạo **username và password ngẫu nhiên**, trong đó **username là một dãy gồm 10 chữ số từ 0-9**, còn **password là chuỗi bất kỳ gồm**

6 ký tự. Hai thông tin này sẽ được gửi tự động đến email của user ngay lập tức. Nếu không làm được tính năng gửi email thì cần hiển thị hai thông tin này trên giao diện trang web ngay sau khi đăng ký thành công.

1.2 Đăng nhập lần đầu

Sau khi đã được cấp thông tin đăng nhập, user cần đăng nhập để bắt đầu sử dụng các dịch vụ của ví điện tử. Trong lần đăng nhập đầu tiên, user sẽ bị buộc đổi mật khẩu trước khi được sử dụng hay được nhìn thấy bất kỳ tính năng nào khác. Dù có cố tình truy cập vào các đường dẫn khác thì user vẫn sẽ bị chuyển hướng lại trang đổi mật khẩu. Nếu không muốn đổi mật khẩu thì user chỉ có duy nhất một lựa chọn là đăng xuất. Trong giao diện đổi mật khẩu lần đầu thì user **không** cần nhập lại mật khẩu cũ, chỉ cần nhập mật khẩu mới hai lần là được. Sau khi đổi mật khẩu xong thì user được chuyển hướng vào hệ thống luôn mà không cần phải đăng nhập lại.

1.3 Xác minh tài khoản

Tài khoản do user vừa đăng ký xong sẽ có trạng thái là ‘*chờ xác minh*’. Lúc này user chưa được phép dùng hầu hết các tính năng của hệ thống ngoại trừ xem thông tin cá nhân và đổi mật khẩu (có thể cho user xem đầy đủ các menu của trang web nhưng khi click vào thì sẽ hiển thị thông báo đại loại “**Tính năng này chỉ dành cho các tài khoản đã được xác minh**”). Việc xác minh tài khoản sẽ do admin đảm nhiệm, cả hệ thống chỉ có duy nhất một admin. Trong giao diện quản lý của admin sẽ có một chức năng hiển thị danh sách các tài khoản chưa được xác minh theo thứ tự mới nhất trước. Khi click vào từng tài khoản, admin sẽ thấy được các thông tin chi tiết mà user đã cung cấp lúc đăng ký. Lúc này admin sẽ có thể thực hiện một trong các thao tác sau:

- Nhấn “**Xác minh**”: tài khoản của user sẽ được xác thực và có trạng thái ‘*đã xác minh*’, khi đó họ có thể bắt đầu sử dụng các dịch vụ của hệ thống.

- Nhấn "**Hủy**": Nếu phát hiện tài khoản có dấu hiệu bất thường, admin được quyền hủy. Khi đó tài khoản sẽ bị vô hiệu hóa và tài khoản sẽ có trạng thái là *‘đã vô hiệu hóa’*, user không thể nào truy cập tài khoản này được nữa. Nếu đăng nhập, user sẽ nhận được thông báo *“tài khoản này đã bị vô hiệu hóa, vui lòng liên hệ tổng đài 18001008”*.
- Nhấn "**Yêu cầu bổ sung thông tin**": trường hợp này xảy ra khi user upload ảnh CMND không hợp lệ, do đó admin được quyền yêu cầu upload lại ảnh CMND. Khi đó tài khoản sẽ có trạng thái là *‘chờ cập nhật’*, user phải cần upload lại ảnh hai mặt của CMND để được xác minh tài khoản.

