

TRƯỜNG ĐẠI HỌC PHENIKAA
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN



BÀI TẬP LỚN: KỸ THUẬT PHẦN MỀM

Đề tài : “ Xây dựng ứng dụng Todo List”

Giảng viên hướng dẫn : Trịnh Thanh Bình
Lớp học phần : Kỹ thuật phần mềm-1-2-22(N05)
Sinh viên thực hiện : Nhóm 13

- Nguyễn Thị Nguyệt – 21010668
- Đoàn Thế Hiếu – 21010652
- Lê Việt Hòa – 21012059
- Nguyễn Thành Long – 21012743

Hà Nội, ngày 19 tháng 5 năm 2023

PHÂN CÔNG NHIỆM VỤ

Họ tên	Mã sinh viên	Nhiệm vụ
Nguyễn Thị Nguyệt	21010668	<ul style="list-style-type: none">- Làm báo cáo- Làm powerpoint- Tìm hiểu UML DIAGRAMS- Thiết kế giao diện người dùng
Đoàn Thế Hiếu	21010652	<ul style="list-style-type: none">- Xác định yêu cầu chức năng- Thiết kế giao diện người dùng- Kết nối cơ sở dữ liệu- Viết mã nguồn
Lê Việt Hòa	21012059	<ul style="list-style-type: none">- Xác định các sự kiện mà người dùng cần thực hiện trong ứng dụng- Tìm hiểu chức năng, nhiệm vụ của chương trình- Thiết kế giao diện
Nguyễn Thành Long	21012743	<ul style="list-style-type: none">- Thiết kế Brochures- Thiết kế cơ sở dữ liệu- Thiết kế giao diện- Xác định cách lưu trữ và cập nhật trạng thái của các công việc

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	2
NỘI DUNG.....	3
I. Tổng quan về đề tài	3
1. Mô tả đề tài:	3
2. Mục tiêu của đề tài:	3
II. Yêu cầu hệ thống.....	3
1. <i>Yêu cầu chức năng</i>	3
2. <i>Yêu cầu phi chức năng</i>	5
III. Các đặc tả yêu cầu chức năng	6
1. Tác nhân và mục đích	6
2. Use Case tổng quát	7
IV. UML Diagrams	15
V. Giao diện người dùng	20
1. <i>Đăng ký</i>	20
2. <i>Đăng nhập</i>	20
3. <i>Giao diện chính</i>	21
4. <i>Tìm kiếm công việc</i>	23
VI. Phân tích miền	24
1. <i>Các khái niệm</i>	24
2. <i>Định nghĩa kết nối</i>	26
3. <i>Định nghĩa thuộc tính</i>	26
TÀI LIỆU THAM KHẢO	29

MỞ ĐẦU

Trong cuộc sống hiện đại ngày nay, với rất nhiều công việc và nhiệm vụ cần phải thực hiện, quản lý thời gian và công việc trở nên cực kỳ quan trọng. Việc đánh dấu danh sách công việc cần làm một cách cụ thể và có kế hoạch sẽ giúp cho chúng ta tránh được việc quên mất công việc, giúp tăng hiệu suất làm việc, giảm stress và tăng tính tổ chức trong công việc của mình.

Với Todo List, người dùng có thể dễ dàng tạo ra các danh sách công việc, đặt thời hạn và thêm các chi tiết liên quan đến từng công việc. Điều này giúp cho người dùng dễ dàng theo dõi tiến độ công việc, xác định các ưu tiên và dễ dàng cập nhật thông tin khi cần thiết.

Ngoài ra, việc sử dụng ứng dụng Todo List cũng giúp cho người dùng tiết kiệm thời gian và tăng tính chính xác khi thực hiện công việc, đồng thời giúp cho người dùng có thể sắp xếp công việc theo thứ tự ưu tiên và phân bổ thời gian một cách hợp lý để đảm bảo hoàn thành công việc đúng tiến độ.

Do đó, trang web Todo List sẽ là một công cụ hữu ích giúp cho người dùng quản lý công việc hiệu quả và tăng cường tính tổ chức trong cuộc sống.

NỘI DUNG

I. Tổng quan về đề tài

Tên đề tài: Xây dựng ứng dụng Todo List

1. Mô tả đề tài:

Ứng dụng “Todo List” được thiết kế để giúp người dùng quản lý công việc một cách có hệ thống và hiệu quả. Với tính năng tạo danh sách công việc và thiết lập thời gian hoàn thành, người dùng có thể xác định công việc cần làm và lập kế hoạch cho chúng một cách dễ dàng. Ngoài ra, ứng dụng còn cung cấp các tính năng sắp xếp, lọc và tìm kiếm công việc, giúp người dùng tìm kiếm và quản lý công việc một cách thuận tiện. Tính năng thông báo cũng được tích hợp trong ứng dụng Todo List, giúp người dùng nhận được thông tin về các công việc cần hoàn thành và tiến độ của chúng. Với các tính năng trên, Todo List là một công cụ hữu ích giúp người dùng tổ chức công việc, tăng năng suất làm việc và đạt được mục tiêu đề ra.

2. Mục tiêu của đề tài:

Mục tiêu của "Todo List" là giúp người dùng quản lý công việc một cách có hệ thống, hiệu quả và tiết kiệm thời gian. Trang web "Todo List" cho phép người dùng tạo danh sách công việc, thiết lập thời gian hoàn thành, ưu tiên công việc và lập kế hoạch cho chúng. Đồng thời, tính năng thông báo giúp người dùng nhận được thông tin về các công việc cần hoàn thành và tiến độ của chúng.

