

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI  
VIỆN ĐIỆN TỬ-VIỄN THÔNG



**BÁO CÁO BÀI TẬP LỚN**  
*Phân tích thiết kế hướng đối tượng*

Đề tài:

# Quản lý chỉ tiêu cá nhân

\*\*\*

**Giảng viên hướng dẫn: Th.S Vũ Song Tùng**

**Nhóm thực hiện:**

Tạ Thị Nhung	20152789	Điện tử 09 K60
Phạm Tuấn Ngọc	20152707	Điện tử 07 K60
Nguyễn Thị Yến	20154448	Điện tử 10 K60
Nguyễn Thị Vân	20154329	Điện tử 04 K60
Vũ Đình Tùng	20154288	Điện tử 08 K60

Hà Nội, tháng 5/2019

# Lời mở đầu

Những năm gần đây, khoa học công nghệ phát triển nhanh như vũ bão, đặc biệt là lĩnh vực công nghệ thông tin. Có thể nói, công nghệ thông tin đã len lỏi vào hầu hết tất cả mọi lĩnh vực trong cuộc sống của chúng ta. Trong đó, công nghệ phần mềm luôn luôn đóng vai trò tiên phong, dẫn đầu trong quá trình đó. Các phần mềm đã đang và sẽ được ứng dụng ngày càng nhiều trong công việc cũng như cuộc sống thường ngày của con người. Nhằm bắt được xu hướng đó, trong khuôn khổ nội dung của chương trình học học phần “Phân tích thiết kế hướng đối tượng”, nhóm chúng em đã quyết định tìm hiểu và thiết kế một phần mềm đơn giản và gần gũi với thực tế: *“Hệ thống quản lý chi tiêu cá nhân”*

Qua quá trình tìm hiểu và xây dựng phần mềm trên thực tế, cùng với những kiến thức được học trên giảng đường, chúng em mới thực sự cảm nhận được những khó khăn khi xây dựng và phát triển một phần mềm hoàn chỉnh. Để có thể xây dựng được một phần mềm hoàn thiện, không chỉ đơn thuần là lập trình, mà còn rất nhiều công việc khác cần phải thực hiện.

Phần mềm này được nhóm em xây dựng giúp mỗi cá nhân có thể quản lý chi tiêu cho bản thân mình, ghi chép các khoản thu chi trở nên thuận tiện và dễ dàng hơn. Dựa trên thói quen tiêu dùng của bản thân, mỗi người có thể tự xây dựng kế hoạch chi tiêu, giữ cho các khoản chi luôn trong tầm kiểm soát. Từ những ghi chép các khoản thu chi hàng ngày, phần mềm tự động tạo ra các biểu đồ thống kê dễ nhìn, dễ hiểu để ta dễ dàng theo dõi được mức độ chi tiêu hàng tháng và có điều chỉnh phù hợp. Từ đó giúp cá nhân chi tiêu hiệu quả hơn.

Đây là phần mềm đầu tiên mà nhóm em xây dựng nên không thể tránh khỏi những hạn chế và thiếu sót, kính mong thầy giáo và các bạn bổ sung, góp ý để phần mềm ngày càng hoàn thiện và thực sự hữu ích với người sử dụng.

***Chúng em xin chân thành cảm ơn!***

# ***Mục lục***

Lời mở đầu .....	2
Danh mục hình ảnh .....	4
Chương 1. Phân tích yêu cầu hệ thống .....	5
1.1 Yêu cầu chức năng .....	5
1.2 Yêu cầu phi chức năng .....	5
Chương 2. Thiết kế hệ thống .....	7
2.1 Use case diagrams .....	7
2.1.1 Actor.....	7
2.1.2 Mô tả kịch bản sử dụng use case .....	7
2.2 Activity diagrams .....	11
2.2.1 Tạo người dùng mới.....	11
2.2.2 Đăng nhập .....	12
2.2.3 Quản lý người dùng .....	13
2.2.4 Quản lý tài khoản.....	13
2.2.5 Quản lý giao dịch.....	14
2.2.6 Lập kế hoạch.....	15
2.2.7 Thống kê .....	15
2.3 Class diagrams.....	16
2.4 Sequence diagrams .....	17
2.4.1 Tạo người dùng mới.....	17
2.4.2 Đăng nhập .....	17
2.4.3 Quản lý người dùng .....	18
2.4.4 Quản lý tài khoản.....	18
2.4.5 Quản lý giao dịch.....	19
2.4.6 Lập kế hoạch.....	20
2.4.7 Thống kê .....	20
Lời cảm ơn .....	22
Tài liệu tham khảo.....	23

## Danh mục hình ảnh

Hình 2.1 Use case diagrams .....	7
Hình 2.2 Activity diagrams: Tạo người dùng mới.....	12
Hình 2.3 Activity diagrams: Đăng nhập .....	12
Hình 2.4 Activity diagrams: Quản lý người dùng .....	13
Hình 2.5 Activity diagrams: Thêm tài khoản .....	13
Hình 2.6 Activity diagrams: Cập nhật tài khoản .....	14
Hình 2.7 Activity diagrams: Quản lý giao dịch.....	14
Hình 2.8 Activity diagrams: Lập kế hoạch.....	15
Hình 2.9 Activity diagrams: Thống kê .....	15
Hình 2.10 Class diagrams .....	16
Hình 2.11 Sequence diagrams: Tạo người dùng mới .....	17
Hình 2.12 Sequence diagrams: Đăng nhập.....	17
Hình 2.13 Sequence diagrams: Quản lý người dùng .....	18
Hình 2.14 Sequence diagrams: Thêm tài khoản .....	18
Hình 2.15 Sequence diagrams: Cập nhật tài khoản .....	19
Hình 2.16 Sequence diagrams: Quản lý giao dịch.....	19
Hình 2.17 Sequence diagrams: Lập kế hoạch.....	20
Hình 2.18 Sequence diagrams: Thống kê theo kiểu giao dịch .....	21
Hình 2.19 Sequence diagrams: Thống kê theo hạng mục .....	21

# Chương 1. Phân tích yêu cầu hệ thống

## 1.1 Yêu cầu chức năng

Hệ thống quản lý chi tiêu cá nhân được xây dựng những chức năng như sau:

- *Tạo tài khoản người dùng*  
Để sử dụng các tác vụ của phần mềm, người dùng cần tạo tài khoản với tên tài khoản, mật khẩu đăng nhập. Các tài khoản không được trùng tên đăng nhập.
- *Đăng nhập*  
Người dùng đăng nhập theo tài khoản đã tạo. Nếu đăng nhập sai, yêu cầu nhập lại.
- *Quản lý người dùng*  
Người dùng có thể thêm một tài khoản mới hoặc thay đổi thông tin tài khoản đã có. Sau khi thực hiện xong các tác vụ của phần mềm, người dùng có thể đăng xuất khỏi tài khoản đó.
- *Quản lý tài khoản*  
Người dùng thêm thông tin số tài khoản và số tiền có được vào đầu mỗi tháng. Sau mỗi giao dịch, người dùng chọn chức năng cập nhật để hệ thống cập nhật số tiền hiện tại. Số tiền còn lại sau mỗi tháng sẽ được hệ thống tự động cộng dồn và đó là số tiền tiết kiệm của người dùng.
- *Quản lý giao dịch*  
Người dùng thực hiện các thao tác thêm, sửa, xóa thông tin giao dịch hàng ngày.
- *Lập kế hoạch*  
Người dùng lập kế hoạch thu chi cho tháng kế tiếp. Ngoài ra có thể xem, xóa, cập nhật kế hoạch nếu cần.
- *Thống kê*  
Tự động thống kê thu, chi của người dùng dưới dạng biểu đồ dựa trên những ghi chép trong phần quản lý giao dịch theo thời gian, theo kiểu giao dịch hoặc theo hạng mục.