1.4 Khóa tài khoản tự động

Khi đăng nhập sai mật khẩu 3 lần liên tiếp (không kể thời gian) thì tài khoản sẽ bị khóa tạm thời trong vòng 1 phút. Đồng thời trong database cần ghi nhận lại tài khoản này đã có 1 lần ‘đăng nhập bất thường’. Khi đang trong thời gian khóa tạm thời một phút, nếu tiếp tục đăng nhập thì sẽ nhận được thông báo là *‘Tài khoản hiện đang bị tạm khóa, vui lòng thử lại sau 1 phút’*. Sau khi qua thời gian 1 phút tạm khóa thì:

- Nếu tiếp tục nhập sai mật khẩu thêm 3 lần liên tiếp và trong database đang có ghi nhận 1 lần ‘đăng nhập bất thường’ thì tài khoản sẽ bị khóa vô thời hạn. Lúc này nếu user tiếp tục đăng nhập sẽ nhận được thông báo *‘Tài khoản đã bị khóa do nhập sai mật khẩu nhiều lần, vui lòng liên hệ quản trị viên để được hỗ trợ’*.
- Còn nếu đăng nhập thành công thì user được truy cập vào hệ thống, đồng thời số lần đăng nhập bất thường trong database sẽ được reset lại về 0.

Tài khoản của admin không bị khóa khi đăng nhập sai nhiều lần. Trong giao diện quản lý của admin sẽ có một chức năng hiển thị danh sách các tài khoản đang bị khóa vô thời hạn do đăng nhập sai nhiều lần kèm theo thời gian lúc bị khóa. Để mở khóa, admin chỉ cần nhấn vào nút ‘Mở khóa’ rồi nhấn yes trên hộp thoại xác nhận là được. Sau khi được mở khóa bởi admin thì tài khoản của user được khôi phục lại như ban đầu, số lần ‘đăng nhập bất thường’ cũng được reset về lại 0.

1.5 Xem thông tin cá nhân

Sau khi đăng nhập vào hệ thống, user sẽ xem được các thông tin cơ bản của mình, số dư tài khoản, trạng thái tài khoản (đã xác minh hay chưa) và các thông tin cần thiết khác.

1.6 Đổi mật khẩu

Trong trường hợp user chủ động muốn đổi mật khẩu đăng nhập thì user cần nhập lại mật khẩu cũ và nhập mật khẩu mới hai lần để xác nhận. Sau khi đổi mật khẩu xong thì user **không** cần phải đăng nhập lại.

1.7 Bổ sung thông tin CMND

Nếu tài khoản bị admin cho vào diện ‘*chờ cập nhật*’ thì trong giao diện profile của user sẽ có hiển thị thông tin cụ thể, yêu cầu user phải upload lại ảnh hai mặt của CMND (bình thường giao diện của chức năng này sẽ không được hiển thị). Sau khi chọn và upload ảnh thành công thì trạng thái tài khoản sẽ tự động được chuyển lại thành ‘*chưa xác minh*’ tương tự như khi vừa mới tạo tài khoản. User lúc này lại phải chờ để được duyệt bởi admin. Quá trình này có thể bị lặp đi lặp lại cho đến khi admin đồng ý xác minh tài khoản thì thôi.

1.8 Chức năng khôi phục mật khẩu

Trong trường hợp quên mật khẩu đăng nhập, user có thể tự động khôi phục lại bằng cách nhập địa chỉ mail và số điện thoại vào biểu mẫu, sau đó một email hoặc tin nhắn sms tự động sẽ được gửi đến hộp thư của user chứa mã OTP. Mã OTP này sẽ được dùng để nhập vào giao diện khôi phục mật khẩu trong vòng 1 phút, nếu nhập đúng thì trang web sẽ cho phép user nhập mật khẩu mới hai lần để đổi mật khẩu. Sau khi đổi mật khẩu thành công thì user phải đăng nhập lại từ đầu.

1.9 Chức năng nạp tiền vào tài khoản

Để sử dụng các dịch vụ của ví điện tử, user cần có tiền trong tài khoản. Chỉ có một cách để nạp tiền miễn phí vào tài khoản đó là thông qua thẻ tín dụng. Để nạp tiền thì user cần nhập các thông tin của thẻ tín dụng cùng với số tiền cần nạp. Thông tin của một thẻ

tín dụng bao gồm: số thẻ (6 chữ số), ngày hết hạn thẻ và mã cvv (3 chữ số). Nếu nhập thông tin thẻ không đúng với quy tắc trên thì trang web cần hiển thị thông báo lỗi phù hợp từng trường hợp. Để nạp được tiền, user cần nhập chính xác thông tin một trong các thẻ trong bảng bên dưới. Đây là dữ liệu mô phỏng nên bất kỳ tài khoản user nào cũng có thể nạp được từ các thẻ tín dụng này.