II. Yêu cầu hệ thống

1. Yêu cầu chức năng

Định danh	Trọng số ưu tiên	Yêu cầu
REQ - 1	10	Hệ thống cho phép người dùng đăng nhập

REQ - 2	9	Hệ thống cho phép người dùng thêm công việc mới vào danh sách công việc
REQ - 3	7	Hệ thống cho phép người dùng xóa các công việc đã hoàn thành hoặc không cần thiết
REQ - 4	5	Hệ thống cho phép người dùng sửa lại các thông tin về công việc đã được thêm
REQ - 5	7	Hệ thống phải cung cấp chức năng thông báo để người dùng nhận được nhắc nhở về công việc cần làm
REQ - 6	7	Hệ thống cho phép người dùng sắp xếp các công việc theo nhiều cách khác nhau như thời gian, độ ưu tiên, chủ đề...
REQ - 7	4	Hệ thống cho phép người dùng tìm kiếm công việc trong danh sách bằng các từ khóa liên quan
REQ - 8	4	Hệ thống cần thêm các thông tin liên quan đến công việc, chẳng hạn như ngày hết hạn, mô tả công việc, ghi chú, tệp đính kèm,...
REQ - 9	6	Hệ thống cần hiển thị các công việc theo ngày, tuần hoặc tháng
REQ - 10	8	Hệ thống cần có tính năng phản hồi và cung cấp hỗ trợ người dùng

2. Yêu cầu phi chức năng

Định danh	Trọng số ưu tiên	Yêu cầu
REQ - 1	8	Hệ thống có kích thước và tính tổng quát của dữ liệu phải được xác định.
REQ - 2	10	Hệ thống mà tất cả người dùng phải được mã hóa.
REQ - 3	8	Hệ thống cần có các biện pháp bảo mật để đảm bảo rằng thông tin của người dùng được bảo vệ an toàn.
REQ - 4	9	Hệ thống phải được thiết kế để hoạt động mượt mà và đáp ứng được nhu cầu của người dùng
REQ - 5	10	Hệ thống dữ liệu trên tất cả các nút phải được đồng bộ hóa.
REQ - 6	6	Hệ thống cần phải hỗ trợ nhiều ngôn ngữ để phục vụ được nhiều người dùng trên toàn thế giới.
REQ - 7	8	Hệ thống hỗ trợ và giải quyết các yêu cầu của người dùng
REQ - 8	7	Hệ thống có thể phục hồi thông tin người dùng, thông tin về sách đã xóa trước đó và cũng có thể xóa/hủy vĩnh viễn.

REQ - 9	7	Hệ thống cần có giao diện dễ sử dụng và trực quan để người dùng có thể sử dụng một cách dễ dàng, nhanh chóng
---------	---	--

III. Các đặc tả yêu cầu chức năng

1. Tác nhân và mục đích

Tác nhân	Mục đích	User Case
Người dùng	Đăng ký tên tài khoản, mật khẩu, thông tin cá nhân để thực hiện cho quá trình đăng nhập	UC – 1: Đăng ký
Người dùng	Dùng để đăng nhập vào hệ thống và sử dụng các tính năng của chương trình	UC – 2: Đăng nhập
Người dùng	Dùng để tạo mới công việc với các thông tin như: Tiêu đề, mô tả, thời gian, độ ưu tiên, danh mục,...	UC – 3: Thêm công việc
Người dùng	Dùng để sửa đổi thông tin của công việc đã có, bao gồm tiêu đề, mô tả, thời gian, độ ưu tiên, danh mục,...	UC – 4: Sửa công việc
Người dùng	Dùng để xóa một công việc đã có trong hệ thống	UC – 5: Xóa công việc

Người dùng	Dùng để xem danh sách công việc cần làm, đã hoàn thành và chưa hoàn thành	UC – 6: Danh sách công việc
Người dùng	Dùng để tìm kiếm các công việc cần làm dựa vào tiêu đề hoặc danh mục	UC – 7: Tìm kiếm
Người dùng	Dùng để xem các báo cáo về số lượng việc cần làm đã làm, thời gian thực hiện, độ ưu tiên,...	UC – 8: Thống kê
Quản trị viên	Quản lý tài khoản và phân quyền người dùng, xử lý các yêu cầu, lỗi người dùng, đổi mật khẩu...	UC – 9: Quản lý hệ thống
Cơ sở dữ liệu	Để lưu trữ thông tin người dùng, chi tiết đăng nhập, dữ liệu, đề xuất, dữ liệu lịch sử và so sánh	UC1 – UC9

2. Use Case tổng quát

UC – 2.1. Đăng nhập

Tên Use Case	Đăng nhập
Actor	Người dùng
Sự kiện kích hoạt	Người dùng nhập thông tin đăng nhập như tên đăng nhập và mật khẩu, sau đó nhấn nút "Đăng nhập" trên giao diện đăng nhập.

Luồng sự kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập ứng dụng và chọn chức năng <i>"Đăng nhập"</i>. 2. Người dùng nhập tên tài khoản và mật khẩu đã đăng ký trước đó và nhấn nút <i>"Đăng nhập"</i>. 3. Hệ thống xác thực thông tin tên nếu hợp lệ sẽ cho phép người dùng truy cập vào hệ thống và chuyển đến giao diện chính của người dùng. Nếu thông tin sai, hệ thống sẽ hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu người dùng nhập lại thông tin đăng nhập. 4. User Case kết thúc
---------------	--

UC – 2.2. Đăng ký

Tên Use Case	Đăng ký
Actor	Người dùng
Sự kiện kích hoạt	Người dùng nhập thông tin đăng ký mới như tên đăng nhập, mật khẩu, và thông tin cá nhân, sau đó nhấn nút <i>"Đăng ký"</i> trên giao diện đăng ký.
Luồng sự kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng truy cập ứng dụng và chọn chức năng <i>"Đăng ký"</i> 2. Người dùng điền thông tin tài khoản, mật khẩu gmail vào giao diện đăng ký và chọn lệnh đăng ký tài khoản

	<p>3. Hệ thống cập nhập và hiển thị thông báo đăng ký tài khoản thành công</p> <p>4. Use Case kết thúc</p>
--	--

UC – 2.3. Thêm công việc

Tên Use Case	Thêm công việc
Actor	Người dùng
Sự kiện kích hoạt	Người dùng nhấn vào “Thêm công việc” trên giao diện chính của ứng dụng.
Luồng sự kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng. 2. Người dùng chọn chức năng "Thêm công việc" trên giao diện chính của hệ thống. 3. Hệ thống hiển thị form để nhập thông tin công việc mới bao gồm các trường thông tin như: Tiêu đề, mô tả, thời gian, độ ưu tiên, danh mục,... 4. Người dùng nhập thông tin và ấn “Lưu” để lưu công việc 5. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin công việc. Nếu thông tin hợp lệ, hệ thống lưu công việc vào cơ sở dữ liệu và thông báo cho người dùng biết rằng công việc đã được thêm thành công. Ngược lại, hệ thống hiển thị thông báo lỗi cho người dùng và yêu cầu nhập lại. 6. User Case kết thúc

