

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHENIKAA
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**



**BÀI TẬP LỚN MÔN ĐÁNH GIÁ VÀ KIỂM ĐỊNH
CHẤT LƯỢNG PHẦN MỀM**

Đề tài: Kiểm thử hệ thống tính tiền điện cho hộ cá nhân

Giảng viên: TS. Mai Xuân Tráng

Nhóm 9:

Lù Minh Phong* : 20010791

Cần Thị Diệu Linh : 20010781

Phạm Đức Hòa : 20010769

Tô Kim Mạnh : 20010784

Tần Tấn Chín : 20010757

Hà nội, Ngày tháng năm 2023.

Lịch sử các lần cập nhật

Date	Version	Description	Prepared by	Reviewed by	Approved By
30/03/2023	1.0	Kế hoạch cơ bản	Lù Minh Phong	Tần Tấn Chín	Tô Kim Mạnh
06/04/2023	1.1	Kiểm tra đặc tả hệ thống	Cần Thị Diệu Linh	Tô Kim Mạnh	Lù Minh Phong
13/04/2023	1.2	Thiết kế test case	Tô Kim Mạnh	Cần Thị Diệu Linh	Lù Minh Phong
20/04/2023	2.0	Viết các test case	Tô Kim Mạnh	Tần Tấn Chín	Lù Minh Phong
28/04/2023	2.1	Chỉnh sửa một vài test case	Phạm Đức Hòa	Tần Tấn Chín	Tô Kim Mạnh
09/05/2023	2.2	Thử thi và ghi nhận kết quả test case	Phạm Đức Hòa	Cần Thị Diệu Linh	Tô Kim Mạnh

1. Giới thiệu

Kế hoạch kiểm thử hệ thống tính tiền điện là một bộ phận quan trọng trong quá trình triển khai hệ thống tính tiền điện mới hoặc nâng cấp hệ thống hiện có. Kế hoạch này nhằm đảm bảo rằng hệ thống tính tiền điện được thử nghiệm kỹ càng trước khi được triển khai vào sản xuất thực tế.

Kế hoạch kiểm thử cũng đưa ra các tiêu chuẩn và tiêu chí để đánh giá hiệu quả của kiểm thử, bao gồm số lượng lỗi phát hiện, thời gian kiểm thử và tần suất các lỗi. Đồng thời cũng nêu rõ các phương pháp kiểm thử, công cụ và kỹ thuật sử dụng trong quá trình kiểm thử.

1.1 Mục đích

Tài liệu kế hoạch kiểm thử này đưa ra các mục đích sau:

- Xác định thông tin cơ bản về dự án và các thành phần chức năng được kiểm thử và không được kiểm thử.
- Liệt kê những yêu cầu cho việc kiểm thử (Test Requirements).
- Những chiến lược kiểm thử nên được sử dụng.
- Ước lượng những yêu cầu về tài nguyên và chi phí cho việc kiểm thử.
- Những tài liệu được lập sau khi hoàn thành việc kiểm thử.

1.2 Phạm vi

Tài liệu kế hoạch kiểm thử này được áp dụng cho việc kiểm thử những chức năng áp dụng trong hệ thống tính tiền điện cho hộ cá nhân.

Tài liệu chi tiết:

https://docs.google.com/document/d/14I7nuOMF_YKWlAaUA_SWHRsseN_x2XV4atGLuP50Ucw/edit?usp=sharing

Các dịch vụ, chức năng cần kiểm tra:

- Tạo tài khoản (Admin) và Đăng nhập.
- Quản lý hồ sơ cá nhân.
- Xem thông tin số điện.
- Tính tiền điện hàng tháng.

1.3 Định nghĩa và các từ viết tắt được dùng

1.3.1 Các định nghĩa

Thuật ngữ	Định nghĩa
Fast Bill	Tên hệ thống tính tiền điện
Thông tin	Các thông tin dữ liệu có trong phần mềm
Chức năng chính	Mô tả các chức năng chính
Liên kết	Liên kết, hoặc có thể đăng nhập hệ thống khác

1.3.1 Các định nghĩa

Từ viết tắt	Mô tả
Database	Cơ sở dữ liệu
Server	Máy chủ truy xuất dữ liệu cho người dùng