STT	Số thẻ	Ngày hết hạn	Mã CVV	Ghi chú
1	111111	10/10/2022	411	Không giới hạn số lần nạp và số tiền mỗi lần nạp.
2	222222	11/11/2022	443	Không giới hạn số lần nạp nhưng chỉ được nạp tối đa 1 triệu/lần
3	333333	12/12/2022	577	Khi nạp bằng thẻ này thì luôn nhận được thông báo là “thẻ hết tiền”

Bảng 1. Danh sách các thẻ tín dụng dùng cho mục đích nạp tiền

Nếu user nhập đúng định dạng số thẻ (6 chữ số) nhưng không nằm trong bảng trên thì hiển thị thông báo là “*thẻ này không được hỗ trợ*”. Nếu user nhập đúng số thẻ trong bảng trên nhưng sai ngày hết hạn hoặc sai mã cvv thì hiển thị thông báo lỗi tương ứng từng trường hợp. Trong trường hợp không làm được chức năng nạp tiền thì cần thiết lập sẵn trong database cho mỗi tài khoản **10** triệu đồng số dư để phục vụ cho các tính năng khác và đồng thời cần nhấn mạnh rõ điều này trong bài làm để tiện cho quá trình chấm. Sau mỗi lần nạp tiền thành công cần ghi lại lịch sử giao dịch với đầy đủ các thông tin cần thiết.

1.10 Chức năng rút tiền

Chức năng rút tiền cho phép user chuyển số tiền đang có trong ví vào thẻ tín dụng, ngược lại với tính năng nạp tiền ở phần trước. Đây cũng chỉ là tính năng mô phỏng cho nên mọi user chỉ cần rút tiền về một thẻ tín dụng duy nhất là được. Trong giao diện rút tiền, user cần nhập thông tin thẻ dưới đây:

- Số thẻ: **111111**
- Ngày hết hạn: **10/10/2022**

- Mã CVV: **411**

- Ghi chú: *(user nhập nội dung gì thì ghi nhận nội dung đó trong lịch sử giao dịch)*

Nếu nhập bất cứ thông tin thẻ nào khác thì đều được xem là thông tin không hợp lệ, trang web cần hiển thị thông báo lỗi “Thông tin thẻ không hợp lệ” hoặc “Thẻ này không được hỗ trợ để rút tiền” tùy trường hợp. Chức năng rút tiền cần có thêm một số ràng buộc khác gồm:

- **Mỗi ngày chỉ được tạo tối đa 2 giao dịch rút tiền.**
- Số tiền rút mỗi lần phải là bội số của **50,000** đồng.
- Phí rút tiền là **5%** số tiền cần rút.
- Nếu số tiền cần rút trên **5,000,000** đồng thì giao dịch sẽ có trạng thái là ‘*đang chờ duyệt*’, khi đó cần được admin xác nhận đồng ý hoặc không đồng ý. Giao dịch rút tiền dưới 5,000,000 đồng thì được thực hiện ngay không cần chờ duyệt. Trong lúc đang chờ duyệt thì số dư của tài khoản **chưa** bị thay đổi nhưng thông tin rút tiền vẫn được tạo ra trong lịch sử giao dịch, với trạng thái là ‘*đang chờ*’. Trạng thái giao dịch và số dư sau đó sẽ được cập nhật tùy vào hành động phê duyệt của admin và số dư trong tài khoản.