UC – 2.4. Sửa công việc

Tên Use Case	Sửa công việc
Actor	Người dùng
Sự kiện kích hoạt	Người dùng cần sửa thông tin công việc đã lưu trước đó
Luồng sự kiện	<ol style="list-style-type: none">1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng.2. Hệ thống hiển thị danh sách công việc đã tạo trước đó, người dùng chọn công việc cần sửa.3. Người dùng thực hiện sửa đổi các trường thông tin cần chỉnh sửa và nhấn nút “Lưu” để lưu các thay đổi của công việc.4. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của các trường thông tin. Nếu hợp lệ, hệ thống lưu các thay đổi và hiển thị thông tin cho người dùng biết công việc đã được cập nhật thành công. Ngược lại, nếu không hợp lệ, hệ thống hiển thị thông báo lỗi và yêu cầu nhập lại5. Nếu muốn hủy bỏ thao tác, người dùng nhấn nút “Hủy bỏ”6. User Case kết thúc.

UC – 2.5. Xóa công việc

Tên Use Case	Xóa công việc
--------------	---------------

Actor	Người dùng
Sự kiện kích hoạt	Người dùng chọn công việc cần xóa từ danh sách công việc trong ứng dụng.
Luồng sự kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng. 2. Người dùng chọn công việc cần xóa bằng cách nhấn vào nút xóa hoặc vuốt ngang trên màn hình cảm ứng. Hộp thoại xác nhận xuất hiện để yêu cầu người dùng xác nhận xóa công việc. Hộp thoại này hiển thị thông tin về công việc cần xóa, bao gồm tiêu đề công việc, mô tả công việc và thời gian đăng ký công việc. 3. Người dùng xác nhận xóa công việc bằng cách nhấn vào nút xóa hoặc hủy bỏ nếu muốn giữ lại công việc đó. 4. Nếu người dùng xác nhận xóa công việc, công việc sẽ được xóa khỏi danh sách công việc và không thể khôi phục lại được. Nếu người dùng hủy bỏ, công việc sẽ được giữ lại trong danh sách công việc. 5. User Case kết thúc

UC – 2.6. Danh sách công việc

Tên Use Case	Danh sách công việc
Actor	Người dùng

Sự kiện kích hoạt	Người dùng chọn mục “Danh sách công việc” trong giao diện chính của ứng dụng
Luồng sự kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng. 2. Màn hình chính hiển thị danh sách công việc. Mỗi công việc được hiển thị dưới dạng một hàng trong danh sách, bao gồm tiêu đề công việc, mô tả công việc và thời gian đăng ký công việc. 3. Người dùng có thể tùy chọn sắp xếp danh sách công việc theo thứ tự đăng ký, thời gian gần đây nhất hoặc thời gian kết thúc công việc. Người dùng có thể chọn một công việc trong danh sách để xem chi tiết công việc đó. 4. User Case kết thúc

UC – 2.7. Tìm kiếm

Tên Use Case	Tìm kiếm
Actor	Người dùng
Sự kiện kích hoạt	Người dùng nhập từ khóa tìm kiếm vào ô tìm kiếm
Luồng sự kiện	<ol style="list-style-type: none"> 1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng. 2. Truy cập mục tìm kiếm và nhập từ khóa cần tìm và ấn nút “Enter”

	<p>3. Hệ thống xử lý yêu cầu tìm kiếm và truy vấn vào cơ sở dữ liệu để tìm kiếm.</p> <p>4. Hệ thống hiển thị kết quả tìm kiếm trong danh sách công việc và các công việc có chứa từ khóa tìm kiếm. Nếu không có kết quả phù hợp thì hệ thống sẽ báo rằng không tìm thấy công việc phù hợp.</p> <p>5. User Case kết thúc</p>
--	---

UC – 2.8. Thống kê

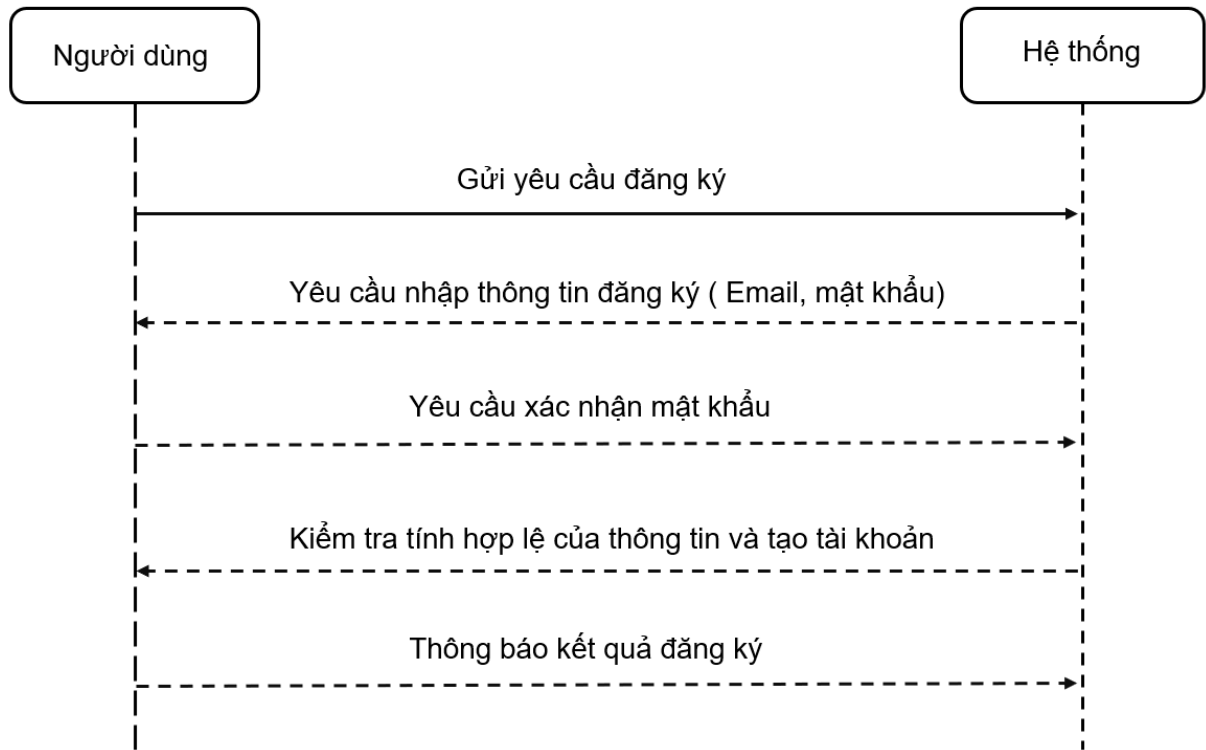
Tên Use Case	Thống kê
Actor	Người dùng
Sự kiện kích hoạt	Người dùng chọn công việc và thời gian cần thống kê
Luồng sự kiện	<p>1. Người dùng đăng nhập vào ứng dụng.</p> <p>2. Người dùng truy cập vào màn hình thống kê công việc và chọn tiêu chí thống kê.</p> <p>3. Hệ thống xử lý yêu cầu thống kê từ người dùng và truy vấn vào cơ sở dữ liệu để tìm kiếm các công việc phù hợp với tiêu chí đã chọn.</p> <p>4. Hệ thống tính toán số lượng công việc và tỷ lệ phần trăm của các công việc theo tiêu chí thống kê và hiển thị kết quả trên màn hình.</p> <p>5. User Case kết thúc</p>