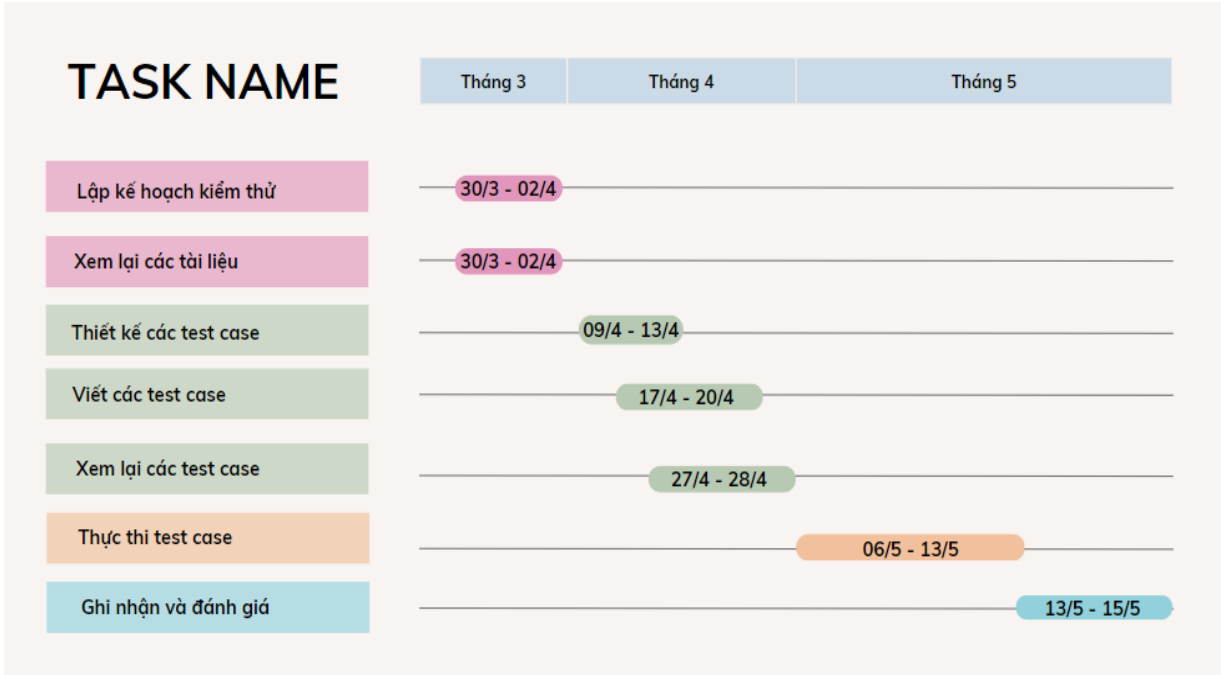
1.4 Tài liệu tham khảo

- Tài liệu về tìm hiểu về Đánh giá và kiểm thử phần mềm được cung cấp bởi giảng viên hướng dẫn.
- Tài liệu phân tích yêu cầu và đặc tả phần mềm Tính tiền điện.
- Slides bài giảng môn học.

2. Lịch trình công việc

Milestone	Deliverables	Duration	Start Date	End Date
Lập kế hoạch kiểm thử	Tài liệu Test Plan	2 ngày	30/03/2023	02/04/2023
Xem lại các tài liệu	Tài liệu Test Plan	2 ngày	30/03/2023	02/04/2023
Thiết kế các test case	Tài liệu Test Case	4 ngày	09/04/2023	13/04/2023
Viết các test case	Tài liệu Test Case	3 ngày	17/04/2023	20/04/2023
Xem lại các test case	Tài liệu Test Case	1 ngày	27/04/2023	28/04/2023
Thực thi các test case	Tài liệu Test Case	7 ngày	06/05/2023	13/05/2023
Ghi nhận và đánh giá kiểm thử	Tài liệu Test Case	2 ngày	13/05/2023	15/05/2023

Biểu đồ Gantt



3. Những yêu cầu về tài nguyên

3.1 Phần cứng

Máy tính cá nhân có kết nối mạng Internet.

CPU	RAM	HDD	Architecture
Intel core i3 8 th , 2.3 Ghz	4 GB	250 GB	32 bit, 64 bit
Intel core i5 8 th , 2.4 Ghz	8 GB	500 GB	32 bit, 64 bit
Intel core i5 10 th , 2.9 GHz	16 GB	1TB	32 bit, 64 bit

3.2 Phần mềm

Tên phần mềm	Phiên bản	Loại
Chrome	108	Trình duyệt web
Microsoft Edge	112	Trình duyệt web
Firefox	113	Trình duyệt web

3.3 Công cụ kiểm thử

Hoạt động	Công cụ	Nhà cung cấp	Phiên bản
Quản lý Test Case	Microsoft Office Excel	Microsoft	2019
Quản lý Configuration	Microsoft Office Word	Microsoft	2019
Defect Tracking	Microsoft Office Excel	Microsoft	2019
Quản lý tiến độ kiểm thử	Microsoft Project Professional	Microsoft	2019

3.4 Môi trường kiểm thử

Môi trường kiểm thử cần được cung cấp với dữ liệu kiểm thử đầy đủ và đa dạng để đảm bảo các tình huống kiểm thử đáng kể được xem xét. Dữ liệu kiểm thử bao gồm cả dữ liệu đúng và dữ liệu không hợp lệ hoặc không đúng đắn để kiểm tra sự kiên nhẫn và tính đáng tin cậy của ứng dụng.