1.11 **Chức năng chuyển tiền**

Chức năng này được sử dụng để chuyển tiền giữa các tài khoản trong cùng hệ thống. Tương tự như rút tiền, nếu chuyển tiền nhiều hơn 5,000,000 đồng thì giao dịch cũng cần phải được duyệt bởi admin. Trong giao diện chuyển tiền, user cần nhập số điện thoại của người nhận, số tiền muốn chuyển và ghi chú. Giao diện sẽ tự động hiển thị thêm các thông tin cần thiết ví dụ như tên người nhận tiền để xác nhận trước khi chuyển. Phí chuyển tiền là 5% số tiền cần chuyển, user có thể chọn bên gửi hoặc bên nhận chịu phí này. Ở bước tiếp theo hệ thống sẽ gửi mã OTP 6 chữ số về email hoặc số điện thoại của user, cần phải nhập đúng mã OTP trong khoảng thời gian 1 phút thì giao dịch chuyển tiền mới được thực hiện thành công. Sau khi giao dịch chuyển tiền được xác nhận là

thành công thì người nhận tiền sẽ nhận được một email tự động thông báo về giao dịch nhận tiền và biến động số dư. Sau mỗi lần chuyển/nhận tiền thành công cần ghi lại lịch sử giao dịch với đầy đủ các thông tin cần thiết.

1.12 Chức năng mua thẻ điện thoại

Chức năng này cho phép user lựa chọn mua thẻ nạp điện thoại của các nhà mạng bao gồm: Viettel, Mobifone và Vinaphone với phí giao dịch là 0đ. Phí giao dịch có thể được cập nhật trong tương lai nên vẫn cần được hiển thị trong thông tin giao dịch. Tất cả các các nhà mạng đều cung cấp thẻ nạp với các mệnh giá bao gồm 10,000đ, 20,000đ, 50,000đ và 100,000đ. User được phép mua cùng lúc tối đa 5 mã thẻ cùng loại trong một giao dịch; số lượng giao dịch mua thẻ là không giới hạn, miễn là còn đủ tiền để mua. Sau khi mua xong thì trang web hiển thị màn hình kết quả giao dịch với các thông tin cần thiết, kèm theo thông tin các mã thẻ. Mã thẻ điện thoại là một dãy 10 chữ số với 5 chữ số đầu tiên là mã nhà mạng, ví dụ 111112345 là mã điện thoại của mạng Viettel. User cũng có thể xem lại các mã thẻ điện thoại này trong mục chi tiết giao dịch ở mục Lịch sử giao dịch.

STT	Nhà mạng	Mã số
1	Viettel	11111
2	Mobifone	22222
3	Vinaphone	33333

Bảng 2. Danh sách các nhà mạng di động và mã nhà mạng tương ứng

1.13 Chức năng lịch sử giao dịch

Tất cả các giao dịch như nạp tiền, rút tiền, chuyển tiền, nhận tiền, thanh toán dịch vụ đều phải được ghi nhận lại trong một mục chung gọi là Lịch sử giao dịch. Lịch sử giao dịch sẽ có hai giao diện là giao diện tổng quan: nơi hiển thị một danh sách các giao dịch cùng với các thông tin cốt lõi (ví dụ icon, loại giao dịch, số tiền, thời gian thực hiện, trạng thái) được sắp xếp giảm dần theo

thời gian, khi click vào mỗi giao dịch thì sẽ xem được chi tiết toàn bộ tất cả các thông tin liên quan đến giao dịch đó (ví dụ mã giao dịch, trạng thái, phí giao dịch, lời nhắn chuyển tiền, mã nạp thẻ cào điện thoại, mã vé ca nhạc,...). Những giao dịch đang được chờ duyệt cũng sẽ được hiển thị trong danh sách này và nếu đã được duyệt/hủy thì trạng thái của nó sẽ được cập nhật theo. Giao dịch chuyển tiền nếu có trạng thái ‘chờ duyệt’ hoặc ‘bị hủy’ thì chỉ hiển thị ở phía người chuyển, không hiển thị trong lịch sử giao dịch của người nhận.