UC – 2.9. Quản lý hệ thống

Tên Use Case	Quản lý hệ thống
Actor	Quản trị viên
Sự kiện kích hoạt	Quản trị viên cần quản lý thông tin người dùng
Luồng sự kiện	<ol style="list-style-type: none">1. Quản trị viên đăng nhập vào hệ thống và truy cập vào màn hình quản lý hệ thống.2. Quản trị viên có quyền xem danh sách các người dùng và các công việc được tạo ra trong hệ thống.3. Nếu quản trị viên muốn thêm mới một người dùng, họ phải cung cấp thông tin cần thiết như tên, địa chỉ email và mật khẩu. Muốn sửa thông tin của một người dùng, họ có thể chọn người dùng đó từ danh sách và cập nhật các thông tin cần thiết. Muốn xóa một người dùng, họ có thể chọn người dùng đó từ danh sách và xác nhận hành động xóa.4. Quản trị viên có thể xem các thông tin về hoạt động của các người dùng trên hệ thống và thực hiện các hành động như chặn hoạt động hoặc cảnh báo nếu cần thiết.5. Quản trị viên có thể xem và thống kê các công việc được tạo ra trên hệ thống, bao gồm các thông tin như tiến độ, thời gian hoàn thành và trạng thái.6. Hệ thống cập nhật các thay đổi vào cơ sở dữ liệu và thông báo kết quả cho quản trị viên.7. User Case kết thúc