## 1.2 Yêu cầu phi chức năng

- *Hoạt động*
  - Hệ thống được triển khai trên hệ điều hành Windows trên laptop, PC, điện thoại thông minh.
  - Người dùng truy cập phần mềm được cài đặt trên hệ điều hành Windows để sử dụng dịch vụ.
- *Hiệu năng*
  - Hệ thống phải hoạt động tin cậy.
  - Tốc độ nhập, xuất dữ liệu nhanh chóng, kết quả trả về không quá 5s sau khi thao tác.
  - Có khả năng lưu trữ dữ liệu lớn.

- *Bảo mật*
  - Chỉ có người dùng sở hữu tên tài khoản và mật khẩu mới có thể đăng nhập và sử dụng các chức năng của phần mềm.
- *Văn hóa và chính trị*
  - Ngôn ngữ sử dụng là tiếng Việt
  - Không được vi phạm bản quyền của các hệ thống tương tự khác



Tạo tài khoản không hợp lệ khi trong hệ thống đã tồn tại tài khoản đó. Nếu đã tồn tại, yêu cầu tạo tài khoản mới.

### **2.1.2.2 Đăng nhập**

#### *a) Luồng sự kiện chuẩn*

- 1: Nhập tài khoản và mật khẩu
- 2: Hệ thống kiểm tra
- 3: Đăng nhập thành công

#### *b) Ngoại lệ*

Đăng nhập không hợp lệ khi nhập sai tài khoản, mật khẩu hoặc tài khoản đó chưa được đăng kí, hệ thống yêu cầu đăng nhập lại. Nếu chưa có tài khoản, cần đăng kí tài khoản mới.

### **2.1.2.3 Quản lý người dùng**

#### *a) Luồng sự kiện chuẩn*

- 1: Hệ thống thực hiện kịch bản Đăng nhập
- 2: Người dùng chọn danh mục Người dùng

S-1: Nếu chức năng là “Cập nhật”, hệ thống thực hiện luồng sự kiện con “Cập nhật thông tin người dùng”.

S-2: Nếu chức năng là “Đăng xuất”, hệ thống thực hiện luồng sự kiện con “Đăng xuất”.

#### *b) Luồng sự kiện con*

S-1: Cập nhật thông tin người dùng

- 1: Người dùng chọn mục cần cập nhật thông tin.
- 2: Người dùng chỉnh sửa thông tin.
- 3: Hệ thống lưu lại thông tin người dùng
- 4: Hệ thống hiển thị thông tin

S-2: Đăng xuất

- 1: Người dùng chọn vào “Đăng xuất”
- 2: Hệ thống đăng xuất khỏi tài khoản người dùng

### **2.1.2.4 Quản lý tài khoản**

#### *a) Luồng sự kiện chuẩn*



1: Hệ thống thực hiện kịch bản Đăng nhập

2: Người dùng chọn danh mục Tài khoản

S-1: Nếu chức năng là “Thêm”, hệ thống thực hiện luồng sự kiện con “Thêm thông tin tài khoản”.

*b) Luồng sự kiện con*

S-2: Thêm thông tin tài khoản

1: Người dùng chọn vào “Thêm thông tin tài khoản”

2: Người dùng nhập vào thời gian và số tiền ban đầu cho mỗi tháng

3: Hệ thống lưu lại thông tin tài khoản

4: Hệ thống hiển thị thông tin

S-1: Cập nhật thông tin tài khoản

1: Người dùng chọn “Cập nhật thông tin tài khoản”

2: Hệ thống tự động tính số tiền còn lại ở thời điểm người dùng cập nhật thông tin. Sau mỗi tháng, hệ thống cộng dồn số tiền còn lại để lưu vào số tiền tiết kiệm

3: Hệ thống lưu lại thông tin tài khoản

4: Hệ thống hiển thị thông tin

### **2.1.2.1 Quản lý giao dịch**

*a) Luồng sự kiện chuẩn*

1: Hệ thống thực hiện kịch bản Đăng nhập

2: Người dùng chọn danh mục Giao dịch

S-1: Nếu chức năng là “Thêm”, hệ thống thực hiện luồng sự kiện con là “Thêm giao dịch”

S-2: Nếu chức năng là “Sửa”, hệ thống thực hiện luồng sự kiện con là “Sửa giao dịch”

S-3: Nếu chức năng là “Xóa”, hệ thống thực hiện luồng sự kiện con là “Xóa giao dịch”

*b) Luồng sự kiện con*

S-1: Thêm giao dịch

1: Người dùng chọn vào “Thêm giao dịch”

2: Người dùng nhập vào thông tin giao dịch

3: Hệ thống lưu lại thông tin giao dịch

4: Hệ thống hiển thị thông tin

S-2: Sửa giao dịch

1: Người dùng chọn vào thông tin cần sửa và chọn “Sửa giao dịch”

2: Người dùng chỉnh sửa thông tin giao dịch

3: Hệ thống lưu lại thông tin giao dịch

4: Hệ thống hiển thị thông tin

S-3: Xóa giao dịch

1: Người dùng chọn vào giao dịch cần xóa và chọn “Xóa giao dịch”

2: Hệ thống thực hiện xóa giao dịch đó

3: Hệ thống lưu lại thông tin giao dịch

4: Hệ thống hiển thị thông tin

#### **2.1.2.2 Lập kế hoạch**

*a) Luồng sự kiện chuẩn*

1: Hệ thống thực hiện kích bản Đăng nhập

2: Người dùng chọn danh mục Kế hoạch

S-1: Nếu chức năng là “Thêm”, hệ thống thực hiện luồng sự kiện con là “Thêm kế hoạch”

S-2: Nếu chức năng là “Sửa”, hệ thống thực hiện luồng sự kiện con là “Sửa kế hoạch”

S-3: Nếu chức năng là “Xóa”, hệ thống thực hiện luồng sự kiện con là “Xóa kế hoạch”

*b) Luồng sự kiện con*

S-1: Thêm kế hoạch

1: Người dùng chọn vào “Thêm kế hoạch”

2: Người dùng nhập vào kế hoạch của tháng kế tiếp

3: Hệ thống lưu lại thông tin kế hoạch

4: Hệ thống hiển thị thông tin

S-2: Sửa kế hoạch

1: Người dùng chọn vào thông tin cần sửa và chọn “Sửa kế hoạch”

2: Người dùng chỉnh sửa thông tin kế hoạch

3: Hệ thống lưu lại thông tin vừa chỉnh sửa

4: Hệ thống hiển thị thông tin

S-3: Xóa kế hoạch

1: Người dùng chọn vào giao dịch cần xóa và chọn “Xóa kế hoạch”

2: Hệ thống thực hiện xóa kế hoạch đó

3: Hệ thống lưu lại thông tin

4: Hệ thống hiển thị thông tin

### 2.1.2.3 Thống kê

a) *Luồng sự kiện chuẩn*

1: Hệ thống thực hiện kích bản Đăng nhập

2: Người dùng chọn danh mục Thống kê

S-2: Nếu chức năng là “Thống kê theo kiểu giao dịch”, hệ thống thực hiện luồng sự kiện con là “Thống kê theo kiểu giao dịch”

S-3: Nếu chức năng là “Thống kê theo hạng mục”, hệ thống thực hiện luồng sự kiện con là “Thống kê theo hạng mục”

b) *Luồng sự kiện con*

S-2: Thống kê theo kiểu giao dịch

1: Người dùng chọn thời gian thống kê theo ngày, tháng, năm cụ thể, hoặc theo tuần, theo tháng, theo năm.