II. CHỨC NĂNG CỦA ADMIN

2.1 Chức năng quản lý tài khoản

Admin được quyền xem danh sách tất cả các tài khoản đang có trong hệ thống. Cần chia ra nhiều danh sách khác nhau bao gồm:

- Danh sách tài khoản đang chờ kích hoạt: tài khoản mới tạo hoặc mới được bổ sung CMND sẽ hiển thị trước.
- Danh sách tài khoản đã kích hoạt: sắp xếp giảm dần theo ngày tạo.
- Danh sách tài khoản đã bị vô hiệu hóa (do không đồng ý kích hoạt): sắp xếp giảm dần theo ngày tạo.
- Danh sách tài khoản đang bị khóa vô thời hạn (do nhập đăng nhập sai nhiều lần): sắp xếp giảm dần theo thời gian bị khóa.

Khi click vào một tài khoản cụ thể trong các danh sách này thì admin cũng xem được tất cả các thông tin chi tiết của tài khoản đó.

Trong trang chi tiết tài khoản, ngoài các thông tin cơ bản của tài khoản thì:

- Nếu là tài khoản đang chờ kích hoạt: các chức năng liên quan đến việc kích hoạt tài khoản (xác minh/hủy/yêu cầu bổ sung thông tin) sẽ được hiển thị cho admin thao tác.
- Nếu tài khoản đã có phát sinh giao dịch: thì hiển thị lịch sử giao dịch trong tháng hiện hành, mới nhất trước.
- Nếu tài khoản đang bị khóa do đăng nhập sai thì hiển thị thông tin tương ứng và cung cấp chức năng mở khóa cho admin.

Trước khi thực hiện bất kỳ thao tác nào thì trang web cần hiển thị một confirm dialog để xác nhận với admin. Sau khi tài khoản được thay đổi trạng thái (lock sang unlock, chờ xác minh sang đã xác minh/vô hiệu hóa) thì tài khoản sẽ được xóa ra khỏi danh sách tương ứng.

2.2 Chức năng phê duyệt rút tiền và chuyển tiền

Trong giao diện quản lý của admin sẽ có một danh sách các giao dịch rút tiền/chuyển tiền trên 5 triệu đang chờ để được duyệt sắp xếp giảm dần theo thời gian. Khi click vào từng giao dịch thì admin sẽ thấy đầy đủ tất cả các thông tin của giao dịch này (tương tự như cách chức năng Lịch sử giao dịch của user hoạt động). Trong trang chi tiết, admin được quyền phê duyệt giao dịch bằng cách đồng ý hoặc không đồng ý. Cần hiển thị confirm dialog trước khi ghi nhận quyết định của admin. Sau khi phê duyệt thì thông tin số dư của các tài khoản liên quan và trạng thái của các giao dịch sẽ được cập nhật tương ứng. Số dư của tài khoản không thể là số âm.

III. YÊU CẦU ĐẦU RA

- Thư mục **source**: đây là thư mục gốc của project, chứa toàn bộ mã nguồn, hình ảnh, và các tài nguyên khác của trang web. Thư mục source này chứa file index.js hoặc app.js để chạy web.
- Tập tin database (**database.sql**) nếu dùng cơ sở dữ liệu quan hệ: file script dùng để tạo database, tables và các dữ liệu ban đầu. Tập tin này cần chứa cả câu lệnh tạo database (giảng viên có thể import được ngay mà không cần phải tạo database trước. Sinh viên nên import thử trên máy của mình trước để đảm bảo là tập tin này không có lỗi). Tập tin export của MongoDB hoặc file js thực hiện khởi tạo đầy đủ data nếu dùng MongoDB.
- **Readme.txt** chứa các mô tả cần thiết để người chấm có thể setup project của sinh viên và chạy được website trên máy của người chấm. Ngoài ra cũng có thể chứa thêm các thông tin khác phục vụ cho việc chấm ví dụ thông tin đăng nhập admin, đăng nhập các tài khoản người dùng có sẵn.