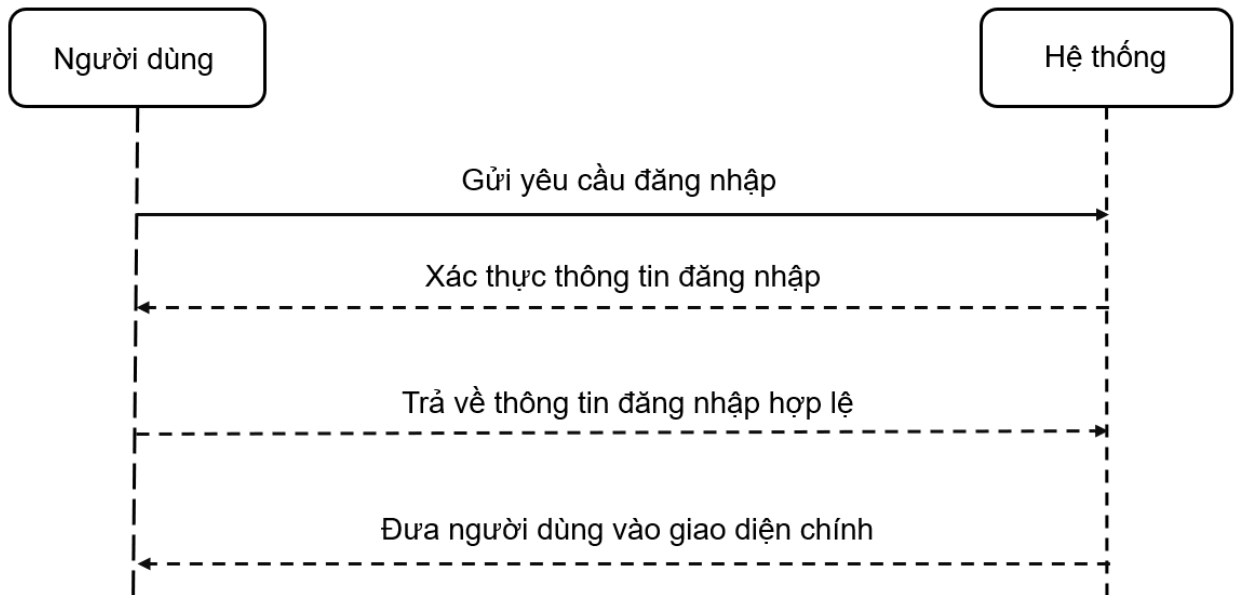
IV. UML Diagrams

1. UC – 1



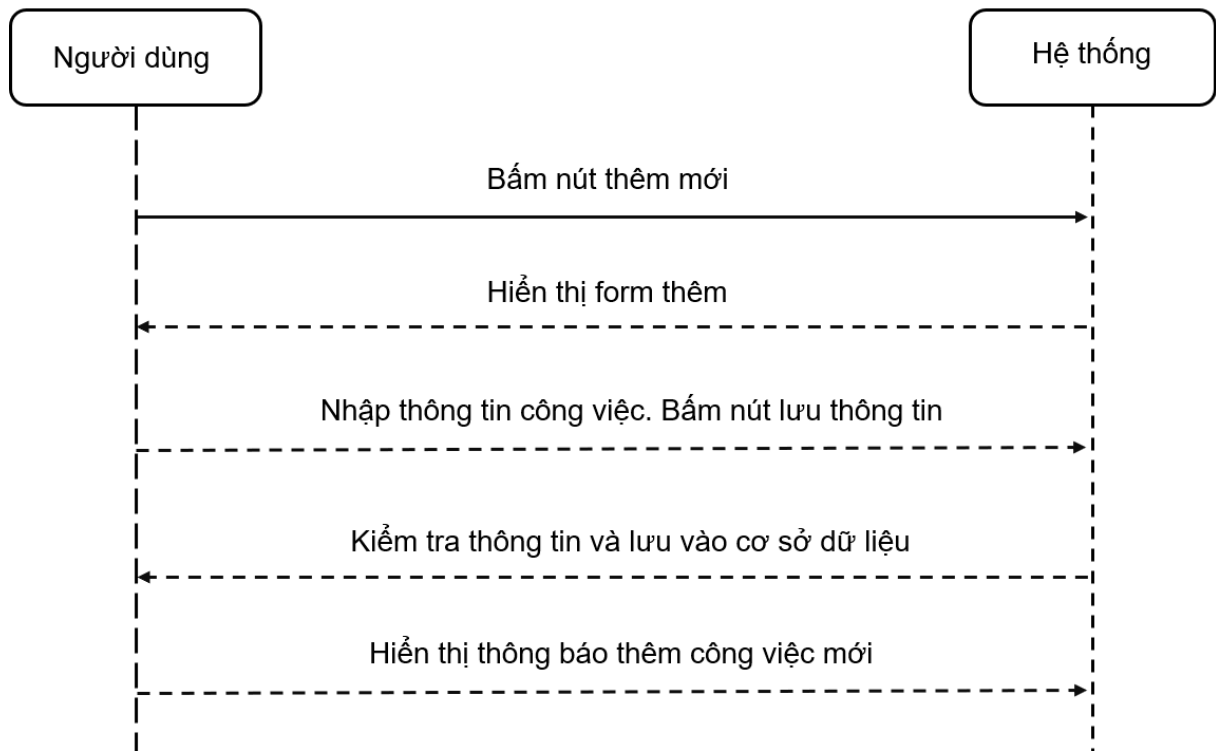
Mô tả: Người dùng yêu cầu đăng ký bằng cách gửi yêu cầu từ giao diện đăng ký trong trang web. Hệ thống gửi yêu cầu nhập thông tin đăng ký cho người dùng, bao gồm email và mật khẩu. Người dùng nhập thông tin đăng ký và gửi lại cho hệ thống. Hệ thống yêu cầu người dùng nhập lại mật khẩu để xác nhận. Người dùng nhập lại mật khẩu và gửi lại cho hệ thống. Hệ thống kiểm tra tính hợp lệ của thông tin đăng ký (Ví dụ: email chưa được đăng ký trước đó), tạo tài khoản mới và lưu vào cơ sở dữ liệu. Hệ thống gửi thông báo kết quả đăng ký cho người dùng (Ví dụ: đăng ký thành công hoặc thất bại vì email đã tồn tại).

2. UC – 2



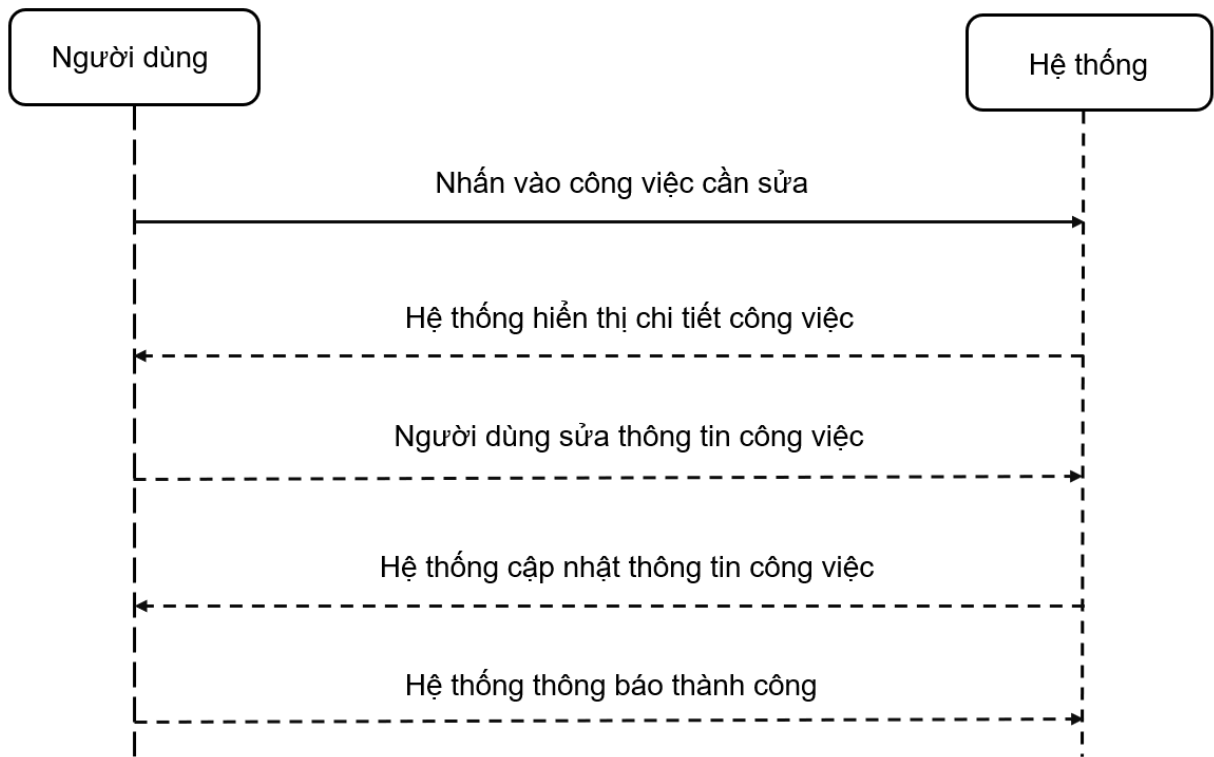
Mô tả: Người dùng nhập thông tin đăng nhập vào trang đăng nhập của hệ thống. Người dùng gửi yêu cầu đăng nhập cho hệ thống. Hệ thống xác thực thông tin đăng nhập với cơ sở dữ liệu người dùng để kiểm tra tính hợp lệ của thông tin. Nếu thông tin đăng nhập hợp lệ, hệ thống sẽ trả về thông tin đăng nhập hợp lệ cho người dùng. Hệ thống đưa người dùng vào giao diện chính của ứng dụng