Hệ điều hành được sử dụng là windows 11, đồng thời cần được trang bị các công cụ kiểm thử phù hợp để thực hiện các kịch bản kiểm thử, ghi lại và phân tích kết quả kiểm thử. Các công cụ này có thể bao gồm các bộ khung kiểm thử tự động.

Trong tài liệu báo cáo này chúng em sẽ chạy hệ thống dưới môi trường localhost nằm trên máy tính cá nhân. Do đó các đường link dẫn đến trang web sẽ có tên miền là localhost gắn với số cổng đang sử dụng.

3.5 Nhân sự

Thành viên	Vai trò
Lù Minh Phong	Test Manager: Lập kế hoạch kiểm thử, quản lý tiến độ hoạt động kiểm thử, thiết kế các test case bổ sung và thực thi các testcase bổ sung
Tô Kim Mạnh	Test Designer / Tester: Thiết kế và viết các testcase, thực thi các testcase cho 2 chức năng Quản lý hồ sơ cá nhân và Chức năng A, xem lại Test Plan

Cần Thị Diệu Linh	Test Designer / Tester: Thiết kế và viết các test case, thực thi các testcase cho 2 chức năng Tìm kiếm và Tạo tài khoản, xem lại Test Plan
Tần Tấn Chín	Test Designer / Tester: Thiết kế và viết các test case, thực thi các testcase cho 2 chức năng Tìm kiếm và Tạo tài khoản, xem lại Test Plan
Phạm Đức Hòa	Test Designer / Tester: Thiết kế và viết các test case, thực thi các testcase cho 2 chức năng Tìm kiếm và Tạo tài khoản, xem lại Test Plan

4. Phạm vi kiểm thử

4.1 Đăng nhập

Mô tả chung:

Chức năng đăng nhập cho phép quản trị truy cập vào vào hệ thống bằng tài khoản nội bộ đã được đăng ký trước.

Luồng chính:

- Người dùng truy cập trang web theo đường link <http://localhost:3000/>
- Hệ thống sẽ tự động điều hướng người dùng đến trang đăng nhập.
- Trình duyệt hiển thị giao diện đăng nhập với các trường thông tin cần điền.
- Người dùng gửi thông tin tài khoản nội bộ yêu cầu xác thực.
- Hệ thống kiểm tra và điều hướng tới giao diện trang chủ.

Các bước thực hiện:

- Người dùng nhập tài khoản mật khẩu nội bộ.
- Đúp chuột vào nút “Đăng nhập”.
- Hệ thống xử lý yêu cầu xác thực.

Kết quả mong đợi:

- Nếu thông tin đăng nhập chính xác, hệ thống sẽ điều hướng người dùng tới trang chủ.
- Nếu thông tin đăng nhập không chính xác hoặc tài khoản bị vô hiệu hóa, trang web sẽ hiển thị cảnh báo tới người dùng “Tài khoản hoặc mật khẩu không hợp lệ”.

4.2 Đăng ký khách hàng

Mô tả chung:

Chức năng đăng nhập cho phép quản trị đăng ký một tài khoản dịch vụ với số công tơ điện cho khách hàng, để có thể theo dõi các thông tin số điện cũng như hóa đơn điện tiêu dùng hàng tháng.

Luồng chính:

- Tại trang chủ của website người dùng chọn chức năng “đăng ký” trong mục quản lý của thanh menu bên trái màn hình.
- Hệ thống hiển thị lại mẫu điền thông tin theo 2 mục “Khách hàng đăng ký lần đầu” và “Khách hàng đã có tài khoản”.
- Người dùng điền mẫu thông tin và bấm “Đăng ký”.
- Hệ thống xác thực các trường thông tin và hiển thị thông báo.

Các bước thực hiện:

- Người dùng truy cập mục “đăng ký” trên thanh menu.
- Hệ thống hiển thị giao diện yêu cầu thông tin đăng ký.
- Người dùng điền đầy đủ các trường thông tin.
- Đúp chuột vào nút **Đăng ký**.

Kết quả mong đợi:

- Nếu thông tin đăng ký đầy đủ và chính xác thì hệ thống sẽ cập nhập dữ liệu tới database và thông báo đăng ký thành công.
- Nếu thông tin đăng ký không hợp lệ hoặc thiếu trường thông tin thì hệ thống sẽ cảnh báo và yêu cầu người dùng cung cấp đầy đủ thông tin.

4.3 Cập nhập số điện

Mô tả chung:

Chức năng đăng nhập cho phép quản trị viên cập nhập thông tin số điện sử dụng cho từng khách hàng theo số công tơ điện đã được đăng ký.