- Bài đồ án cuối kỳ **không** yêu cầu viết báo cáo như bài tiểu luận.

IV. CÁC LƯU Ý KHÁC

- Để tiện cho việc chấm, admin và user đều đăng nhập ở cùng một giao diện. Tài khoản của admin vẫn được lưu trong database nhưng sử dụng giá trị cố định là **admin/123456**.
- Nhiệm vụ của bài tiểu luận hoàn toàn độc lập với đồ án cuối kỳ, vì vậy tất cả các thành viên cần phải tham gia vào công việc của cả bài tiểu luận và đồ án cuối kỳ. Bài tiểu luận do giảng viên thực hành chấm. Bài đồ án cuối kỳ do giảng viên lý thuyết chấm.
- Các nhóm không được share code với nhau, không lấy source code trên mạng và tự có trách nhiệm bảo vệ source code của nhóm mình. Các nhóm có source code giống nhau (được kiểm tra bằng phần mềm chuyên dụng) hoặc giống trên mạng sẽ đều được **0 điểm** (tất cả các thành viên), mà không cần quan tâm nhóm nào share code và nhóm nào được share code.
- Chỉ được sử dụng nền tảng NodeJS và ExpressJS để xây dựng web; sinh viên có thể tự chọn template engine cho mình. Có thể sử dụng các thư viện như Bootstrap, jQuery, các thư viện javascript (client), các package Node có sẵn để phục vụ một số chức năng nhỏ khác (ví dụ thư viện để gửi email, tạo OTP). Không được sử dụng bất cứ ngôn ngữ lập trình hay framework nào khác.
- Nếu sử dụng Bootstrap và jQuery thì chỉ được sử dụng qua CDN, **không được tải các tập tin này vào project**. Tất cả các mã client Javascript phải được viết trong một tập tin duy nhất đặt tên là **main.js** và được đặt ở thư mục public/js của source code. Tất cả mã CSS phải được viết trong một tập tin duy nhất đặt tên là **style.css** và được đặt ở thư mục public/css của source code. Không được sử dụng internal css, internal javascript; **được** sử dụng inline css và inline javascript. Tất cả các view khi cần dùng đến css hoặc javascript đều phải tham chiếu đến hai tập tin main.js và style.css ở trên.

- **Điểm trừ** sẽ được áp dụng với các trường hợp sau đây:
 - Nộp trễ dưới 3 ngày: Khi nộp bài trễ sinh viên không cần gửi email xin giảng viên. Bài nộp cứ trễ 1 ngày thì trừ 1 điểm.
 - Nộp trễ từ 3 ngày trở lên: bài không được chấm (0 điểm).
 - Nộp không đúng định dạng css và javascript như đề yêu cầu: **1 điểm**
 - Nộp sai các yêu cầu khác: không có tập tin database (hoặc có nhưng import bị lỗi cú pháp), không có/sai thông tin họ tên các thành viên, source code không tổ chức theo đúng cách được yêu cầu trong mục II, cấu hình database ở khắp mọi nơi trong project: **1 điểm**
 - Nộp cả thư mục node_modules

V. THANG ĐIỂM CHI TIẾT

STT	NỘI DUNG TIÊU CHÍ	THANG ĐÁNH GIÁ	1	2	3
		ĐIỂM	0 ĐIỂM	1/2 TỔNG ĐIỂM	TRỌN ĐIỂM
	CHỨC NĂNG CƠ BẢN CỦA USER	2.75			
1	Đăng ký tài khoản	0.25	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được	Thực hiện được chức năng này nhưng vẫn còn một số lỗi đáng kể	Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
2	Email thông báo tài khoản sau khi đăng ký	0.25	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được		Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
3	Đăng nhập	0.25	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được	Thực hiện được chức năng này nhưng vẫn còn một số lỗi đáng kể	Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
4	Buộc nhập mật khẩu mới sau khi đăng nhập lần đầu tiên vào hệ thống	0.25	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được	Thực hiện được chức năng này nhưng vẫn còn một số lỗi đáng kể	Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
5	Xem thông tin cá nhân	0.25	Không có chức năng này	Thực hiện được chức năng này nhưng vẫn còn một số lỗi đáng kể	Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
6	Bổ sung thông tin ảnh hai mặt CMND	0.25	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được	Thực hiện được chức năng này nhưng vẫn còn một số lỗi đáng kể	Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.