3. UC – 3



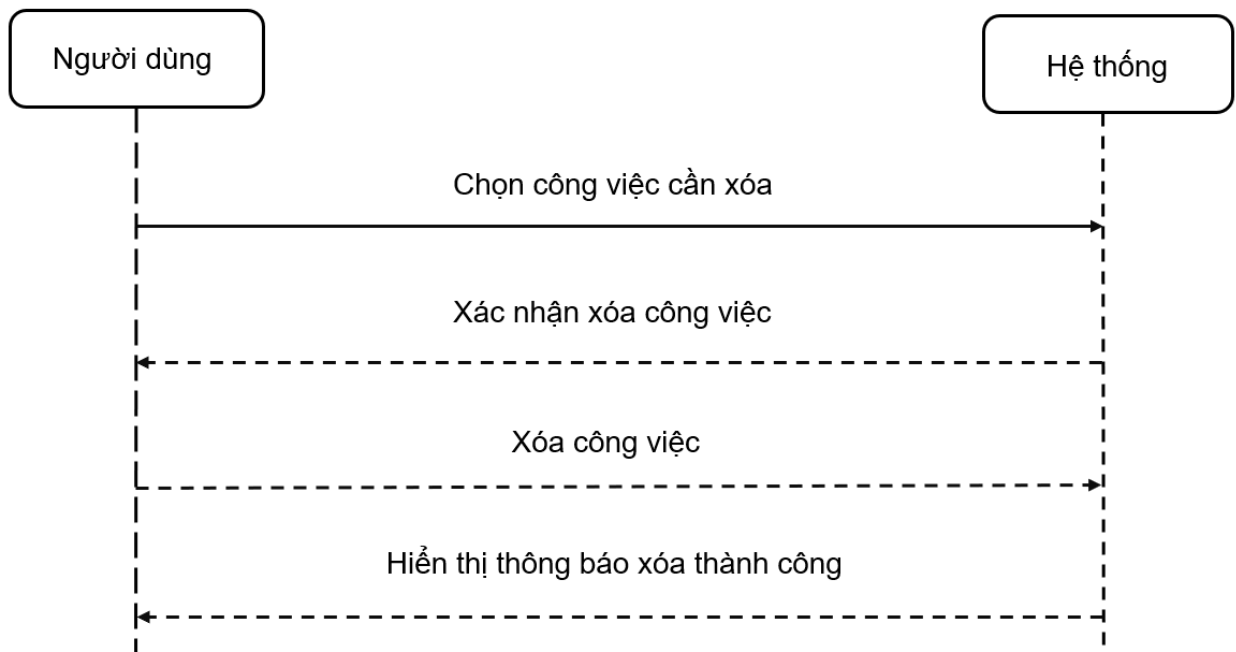
Mô tả: Người dùng nhấn vào công việc cần sửa trong danh sách công việc hiển thị trên giao diện. Hệ thống hiển thị chi tiết của công việc, cho phép người dùng sửa thông tin. Người dùng thực hiện sửa đổi thông tin công việc và lưu lại. Hệ thống cập nhật thông tin của công việc và lưu trữ vào cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo cho người dùng biết rằng công việc đã được cập nhật thành công.

4. UC – 4



Mô tả: Người dùng nhấn vào công việc cần sửa trong danh sách công việc hiển thị trên giao diện. Hệ thống hiển thị chi tiết của công việc, cho phép người dùng sửa thông tin. Người dùng thực hiện sửa đổi thông tin công việc và lưu lại. Hệ thống cập nhật thông tin của công việc và lưu trữ vào cơ sở dữ liệu. Hệ thống thông báo cho người dùng biết rằng công việc đã được cập nhật thành công.

5. UC – 5



Mô tả: Người dùng chọn công việc cần xóa trên giao diện web. Người dùng xác nhận việc xóa công việc. Hệ thống xóa công việc và xác nhận hoàn tất quá trình xóa. Hệ thống hiển thị thông báo xóa thành công lên giao diện người dùng.

6. UC – 6

Mô tả: Sau khi xác thực thông tin đăng nhập, người dùng chọn tab "Danh sách công việc" trên giao diện chính. Trang web sẽ gửi yêu cầu danh sách công việc đến server, và server sẽ trả về danh sách các công việc được lưu trữ trong cơ sở dữ liệu. Sau đó, trang web sẽ hiển thị danh sách công việc này cho người dùng. Nếu người dùng muốn xem chi tiết về một công việc cụ thể, trang web sẽ gửi yêu cầu chi tiết công việc đến server, và server sẽ trả về các thông tin chi tiết về công việc đó. Cuối cùng, trang web sẽ hiển thị thông tin chi tiết công việc cho người dùng.

V. Giao diện người dùng

1. Đăng ký

Login Register

REGISTER

Email

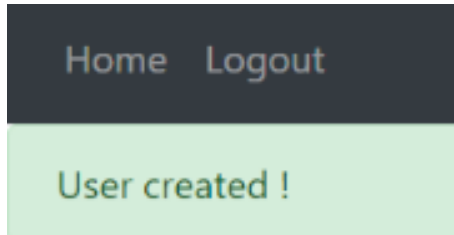
User Name

Password

Password (Confirm)

Sign Up

Sau khi thông tin nhập hợp lệ (Tên người dùng và Mật khẩu) được gửi, thông báo “Người dùng đã được tạo” sẽ được hiển thị qua giao diện người dùng.