2: Người dùng chọn vào trường kiểu giao dịch

3: Hệ thống hiển thị thống kê theo kiểu giao dịch mà người dùng yêu cầu

S-3: Thống kê theo hạng mục

1: Người dùng chọn thời gian thống kê theo ngày, tháng, năm cụ thể, hoặc theo tuần, theo tháng, theo năm.

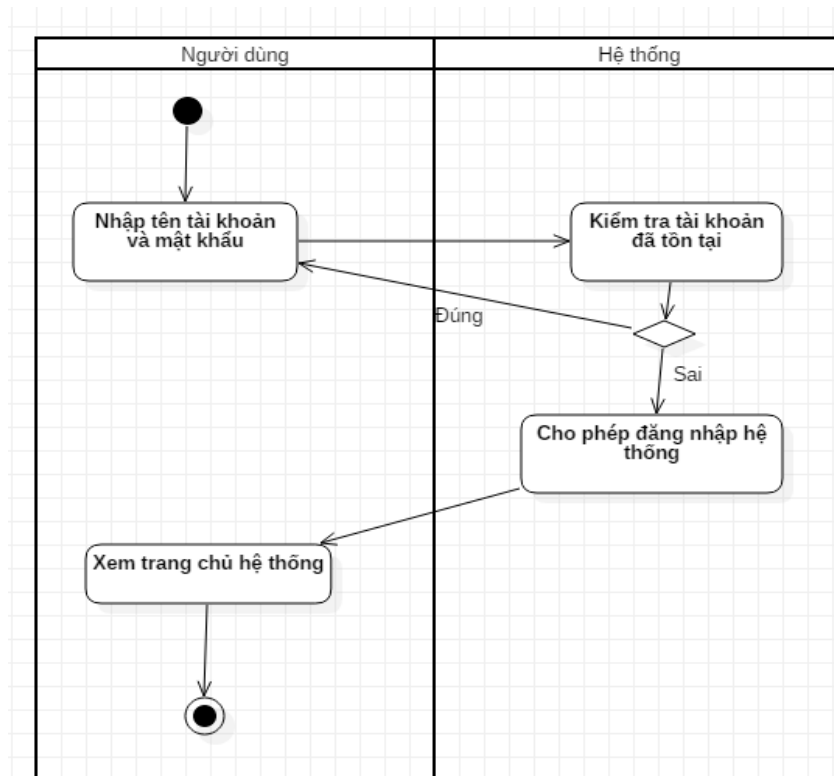
2: Người dùng chọn vào trường hạng mục cụ thể

3: Hệ thống hiển thị thống kê theo hạng mục mà người dùng yêu cầu

## 2.2 Activity diagrams

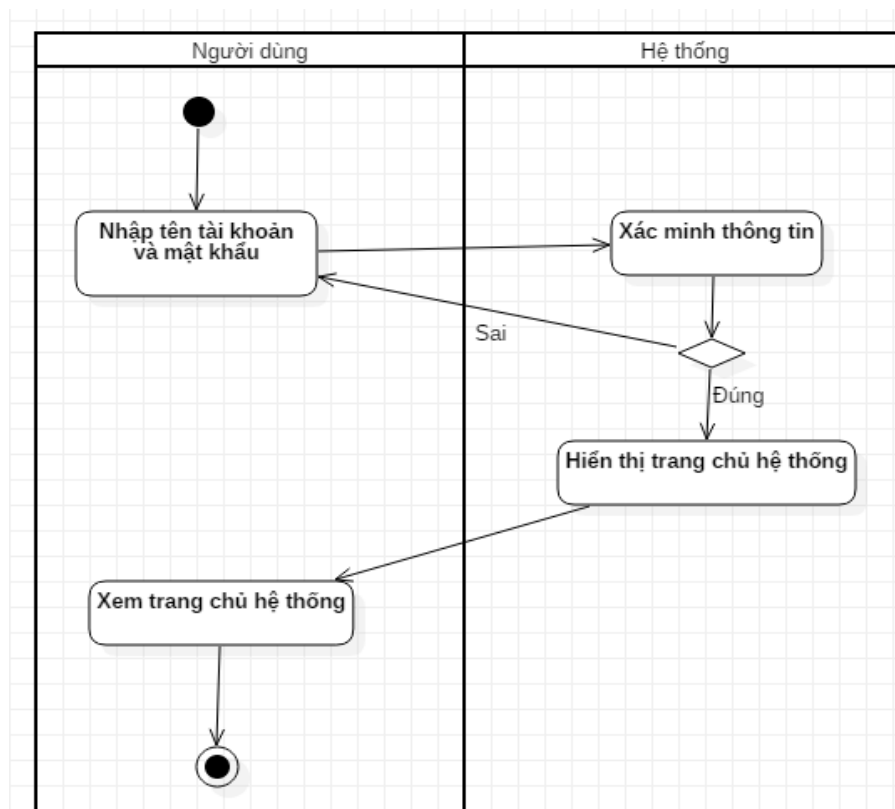
### 2.2.1 Tạo người dùng mới

Người dùng tạo tài khoản mới với tên tài khoản và mật khẩu theo sơ đồ hoạt động dưới đây