7	Đổi mật khẩu	0.25	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được	Có thể đổi được mật khẩu nhưng vẫn còn một số lỗi đáng kể	Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
8	Khôi phục mật khẩu qua email/sms khi quên	0.5	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được	Thực hiện được chức năng này nhưng vẫn còn một số lỗi đáng kể	Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
9	Khóa tài khoản tạm thời trong 1 phút	0.25	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được		Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
10	Khóa tài khoản vô thời hạn khi liên tiếp đăng nhập sai	0.25	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được		Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
CHỨC NĂNG CỦA VÍ		2.75			
11	Nạp tiền vào tài khoản	0.5	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được	Có danh sách tài khoản của nhân viên trong công ty nhưng hiển thị thông tin chưa đầy đủ hoặc có các lỗi đáng kể	Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
12	Rút tiền về thẻ tín dụng	0.5	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được	Có trang xem thông tin riêng của một nhân viên nhưng chưa hiển thị đầy đủ thông tin chi tiết hoặc còn lỗi	Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
13	Chuyển tiền qua tài khoản	0.5	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được	Thực hiện được chức năng này nhưng vẫn còn một số lỗi đáng kể	Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
14	Email thông báo nhận tiền do người khác chuyển	0.25	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được		Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
15	Mua thẻ điện thoại	0.5	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được	Thực hiện được chức năng này nhưng vẫn còn một số lỗi đáng kể	Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.

16	Lịch sử giao dịch	0.5	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được	Thực hiện được chức năng này nhưng vẫn còn một số lỗi đáng kể	Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
	CHỨC NĂNG ADMIN	2.5			
17	Xem danh sách tài khoản chờ kích hoạt	0.25	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được		Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
18	Xem danh sách tài khoản đã kích hoạt	0.25	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được		Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
19	Xem danh sách tài khoản đã vô hiệu hóa	0.25	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được		Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
20	Xem danh sách tài khoản đang bị khóa	0.25	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được		Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
21	Xem thông tin chi tiết tài khoản của khoản	0.25	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được	Thực hiện được chức năng này nhưng vẫn còn một số lỗi đáng kể	Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
22	Xác minh tài khoản	0.25	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được	Thực hiện được chức năng này nhưng vẫn còn một số lỗi đáng kể	Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
23	Mở khóa tài khoản (do đăng nhập sai nhiều lần)	0.25	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được		Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
24	Xem danh sách các giao dịch chuyển/rút tiền đang chờ duyệt	0.25	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được		Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.