2. Đăng nhập

Login Register

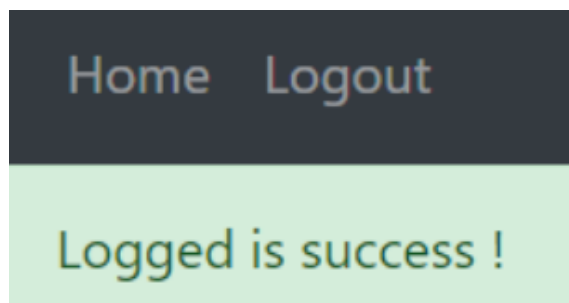
LOGIN

Email

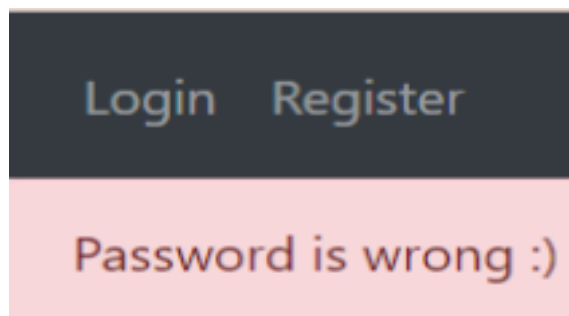
Password

Sign In

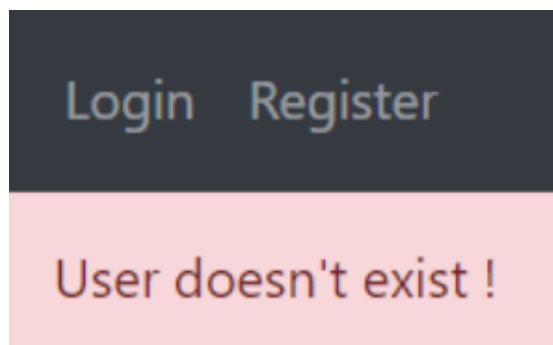
Nếu người dùng đã đăng ký và mật khẩu chính xác được gửi, thông báo “Logged is success” sẽ hiển thị.



Nếu người dùng đã đăng ký và mật khẩu sai được gửi, thông báo "Password is wrong :)" sẽ được hiển thị.



Nếu một người dùng chưa đăng ký được gửi, bất kể mật khẩu là gì, nó sẽ đưa ra thông báo "User doesn't exist!"

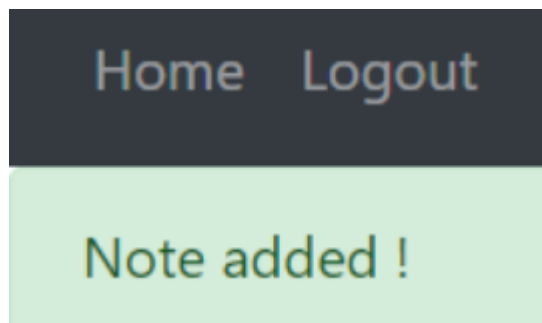


3. Giao diện chính

Sau khi người dùng đăng nhập thành công, hệ thống sẽ chuyển sang giao diện chính cho phép người dùng nhập danh sách công việc cần làm.

MAKING MY WAY

Sau khi người dùng thêm công việc cần làm, hệ thống sẽ thông báo “Note added !”



Sau khi người dùng thêm công việc thành công, hệ thống sẽ hiển thị danh sách công việc đã thêm.

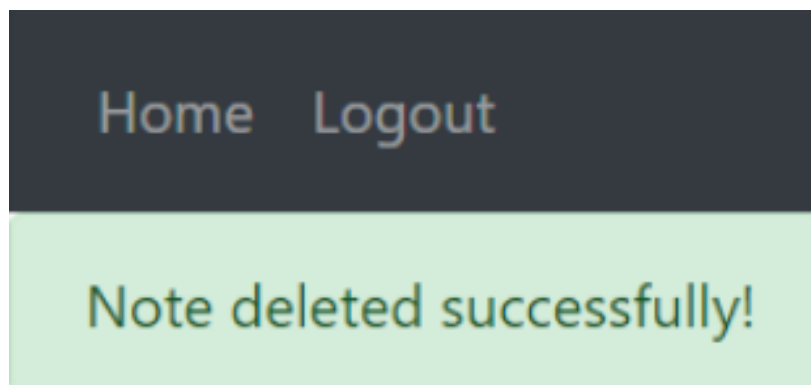
Home Logout

Note added ! ×

MAKING MY WAY

17/5/2023 Nộp bài tập môn khởi nghiệp	×
21/5/2023 Nộp bài tập môn KTPM	×
5/6/2023 Thi tiếng anh 3	×

Sau khi người dùng xóa công việc đã thêm, hệ thống sẽ thông báo “Note delete successfully !”



4. Tìm kiếm công việc

21/5/2023 Nộp bài tập môn KTPM x

+

21/5/2023 Nộp bài tập môn KTPM

Search

Sau khi người dùng nhập từ khóa tìm kiếm vào thanh công cụ tìm kiếm, hệ thống sẽ hiển thị từ khóa gợi ý. Sau khi chọn “Search” hệ thống sẽ hiển thị thông tin cần tìm

Results:

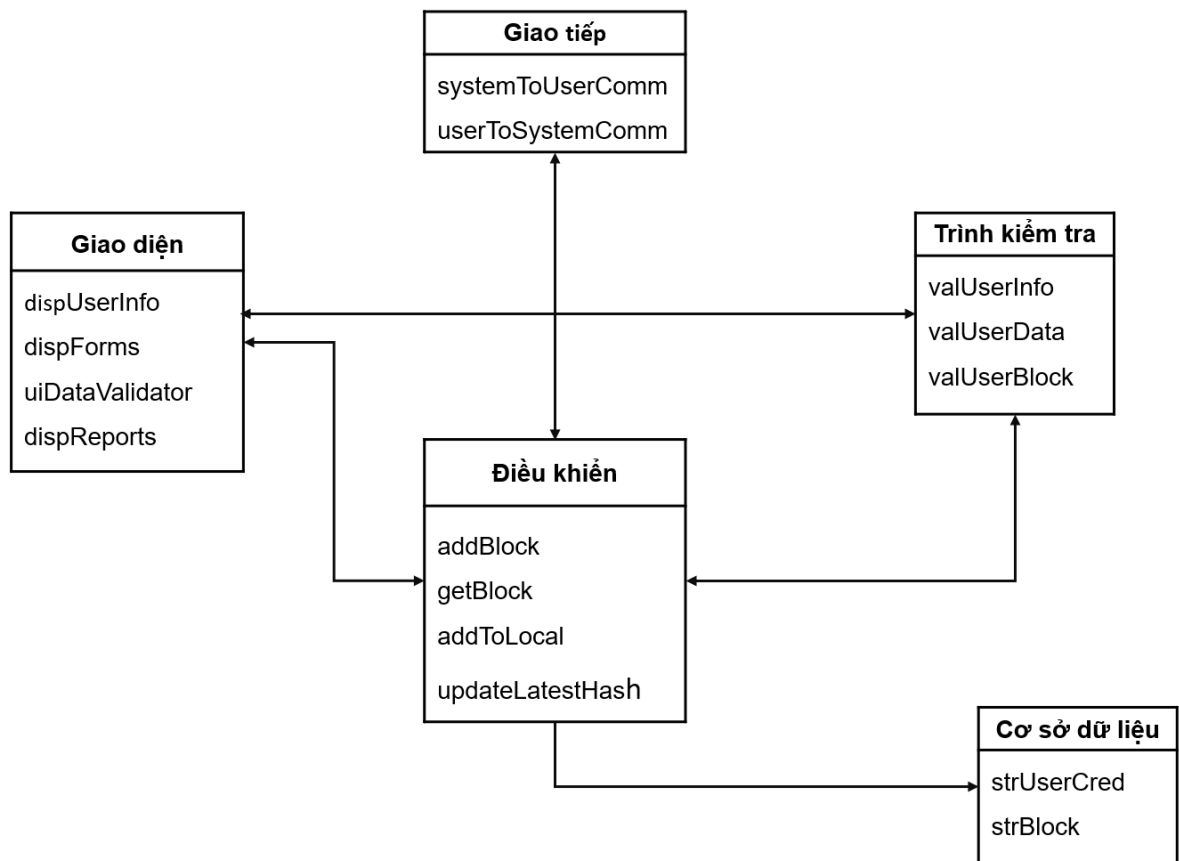
- 21/5/2023 Nộp bài tập môn KTPM

Nếu từ khóa tìm kiếm không có, hệ thống sẽ thông báo “No results found”

Results:

No results found.

VI. Phân tích miền



1. Các khái niệm

Nhiệm vụ	Khái niệm
Hiển thị dữ liệu và thông tin người dùng	Giao diện

Hiển thị giao diện người dùng: Đăng nhập, đăng ký, trang hiển thị danh sách công việc,...	Giao diện
Xác thực dữ liệu đầu vào trước khi gửi biểu mẫu web	Giao diện
Xác thực người dùng đã nhập thông tin người dùng và mật khẩu	Kiểm tra
Xác thực dữ liệu do người dùng nhập vào (xác thực các ngoại lệ)	Kiểm tra
Xác thực các block mới từ người dùng	Kiểm tra
Gửi thông điệp, đề xuất, thông tin, dữ liệu cho người dùng	Bộ giao tiếp
Gửi thông điệp đến hệ thống để xác thực block và phản hồi/yêu cầu	Bộ giao tiếp
Thêm, sửa, xóa các block vào cơ sở dữ liệu	Bộ điều khiển
Nhận block từ cơ sở dữ liệu	Bộ điều khiển
Thêm block vào blockchain cục bộ	Bộ điều khiển
Cập nhật hash mới nhất trong blockchain	Bộ điều khiển
Lưu trữ thông tin đăng nhập của người dùng	Cơ sở dữ liệu
Lưu trữ dữ liệu của blockchain	Cơ sở dữ liệu

2. Định nghĩa kết nối

Cặp khái niệm	Mô tả	Tên kết nối
Bộ điều khiển → Giao diện	Bộ điều khiển nhận yêu cầu từ giao diện và gửi kết quả để hiển thị	Gửi kết quả
Giao diện → Kiểm tra	Gửi dữ liệu đến người kiểm tra để xác minh (Thông tin người dùng, dữ liệu)	Kiểm tra thông tin
Giao diện → Bộ điều khiển	Đọc dữ liệu người dùng và thiết bị đầu vào và thông điệp	Đọc đầu vào
Kiểm tra <-> Bộ điều khiển	Người kiểm tra gửi xác thực kết quả cho bộ điều khiển	Thông báo xác thực
Bộ giao tiếp <-> Bộ điều khiển	Gửi và nhận thông điệp giữa người dùng và hệ thống	Nhận và gửi tin
Bộ điều khiển <-> Bộ giao tiếp	Bộ điều khiển đáp ứng các yêu cầu từ bộ giao tiếp	Nhận và gửi yêu cầu
Bộ điều khiển → BlockChain DB	Bộ điều khiển gửi dữ liệu thích hợp tới DB. Bộ điều khiển lấy dữ liệu từ DB.	Tạo yêu cầu nối dữ liệu

3. Định nghĩa thuộc tính

Nhiệm vụ	Thuộc tính	Khái niệm
----------	------------	-----------

Hiển thị dữ liệu, hiển thị thông tin người dùng	UserInfo	Giao diện
Hiển thị biểu mẫu cho tương tác người dùng	dispForms	Giao diện
Xác thực dữ liệu đầu vào	uiDataValidator	Giao diện
Hiển thị báo cáo thống kê, so sánh và đề xuất	dispReports	Giao diện
Xác thực người dùng đã nhập thông tin người dùng và mật khẩu	valUserInfo	Trình kiểm tra
Xác thực dữ liệu do người dùng nhập (xác thực giá trị ngoại lệ)	valUserData	Trình kiểm tra
Xác thực block mới từ người dùng	valUserBlock	Trình kiểm tra
Gửi thông điệp, đề xuất, thông tin, dữ liệu cho người dùng	systemToUserComm	Giao tiếp
Gửi thông điệp đến hệ thống để xác thực block và phản hồi/yêu cầu	userToSystemComm	Giao tiếp
Thêm, sửa, xóa các block vào cơ sở dữ liệu	addBlock	Bộ điều khiển
Nhận block từ cơ sở dữ liệu	getBlock	Bộ điều khiển
Thêm block vào blockchain cục bộ	addToLocal	Bộ điều khiển

Cập nhật hash mới nhất trong blockchain	updateLatestHash	Bộ điều khiển
Lưu trữ thông tin đăng nhập của người dùng	strUserCred	Cơ sở dữ liệu
Lưu trữ dữ liệu của blockchain	strBlock	Cơ sở dữ liệu

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. "Use case" http://en.wikipedia.org/wiki/Use_case
2. "System requirements" http://en.wikipedia.org/wiki/System_requirements
3. MDN Web Docs <https://developer.mozilla.org/>
4. Stack Overflow <https://stackoverflow.com/>
5. CSS-Tricks <https://css-tricks.com/>
6. TodoMVC <http://todomvc.com/>
7. Official Documentation
 - React <https://reactjs.org/docs/>
 - Vue.js <https://vuejs.org/v2/guide/>
 - Angular <https://angular.io/docs>.