Hình 2.2 Activity diagrams: Tạo người dùng mới

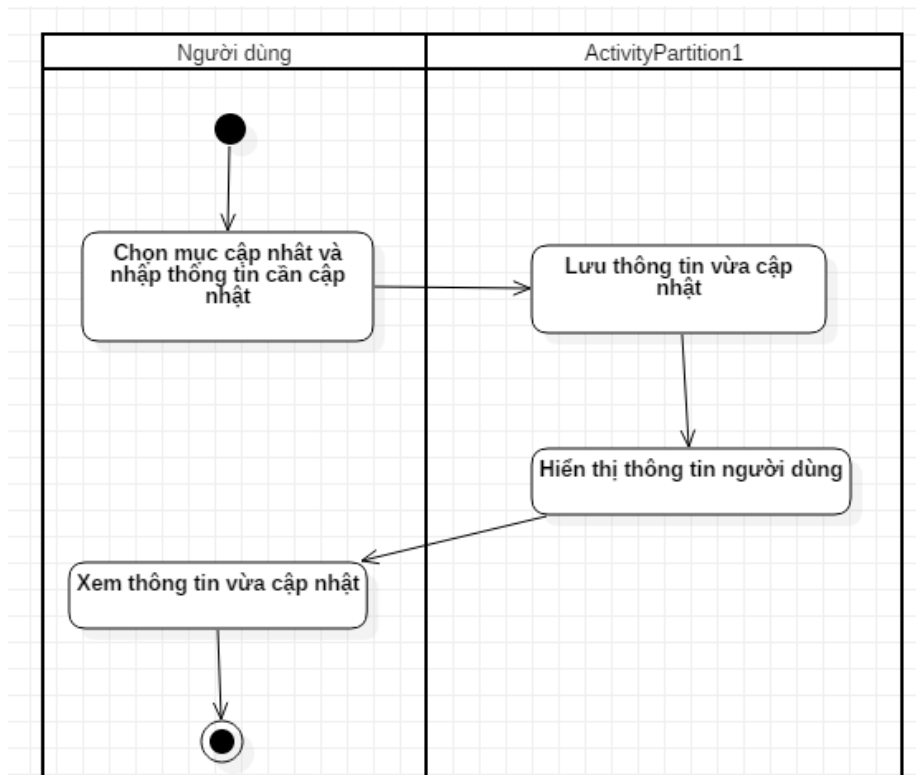
### 2.2.2 Đăng nhập



Hình 2.3 Activity diagrams: Đăng nhập

### 2.2.3 Quản lý người dùng

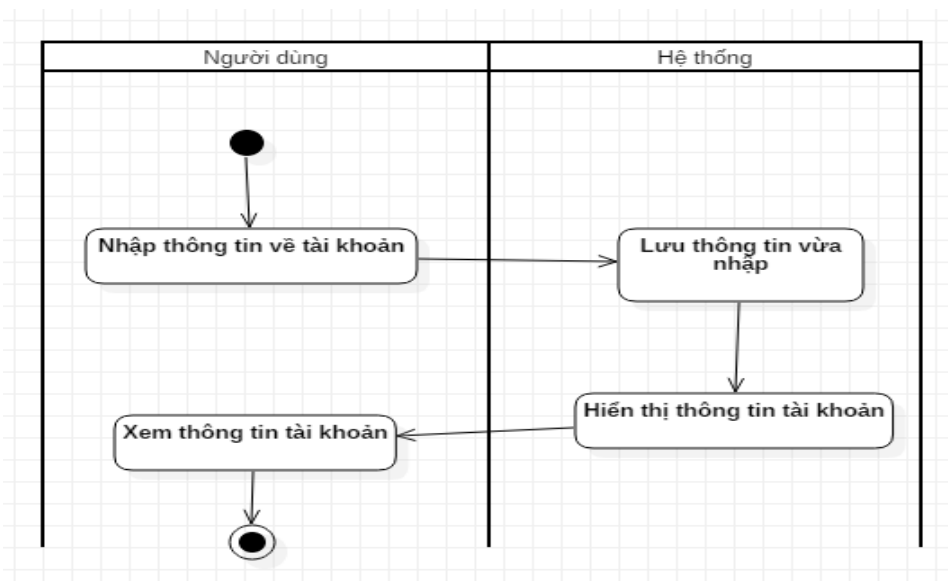
Sau khi thực hiện đăng nhập thành công, người dùng có thể cập nhật thông tin người dùng trong mục “Người dùng” như sau



Hình 2.4 Activity diagrams: Quản lý người dùng

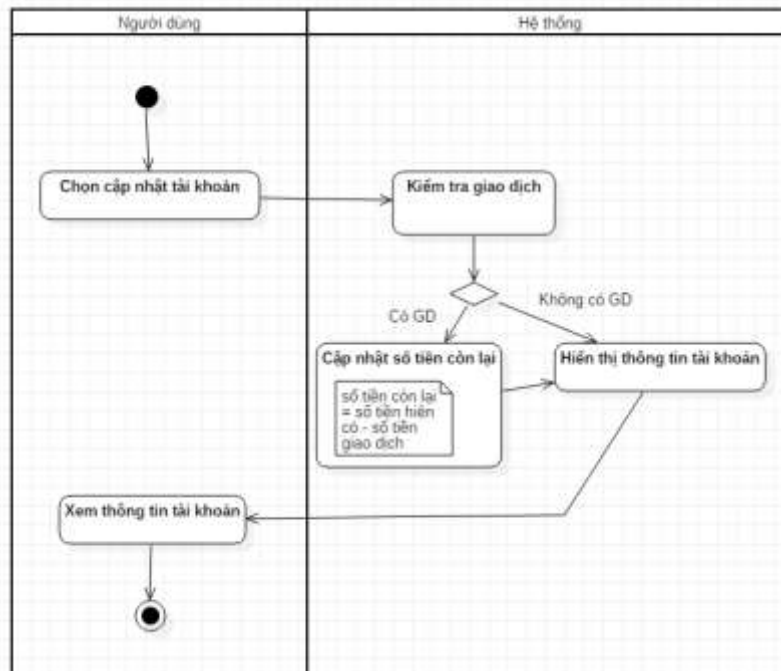
### 2.2.4 Quản lý tài khoản

Sau khi thực hiện đăng nhập thành công, người dùng thực hiện nhập thông tin về tài khoản bao gồm số tiền ban đầu và thời gian nhập theo sơ đồ sau:



Hình 2.5 Activity diagrams: Thêm tài khoản

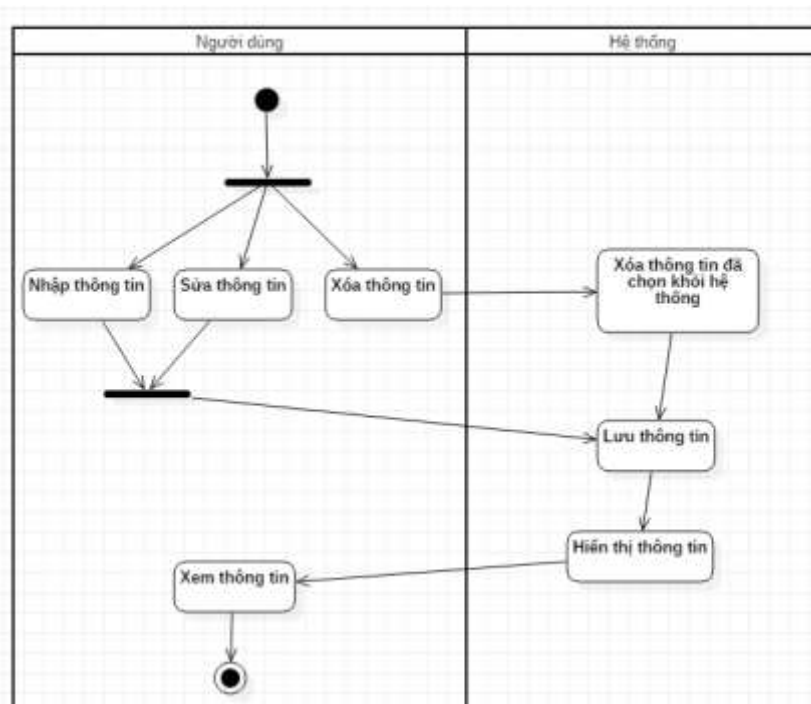
Người dùng thực hiện chức năng cập nhật tài khoản để hiển thị ra số tiền ban đầu, số tiền hiện tại sau giao dịch và số tiền tiết kiệm theo sơ đồ sau:



Hình 2.6 Activity diagrams: Cập nhật tài khoản

### 2.2.5 Quản lý giao dịch

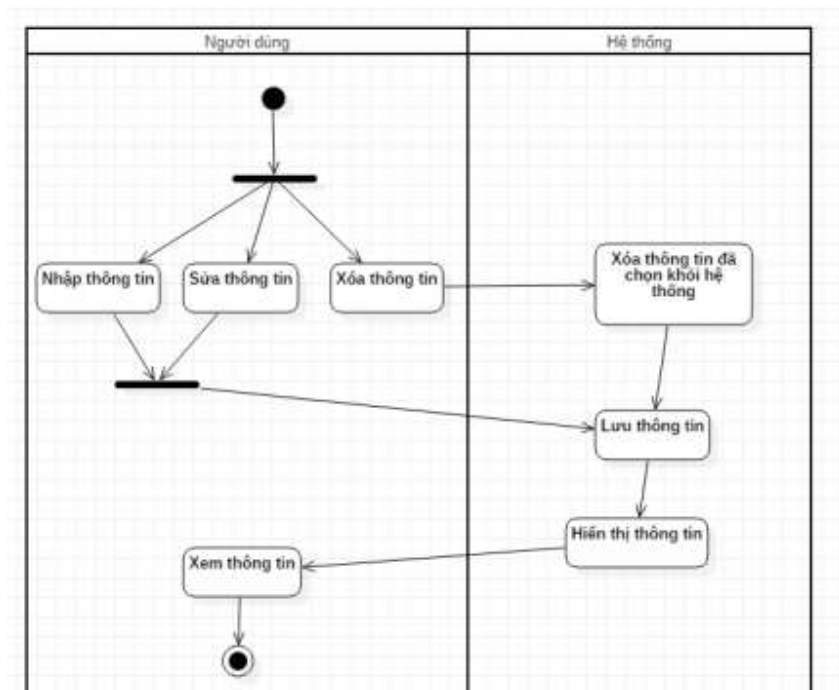
Sau khi đăng nhập thành công, người dùng thực hiện Quản lý giao dịch bằng cách nhập vào thông tin giao dịch, chỉnh sửa hoặc xóa thông tin giao dịch theo sơ đồ sau:



Hình 2.7 Activity diagrams: Quản lý giao dịch

### 2.2.6 Lập kế hoạch

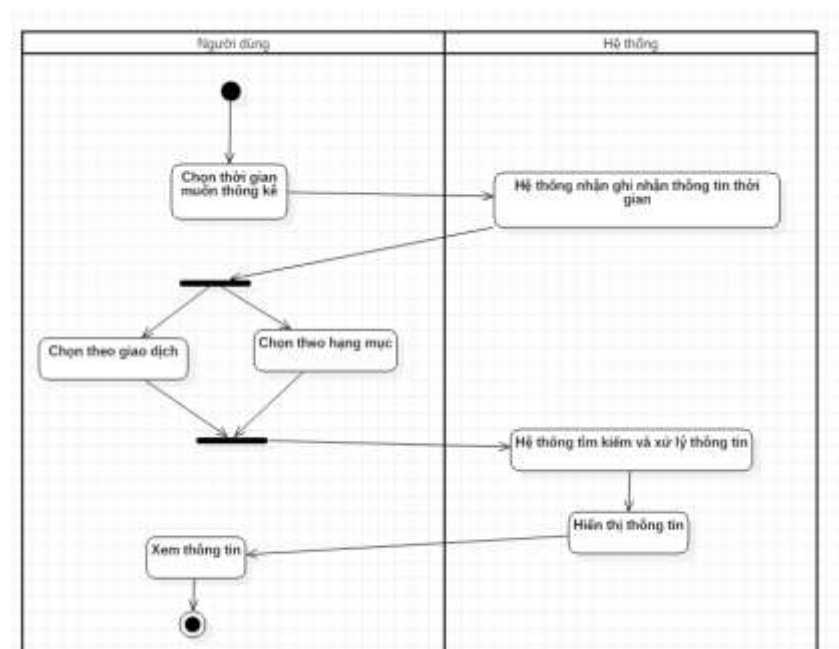
Sau khi đăng nhập thành công, người dùng thực hiện Lập kế hoạch bằng cách nhập vào thông tin kế hoạch, chỉnh sửa hoặc xóa kế hoạch theo sơ đồ sau:



Hình 2.8 Activity diagrams: Lập kế hoạch

### 2.2.7 Thống kê

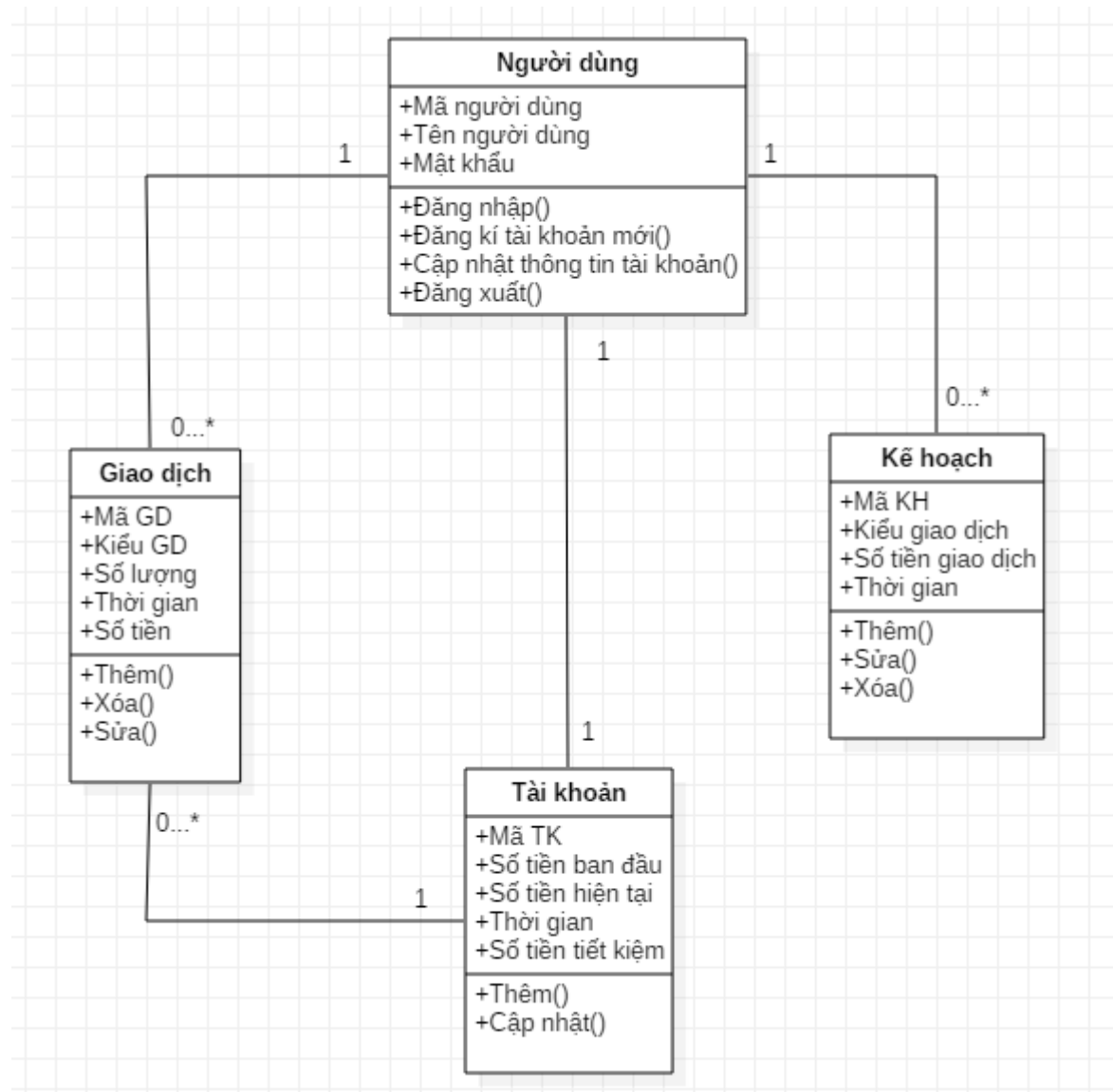
Sau khi đăng nhập thành công và đã có giao dịch, người dùng chọn vào mục Thống kê để thực hiện chức năng thống kê như sơ đồ dưới đây. Hệ thống sẽ thực hiện thống kê và hiển thị cho người dùng dưới dạng biểu đồ.