Luồng chính:

- Tại trang chủ hệ thống, chọn mục “Số điện” trên thanh menu.
- Hệ thống hiển thị danh sách số điện theo từng tháng trong năm của người dùng, ứng với từng mã công tơ điện.
- Nhân viên chọn tới mã công tơ điện và nhấp chuột vào nút cập nhập số điện.
- Hệ thống hiển thị biểu mẫu thông tin.
- Nhân viên nhập số điện tại tháng đó và bấm **Xác nhận**.

Các bước thực hiện:

- Chọn mục “số điện”.

- Hệ thống hiển thị danh sách số điện theo tháng trong năm của từng công tơ điện.
- Chọn mục có số công tơ điện mong muốn và nhấn vào nút “Cập nhật số điện”.
- Người dùng điền thông số điện cần cập nhật theo tháng.
- Nhấn **xác nhận** để thực hiện cập nhật.

Kết quả mong đợi:

- Hệ thống hiển thị số điện theo mã công tơ điện tại tháng đó.
- Nếu người dùng nhập thiếu thông tin hệ thống sẽ hiển thị cảnh báo và yêu cầu cung cấp đủ thông tin cần thiết.

4.4 Tính tiền điện

Mô tả chung:

Chức năng cho phép người dùng có thể trực tiếp tính tiền điện dựa trên chỉ số điện mới và cũ.

Luồng chính:

- Người dùng truy cập vào trang chủ hệ thống.
- Hệ thống hiển thị giao diện tính tiền điện kèm với bảng giá.
- Người dùng nhập thông tin số điện mới và cũ.
- Hệ thống xử lý và tính toán rồi trả về tổng số tiền ứng với số điện sử dụng.

Các bước thực:

- Người dùng đăng nhập vào website.
- Hệ thống hiển thị khung tính tiền điện tại trang chủ.
- Người dùng nhập dữ liệu vào biểu mẫu.
- Hệ thống tính toán và trả về giá trị.

Kết quả mong đợi:

- Hệ thống hiển thị giá tiền phải trả đúng với số điện đã sử dụng.

5. Chiến lược kiểm thử

5.1 Test stages

Kiểm thử hộp đen (Black-box testing):

- Bước 1: Phân tích yêu cầu: Xác định các chức năng, yêu cầu và giả định của phần mềm.

- Bước 2: Lập kế hoạch kiểm thử: Xác định chiến lược kiểm thử, lựa chọn phương pháp và công cụ kiểm thử.
- Bước 3: Thiết kế kiểm thử: Xác định các ca kiểm thử, tạo ra bộ dữ liệu kiểm thử và xây dựng kịch bản kiểm thử.
- Bước 4: Thực hiện kiểm thử: Thực hiện các ca kiểm thử, sử dụng bộ dữ liệu kiểm thử và kịch bản đã thiết kế.
- Bước 5: Phân tích kết quả: Kiểm tra kết quả, so sánh kết quả kiểm thử với kết quả kỳ vọng và ghi nhận các lỗi phát hiện được.

Kiểm thử hộp trắng (White-box testing):

- Bước 1: Phân tích mã nguồn: Xem xét cấu trúc và logic của mã nguồn để hiểu hoạt động của phần mềm.
- Bước 2: Lập kế hoạch kiểm thử: Xác định các điểm kiểm thử dựa trên mã nguồn và công cụ hỗ trợ kiểm thử.
- Bước 3: Thực hiện kiểm thử: Thực hiện các ca kiểm thử dựa trên cấu trúc và logic của mã nguồn.
- Bước 4: Phân tích kết quả: Xem xét kết quả kiểm thử, ghi nhận lỗi và phân tích độ bao phủ của mã nguồn.

Kiểm thử thủ công (Manual testing):

- Bước 1: Lập kế hoạch kiểm thử: Xác định phạm vi, mục tiêu và phương pháp kiểm thử thủ công.
- Bước 2: Chuẩn bị môi trường: Cài đặt phần mềm, tạo dữ liệu kiểm thử và thiết lập môi trường kiểm thử.
- Bước 3: Thực hiện kiểm thử: Thực hiện các bước kiểm thử bằng tay, kiểm tra các chức năng, tương tác và ghi lại các kết quả.
- Bước 4: Phân tích kết quả: Xem xét kết quả kiểm thử, ghi nhận lỗi và tạo báo cáo kiểm thử.

Kiểm thử tự động (Automation testing):

- Bước 1: Lập kế hoạch kiểm thử: Xác định các ca kiểm thử, lựa chọn công cụ kiểm thử tự động và viết kịch bản kiểm thử.
- Bước 2: Chuẩn bị môi trường: Cài đặt công cụ kiểm thử tự động, thiết lập môi trường kiểm thử và chuẩn bị dữ liệu kiểm thử.
- Bước 3: Thực hiện kiểm thử: Chạy kịch bản kiểm thử tự động, kiểm tra các chức năng và ghi lại kết quả.
- Bước 4: Phân tích kết quả: Xem xét kết quả kiểm thử, ghi nhận lỗi và tạo báo cáo kiểm thử tự động.