25	Xem chi tiết các dao dịch rút/chuyển tiền đang chờ duyệt	0.25	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được	Thực hiện được chức năng này nhưng vẫn còn một số lỗi đáng kể	Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
26	Phê duyệt giao dịch chuyển/rút tiền	0.25	Không có chức năng này hoặc có nhưng không hoạt động được		Thực hiện được chức năng đúng như yêu cầu của đề bài, không còn lỗi hoặc chỉ có những lỗi nhỏ không đáng kể.
	YÊU CẦU KHÁC	2.0			
27	Responsive	0.5	Không có tính responsive	Có tính responsive nhưng hoạt động chưa ổn định hoặc chỉ có ở một vài trang/phần của toàn bộ website hoặc chỉ hoạt động trên một số thiết bị nhất định.	Có tính responsive và hoạt động tốt trên các thiết bị. Không còn hoặc chỉ còn một vài lỗi nhỏ không đáng kể.
28	Giao diện <i>(đánh giá theo cảm nhận của người chấm)</i>	0.5	Giao diện không đẹp	Giao diện tạm ổn, đủ để sử dụng các tính năng nhưng chưa bắt mắt hoặc giao diện còn phức tạp, khó sử dụng.	Giao diện của trang web có sự đầu tư kỹ, trông đẹp và bắt mắt, bố cục rõ ràng và dễ sử dụng
29	Tính liên kết giữa các chức năng trong toàn bộ trang <i>(đánh giá theo cảm nhận của người chấm)</i>	0.5	Mặc dù làm được các chức năng như đề yêu cầu nhưng mỗi chức năng là một phần rời rạc không liên quan gì tới nhau, tạo cảm giác mỗi chức năng giống như là một bài tập thực hành riêng biệt, độc lập	Có sự liên kết để giữa các tính năng trong trang web nhưng còn hạn chế (ví dụ phải back ra trang chủ rồi mới tới được tính năng tiếp theo) hoặc sự liên kết rất phức tạp và khó sử dụng	Có sự liên kết chặt chẽ giữa các thành phần trong một trang web, có những menu hoặc navbar để di chuyển dễ dàng giữa các tính năng, các khu vực khác nhau của trang web. Có chia menu ra làm menu chính và menu phụ/menu con. Tạo cho người dùng cảm giác trang web là một khối liền mạch, thống nhất
30	Nội dung hướng dẫn	0.25	Không có hoặc trình bày không rõ ràng	Trình bày chưa cụ thể, chưa rõ ràng các bước thực hiện	Trình bày cụ thể rõ ràng, chỉ làm theo các bước sẽ thành công
31	Cấu trúc project và source code	0.25	Để các file lộn xộn, code không ghi chú	Để file theo thư mục rõ ràng HOẶC code có ghi chú tốt	Để file theo thư mục rõ ràng VÀ code có ghi chú tốt

VI. NÊN VÀ KHÔNG NÊN

Đề bài không thể mô tả quá chi tiết từng câu từng chữ về cách làm đúng, sinh viên phải tự tham khảo chức năng/giao diện và kinh nghiệm sử dụng các trang web khác của mình để áp dụng vào bài tập. Nếu chức năng chạy được nhưng có những điểm chưa hợp lý hoặc có lỗi về bảo mật thì vẫn chưa được đánh giá vào mức trọn điểm. Dưới đây là một số ví dụ:

1. Khi người dùng chủ động đổi mật khẩu:

- Làm chưa đúng: cho nhập mật khẩu cũ và mật khẩu mới một lần.
- Làm đúng: cho nhập mật khẩu cũ một lần và mật khẩu mới hai lần (đây là những điều tự hiểu, có thể tự suy ra được khi sử dụng các trang web khác).

2. Sử dụng tham số đường dẫn thay cho query string

- Làm chưa đúng: Dùng query string để truyền tham số như `/product?id=123`
- Cách làm đúng: Truyền tham số đường dẫn như `/product/123`

3. Khi xem thông tin profile

- Làm chưa đúng: hiển thị thông tin profile đầy đủ nhưng viết code theo cách dùng GET parameter chẳng hạn như `/profile?userid=1234`, trong đó 1234 là id của user hiện hành. Khi đó bất kỳ ai cũng có thể xem được profile của người khác chỉ cần đổi id trên thanh địa chỉ.
- Cách làm đúng: lưu thông tin id trong session và chỉ hiển thị địa chỉ theo dạng `/profile`. Khi đó chỉ user đăng nhập mới xem được profile và đồng thời họ chỉ xem được của chính mình.

4. Khi hiển thị số tiền trong giao diện web

- Làm chưa đúng: số bao nhiêu thì hiển thị bấy nhiêu, ví dụ 65 triệu thì hiển thị là “số dư: 65000000”

- Cách làm đúng: sử dụng dấu phẩy để ngăn cách sau mỗi 3 ký tự và hiển thị đơn vị, ví dụ “số dư: 65,000,000 đ”