Hình 2.9 Activity diagrams: Thống kê

## 2.3 Class diagrams

Hệ thống quản lý chi tiêu cá nhân được xây dựng gồm bốn lớp gồm Người dùng, Giao dịch, Tài khoản và Kế hoạch. Chi tiết được thể hiện như sơ đồ như sau:

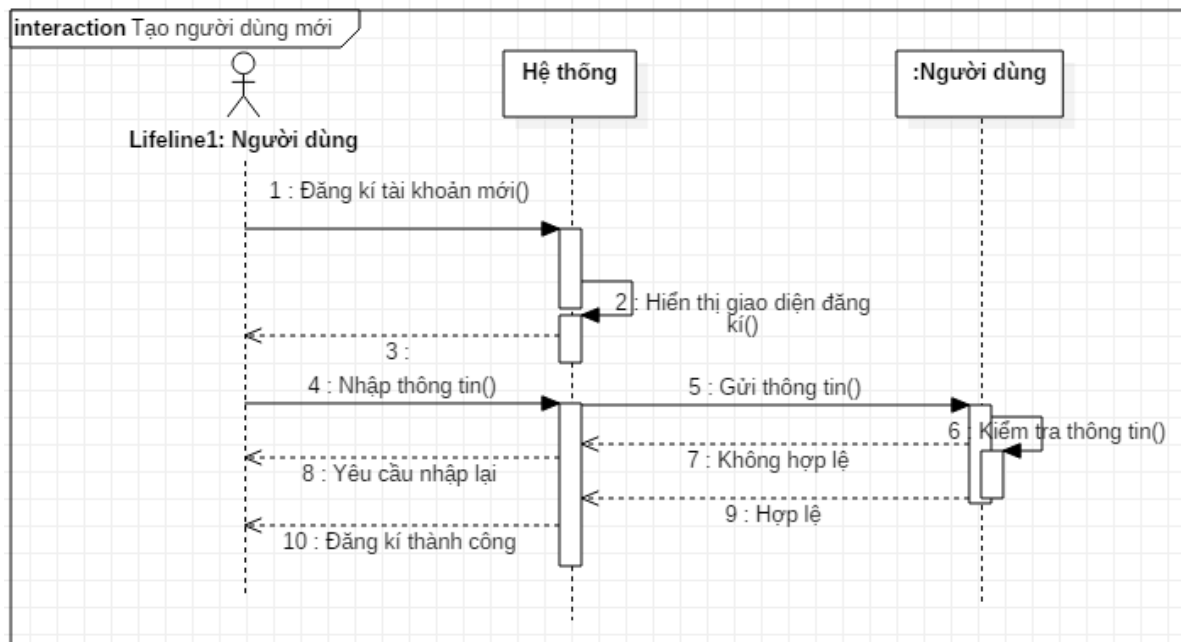


Hình 2.10 Class diagrams



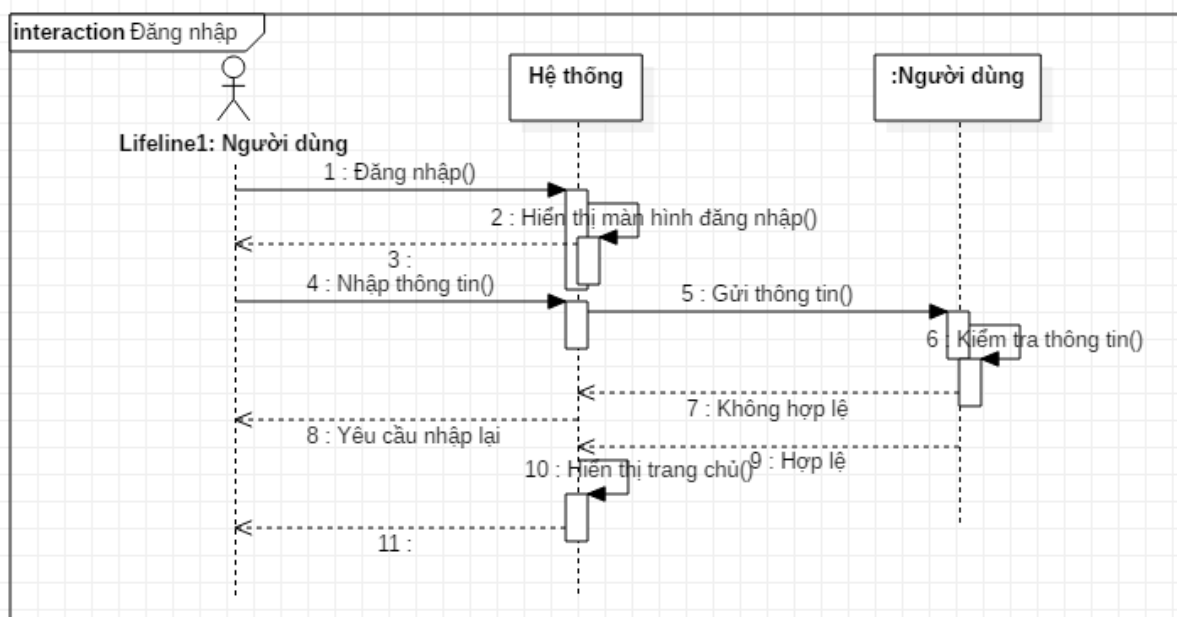
## 2.4 Sequence diagrams

### 2.4.1 Tạo người dùng mới



Hình 2.11 Sequence diagrams: Tạo người dùng mới

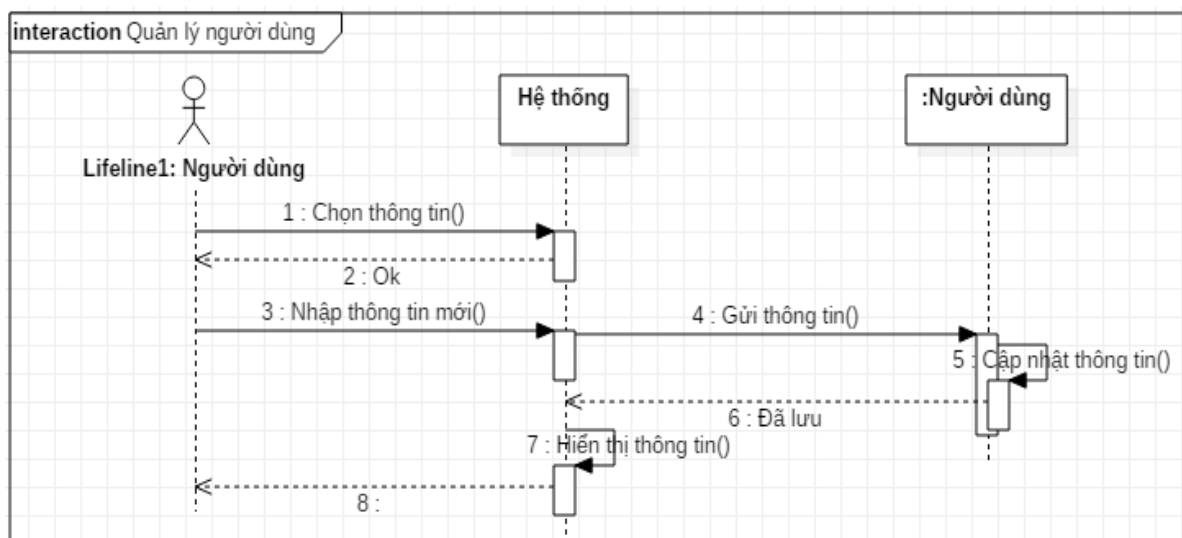
### 2.4.2 Đăng nhập



Hình 2.12 Sequence diagrams: Đăng nhập

### 2.4.3 Quản lý người dùng

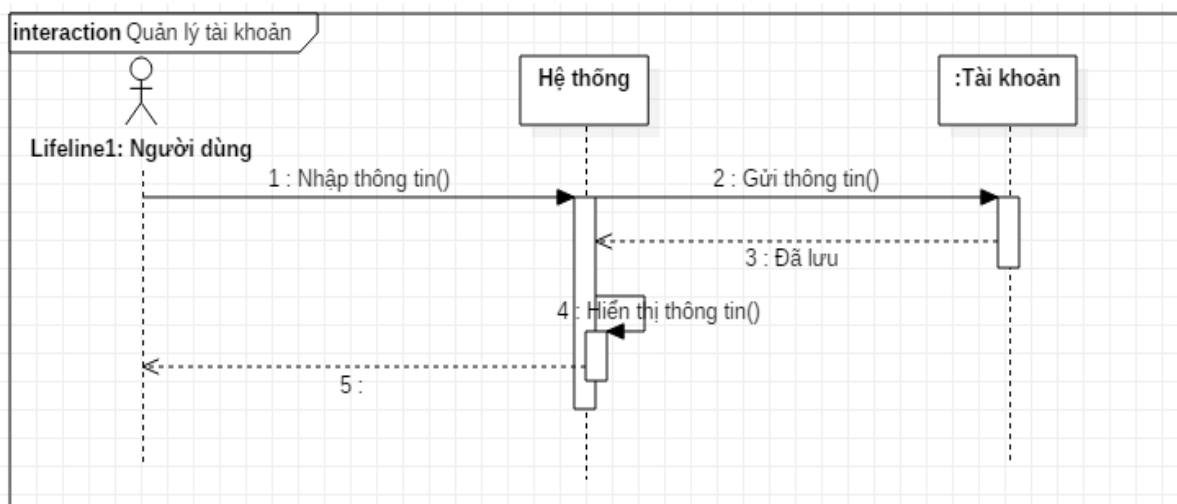