5.2 Các loại kiểm thử

* Kiểm thử chức năng

Mục đích kiểm tra	Đảm bảo các chức năng được kiểm tra hoạt động chính xác theo đặc tả yêu cầu
Kỹ thuật	Thực thi tất cả các trường hợp có thể có cho mỗi nhóm chức năng, sử dụng dữ liệu hợp lệ và không hợp lệ để xác định: - Kết quả mong đợi khi dữ liệu hợp lệ được sử dụng. - Cảnh báo phù hợp hiện ra khi dữ liệu không hợp lệ được sử dụng.
Tiêu chuẩn dừng	Tất cả các testcase đã được thiết kế đều được thực thi. Tất cả các lỗi tìm thấy đều được ghi nhận lý do rõ ràng để có thể giúp cho developer khắc phục.
Chịu trách nhiệm kiểm thử	Test Designer / Tester
Cách kiểm thử	Kiểm thử bằng tay thủ công, tuân tự theo các bước được định nghĩa trong testcase
Xử lý ngoại lệ	Liệt kê tất cả các vấn đề liên quan phát sinh trong quá trình thực thi kiểm thử.

6. Điều kiện chấp nhận

Hệ thống phải chạy ổn định trên các trình duyệt đã được liệt kê ở **mục 3.2**, Đảm bảo được về các yêu cầu chức năng hoạt động đúng yêu cầu đã đặt ra.

Hệ thống server cung cấp đầy đủ services theo yêu cầu, đảm bảo rằng các tiêu chí được đánh giá phù hợp với mục đích sử dụng của hệ thống.

Hệ thống tính tiền điện phải tuân thủ đúng quy định của pháp luật và các quy định liên quan đến việc tính toán và đánh giá tiền điện. Các quy định về cách tính giá điện, các khoản phí, thuế và các yêu cầu khác phải được áp dụng đúng cách.

Hệ thống tính tiền điện phải sử dụng các thiết bị đo lường chính xác và đáng tin cậy để ghi nhận lượng điện tiêu thụ.

7. Defect Tracking

7.1 Phân loại lỗi

Mức độ nghiêm trọng	Đặc tả lỗi
High	Không sử dụng được chức năng. Không thể đăng ký tạo tài khoản mới. Không thể đăng nhập. Không thể mở thông tin.
Medium	Tìm kiếm sai. Hiển thị sai thông tin hóa đơn. Không thể tạo mới thông tin. Không thể chỉnh sửa hay cập nhật số. điện.
Low	Hiển thị kết quả tìm kiếm không đúng mẫu . Hiển thị sai thông tin cá nhân, thông tin tài khoản . Các chức năng chạy không ổn định.

7.1 Quy trình xử lý lỗi

Quy trình xử lý lỗi đối với dự án được thực hiện qua các bước sau:

- Ghi nhận lỗi: Trong quá trình kiểm thử, nhóm em ghi nhận lại tất cả các lỗi mà nhóm em phát hiện trên trang web. Các lỗi này có thể bao gồm các lỗi hiển thị sai thông tin, lỗi chức năng, lỗi bảo mật hoặc bất kỳ lỗi nào khác mà người dùng có thể gặp phải khi sử dụng trang web

- Phân loại lỗi: Sau khi ghi nhận, nhóm em phân loại các lỗi theo độ ưu tiên và mức độ nghiêm trọng. Các lỗi quan trọng hơn hoặc ảnh hưởng nghiêm trọng đến trải nghiệm người dùng sẽ được ưu tiên xử lý trước.
- Ghi lại thông tin lỗi: Nhóm em ghi lại thông tin chi tiết về mỗi lỗi, bao gồm mô tả lỗi, nguyên nhân dẫn đến lỗi, các bước để tái hiện lỗi và các thông tin liên quan khác. Điều này giúp cho việc xử lý lỗi trở nên dễ dàng và chính xác hơn.
- Kiểm tra lại lỗi: Trước khi báo cáo lỗi cho bên Phát triển phần mềm hoặc bên Quản lý phần mềm, nhóm em tiến hành kiểm tra lại các lỗi đã ghi nhận để đảm bảo tính chính xác và tái hiện được lỗi một cách đáng tin cậy.
- Tổng hợp báo cáo: Sau khi kiểm tra lại lỗi, nhóm em tổng hợp các báo cáo về lỗi cho bên Phát triển phần mềm hoặc bên Quản lý phần mềm. Báo cáo này bao gồm danh sách các lỗi đã ghi nhận, mô tả chi tiết về từng lỗi, mức độ ưu tiên và các bước để tái hiện lỗi. Nhóm em cũng có thể cung cấp đề xuất về cách khắc phục các lỗi này để giúp bên Phát triển phần mềm hoặc bên Quản lý phần mềm hiểu rõ vấn đề và đưa ra các biện pháp sửa chữa.

8. Test Deliverables

8.1 Test với selenium

8.1.1 Đăng nhập

Test Case	Đăng nhập
Các bước thực hiện	<ul style="list-style-type: none">- Truy cập trang web.- Chọn nhập ô Email.- Nhập dữ liệu Email dùng để kiểm thử.- Chọn nhập ô Mật khẩu- Nhập dữ liệu đã chuẩn bị- Chọn nút đăng nhập
Dữ liệu test	Email: sirostudy@gmail.com Mật khẩu: 123456
Kết quả mong đợi	Hệ thống xác thực thành công và chuyển tới giao diện màn hình trang chủ

Executing ▾

✓ Login Test*

▶ ▶ 🔍 ⌂

http://localhost:3000

	Command	Target	Value
1	✓ open	/	
2	✓ click	id=email	
3	✓ type	id=email	sirostudy@gmail.com
4	✓ click	id=password	
5	✓ type	id=password	123456
6	✓ click	css=.ant-btn	
7	✓ mouse over	css=.ant-btn	
8	✓ mouse out	css=.ant-btn	
9	✓ open	/home	

Log

Reference

'Login Test' completed successfully

Running 'Login Test'

1. open on / OK

2. click on id=email OK

3. type on id=email with value sirostudy@gmail.com OK

4. click on id=password OK

5. type on id=password with value 123456 OK

6. click on css=.ant-btn OK

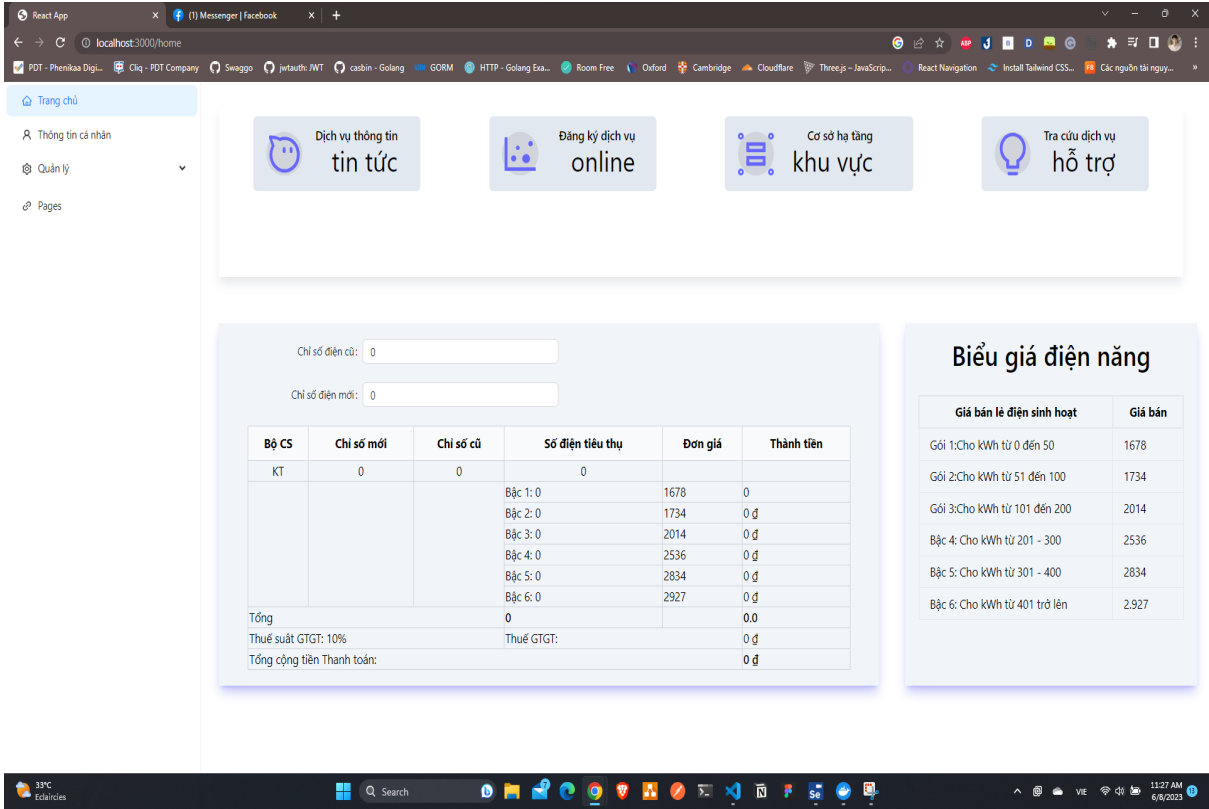
7. mouseOver on css=.ant-btn OK

8. mouseOut on css=.ant-btn OK

9. open on /home OK

'Login Test' completed successfully

Kết quả đúng như mong đợi



8.1.2 Đăng ký khách hàng

Test Case	Đăng ký khách hàng
Các bước thực hiện	<ul style="list-style-type: none">- Truy cập trang chủ website.- Chọn mục đăng ký trong phần menu bên tay trái.- Hệ thống hiện thị mẫu điền thông tin..- Chọn nhập dữ liệu vào biểu mẫu- Nhập dữ liệu đã chuẩn bị theo từng trường thông tin- Chọn nút “Đăng ký”
Dữ liệu test	Họ và tên đệm: Tô Kim Tên: Mạnh Địa chỉ: Trường ĐH Phenikaa Ngày sinh: 11/12/2002 Số căn cước công dân: 01102320020 Email: 20010784@st.phenikaa-uni.edu.vn Số điện thoại: 0973 988 988 Số công tơ điện: 20010794 Địa chỉ công tơ điện: Yên trác, Hà Đông, Hà Nội

Nếu một số trường dữ liệu bị trùng trong database thì hệ thống hiển thị cảnh báo.

✓ click	id=formCreateNew_firstName	
5 ✓ type	id=formCreateNew_firstName	To Kim
6 ✓ click	id=formCreateNew_lastName	
7 ✓ type	id=formCreateNew_lastName	Manh
8 ✓ click	id=formCreateNew_gender	
9 ✓ click	css=.ant-select-item-option-active > .ant-select-item-option-content	
10 ✓ click	id=formCreateNew_address	
11 ✓ type	id=formCreateNew_address	Trường ĐH Phenikaa
12 ✓ click	css=.ant-picker-input	
13 ✓ click	linkText=Hôm nay	
14 ✓ click	id=formCreateNew_cccd	
15 ✓ type	id=formCreateNew_cccd	01102320020
16 ✓ click	id=formCreateNew_email	
17 ✓ type	id=formCreateNew_email	20010784@st.phenikaa-uni.edu.vn
18 ✓ click	id=formCreateNew_phoneNumber	
19 ✓ type	id=formCreateNew_phoneNumber	0973988988

1. click on css=.ant-menu-submenu-title > .ant-menu-title-content	OK	21:42:08
2. click on css=.ant-menu-submenu-title > .ant-menu-title-content	OK	21:42:08
3. Trying to find css=.ant-menu-item-active > .ant-menu-title-content...	OK	21:42:10
Warning Element found with secondary locator xpath=/li[3]/span[2]. To use it by default, update the test step to use it as the primary locator.		21:42:40
4. click on id=formCreateNew_firstName	OK	21:42:40
5. type on id=formCreateNew_firstName with value To Kim	OK	21:42:41
6. click on id=formCreateNew_lastName	OK	21:42:41
7. type on id=formCreateNew_lastName with value Manh	OK	21:42:41
8. click on id=formCreateNew_gender	OK	21:42:41
9. click on css=.ant-select-item-option-active > .ant-select-item-option-content	OK	21:42:41
10. click on id=formCreateNew_address	OK	21:42:42
11. type on id=formCreateNew_address with value Trường ĐH Phenikaa	OK	21:42:42
12. click on css=.ant-picker-input	OK	21:42:42
13. click on linkText=Hôm nay	OK	21:42:42
14. click on id=formCreateNew_cccd	OK	21:42:43
15. type on id=formCreateNew_cccd with value 01102320020	OK	21:42:43
16. click on id=formCreateNew_email	OK	21:42:43
17. type on id=formCreateNew_email with value 20010784@st.phenikaa-uni.edu.vn	OK	21:42:43
18. click on id=formCreateNew_phoneNumber	OK	21:42:44
19. type on id=formCreateNew_phoneNumber with value 0973988988	OK	21:42:44
20. click on id=formCreateNew_electricId	OK	21:42:44
21. type on id=formCreateNew_electricId with value 20010784	OK	21:42:44
22. click on id=formCreateNew_electricAddress	OK	21:42:45
23. type on id=formCreateNew_electricAddress with value Yên Trắc - Hà Đông - Hà Nội	OK	21:42:45
24. click on css=.ant-btn > span	OK	21:42:45
'Login Test' completed successfully		21:42:45

Kể quả đúng như mong đợi, hệ thống đã cập nhập dữ liệu vào trong hệ thống và thông báo đăng ký thành công lên trên màn hình người dùng.

✓ Đăng ký thành công

hướng tăng trong năm này

Khách hàng đăng kí lần đầu

Khách hàng đã có tài khoản

* Họ và tên đệm:

* Tên:

* Giới tính:

▼

* Địa chỉ:

* Ngày sinh:

* Số căn cước công dân

* Email:

* Số điện thoại:

* Số công tơ điện:

* Địa chỉ công tơ điện:

Đăng ký

Trường hợp thông tin không hợp lệ hệ thống cũng đã đưa ra cảnh báo đúng theo yêu cầu đặc tả chức năng.

Khách hàng đăng kí lần đầu

Khách hàng đã có tài khoản

* Họ và tên đệm:

To Kim

* Tên:

Manh

* Giới tính:

Nam

* Địa chỉ:

Trường ĐH Phenikaa

* Ngày sinh:

2023-06-08

* Số căn cước công dân

01102320020

* Email:

20010784@st.phenikaa-uni.edu.vn

* Số điện thoại:

0973988988

* Số công tơ điện:

20010784

* Địa chỉ công tơ điện:

Yên Trác - Hà Đông - Hà Nội

Email đã được đăng ký !

Đăng ký

8.1.3 Cập nhập số điện

Test Case	Cập nhập số điện
Các bước thực hiện	<ul style="list-style-type: none"> - Truy cập trang chủ website. - Chọn mục Số điện trong phần menu bên tay trái. - Hệ thống hiện thị danh sách số điện sử dụng. - Duyệt tìm mã công tơ điện của mình trong danh sách hoặc thông qua ô tìm kiếm. - Nhập mã công tơ điện. - Chọn cập nhập số điện. - Chọn tháng hiện tại. - Nhập số điện tiêu thụ. - Chọn nút “Cập nhập số điện”.
Dữ liệu test	Tháng: 3 Số điện: 1500

Kết quả mong đợi	Hệ thống cập nhập số điện thành công và hiển thị lại vào trong danh sách số điện sử dụng theo tháng.
------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

http://localhost:3000			
	Command	Target	Value
1	✓ open	/home	
2	✓ click	css=.ant-menu-submenu-title	
3	✓ click	css=.ant-menu-item-active > .ant-menu-title-content	
4	✓ click	css=.ant-input	
5	✓ type	css=.ant-input	PKAE-1011
6	✓ click	css=.ant-btn-default:nth-child(1) > span	
7	✓ click	id=basic_month-picker	
8	✓ click	css=tr:nth-child(1) > .ant-picker-cell:nth-child(3)	
9	✓ click	id=basic_electricNumber	
10	✓ type	id=basic_electricNumber	1500
11	✓ click	css=.login-form-button	
12	✓ run script	window.scrollTo(0,120.19231414794922)	

Log	Reference
Running 'Login Test'	22:56:54
1. open on /home OK	22:56:55
2. click on css=.ant-menu-submenu-title OK	22:56:55
3. Trying to find css=.ant-menu-item-active > .ant-menu-title-content... OK	22:56:56
Warning Element found with secondary locator xpath=//li[4]/span[2]. To use it by default, update the test step to use it as the primary locator.	22:57:26
4. click on css=.ant-input OK	22:57:26
5. type on css=.ant-input with value PKAE-1011 OK	22:57:27
6. click on css=.ant-btn-default:nth-child(1) > span OK	22:57:27
7. click on id=basic_month-picker OK	22:57:27
8. click on css=tr:nth-child(1) > .ant-picker-cell:nth-child(3) OK	22:57:28
9. click on id=basic_electricNumber OK	22:57:28
10. type on id=basic_electricNumber with value 1500 OK	22:57:28
11. click on css=.login-form-button OK	22:57:28
12. runScript on window.scrollTo(0,120.19231414794922) OK	22:57:28
'Login Test' completed successfully	22:57:29

Kết quả thành c

PKAE-1011

Tìm kiếm

2023

Cập nhật số điện mới

Số công tơ điện	Tháng 1	Tháng 2	Tháng 3	Tháng 4	Tháng 5	Tháng 6	Chức năng
PKAE-0123	8965	9689	10110	11201	11364	19000	Cập nhật số điện
PKAE-0625	16541	16941	17354	17641	17684	Chưa có	Cập nhật số điện
PKAE-6821	8994	9634	9812	10245	10894	Chưa có	Cập nhật số điện
PKAE-10111	1000	1253	1600	Chưa có dữ liệu	Chưa có dữ liệu	Chưa có	Cập nhật số điện

Thành công

Cập nhật số điện thành công

1

8.1.4 Tính tiền điện

Test Case	Đăng nhập
Các bước thực hiện	<div><div>- Truy cập trang web.</div><div>- Chọn nhập ô Email.</div><div>- Nhập dữ liệu Email dùng để kiểm thử.</div><div>- Chọn nhập ô Mật khẩu</div><div>- Nhập dữ liệu đã chuẩn bị</div><div>- Chọn nút đăng nhập</div></div>
Dữ liệu test	Email: sirostudy@gmail.com Mật khẩu: 123456
Kết quả mong đợi	Hệ thống xác thực thành công và chuyển tới giao diện màn hình trang chủ.

8.2 Test với Jmeter