Chức năng cập nhật thông tin người dùng thực hiện như sau:



Hình 2.13 Sequence diagrams: Quản lý người dùng

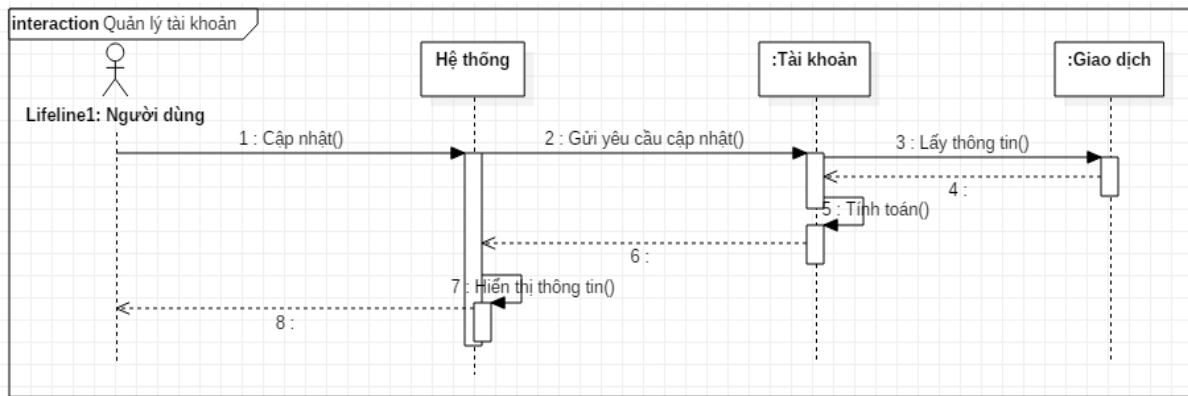
### 2.4.4 Quản lý tài khoản

Chức năng thêm thông tin tài khoản được người dùng thực hiện vào đầu mỗi tháng hoặc khi muốn thêm nguồn tiền vào tài khoản được biểu diễn như sau:



Hình 2.14 Sequence diagrams: Thêm tài khoản

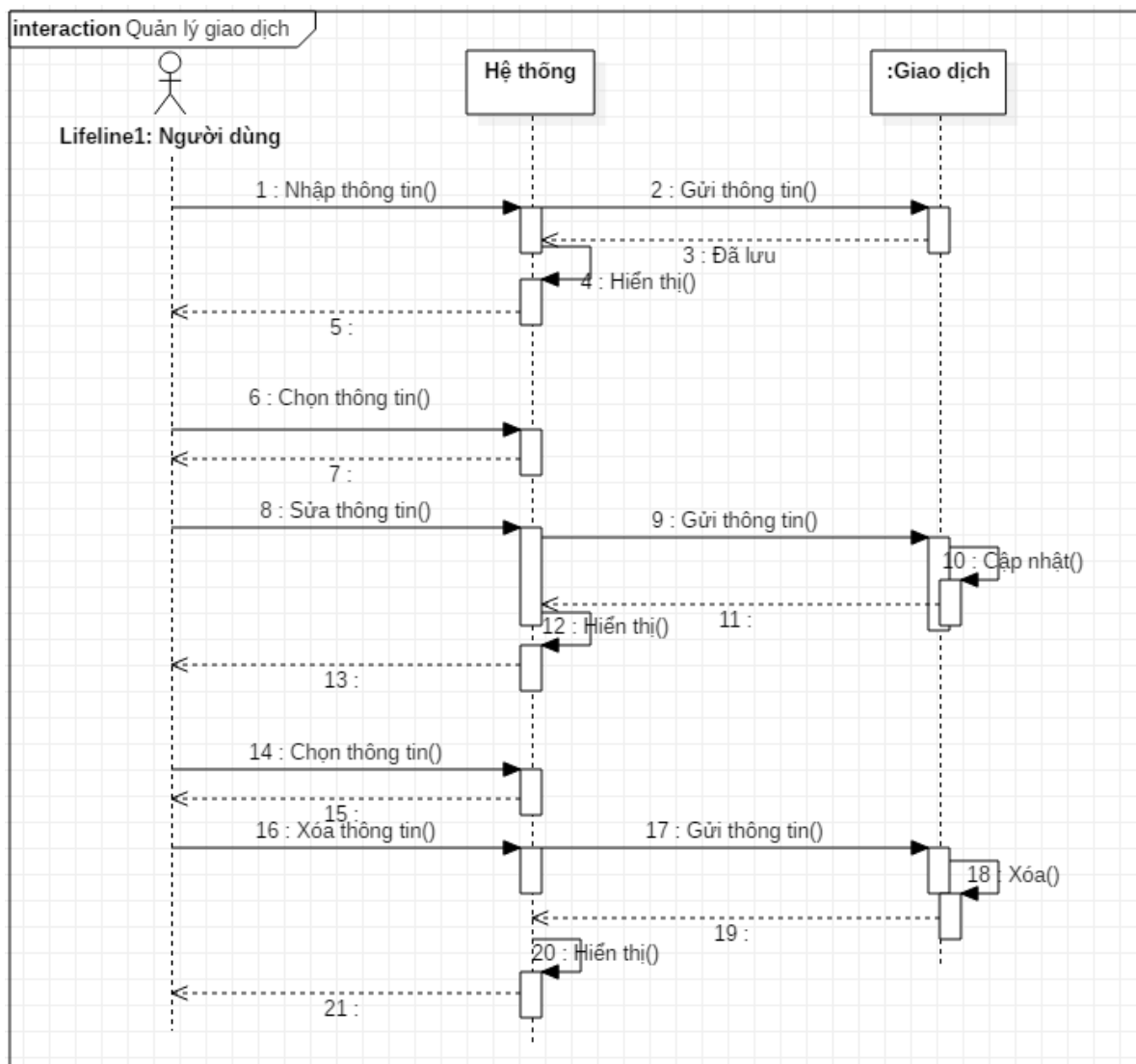
Chức năng cập nhật thông tin tài khoản để người dùng biết được số tiền còn lại hiện tại và số tiền tiết kiệm. Sơ đồ biểu diễn như sau:



Hình 2.15 Sequence diagrams: Cập nhật tài khoản

## 2.4.5 Quản lý giao dịch

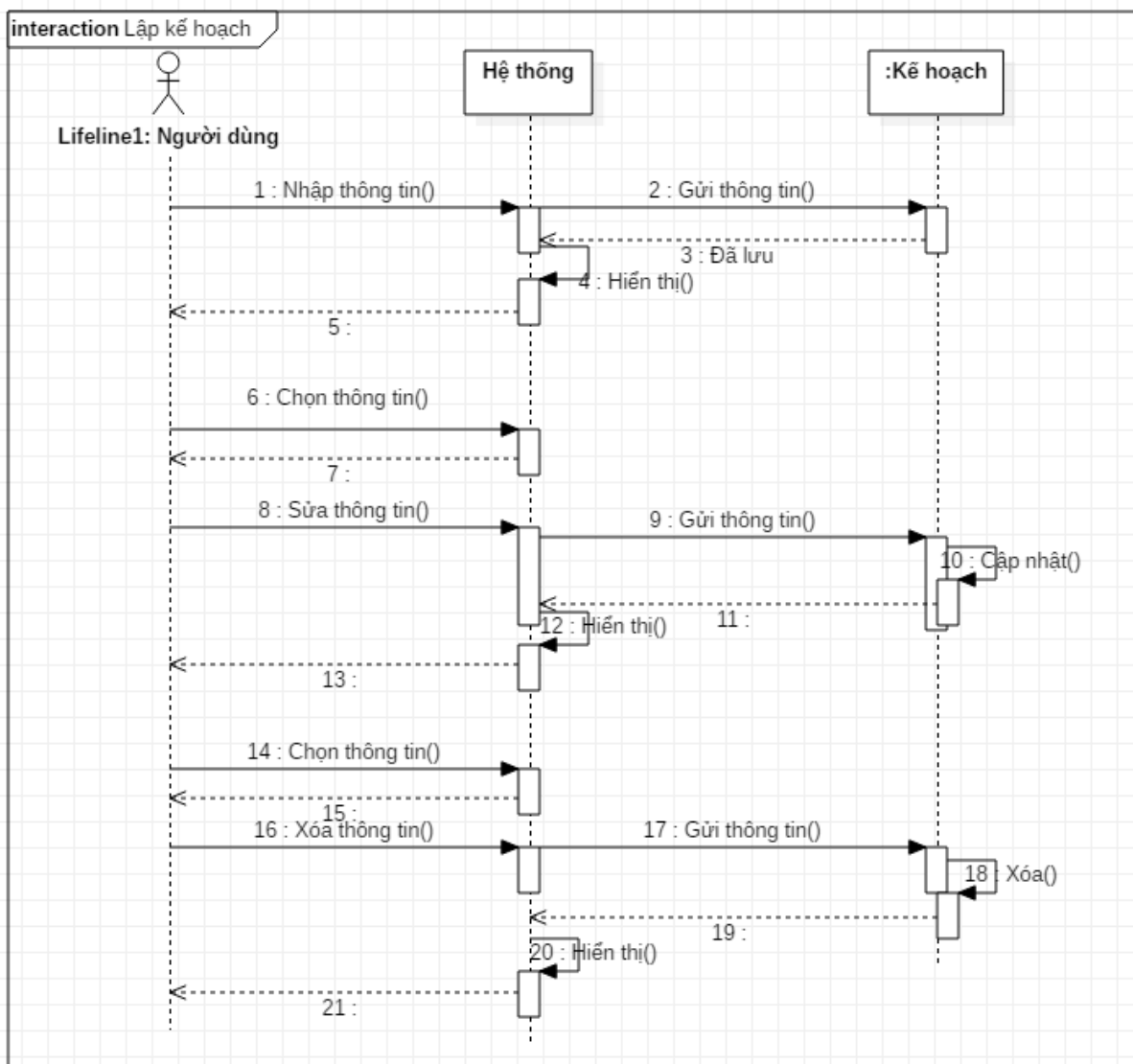
Người dùng thực hiện các chức năng nhập thông tin, chỉnh sửa thông tin hoặc xóa thông tin giao dịch. Quá trình như sau:



Hình 2.16 Sequence diagrams: Quản lý giao dịch

### 2.4.6 Lập kế hoạch

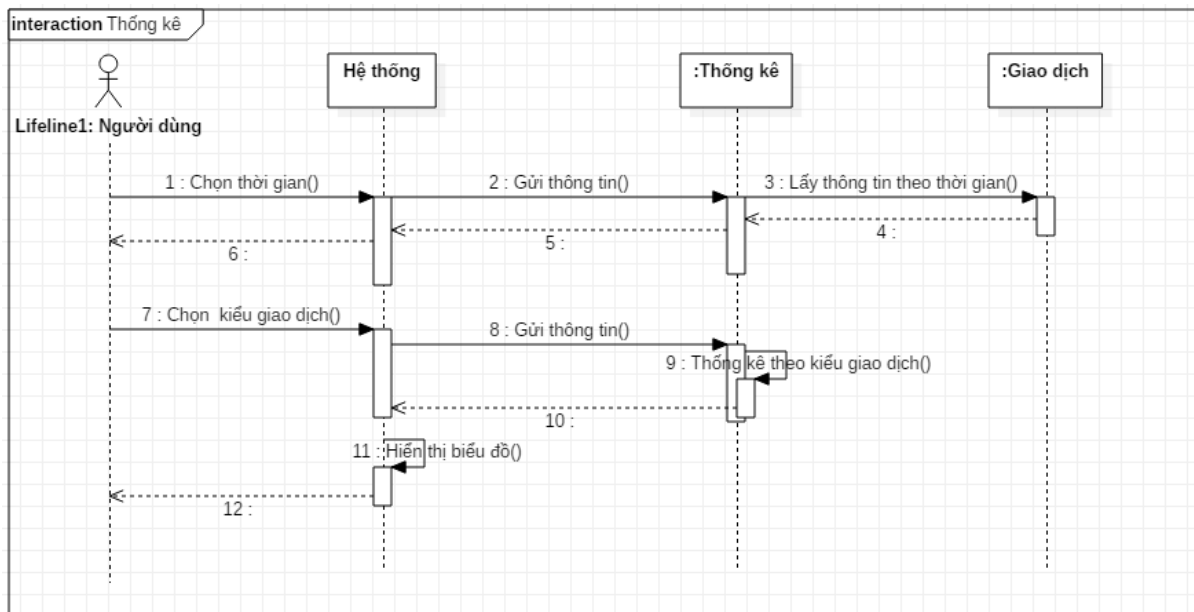
Người dùng lập kế hoạch bằng cách thêm kế hoạch, chỉnh sửa hoặc xóa kế hoạch cho mỗi tháng kế tiếp. Quá trình tương tác người với hệ thống như sau:



Hình 2.17 Sequence diagrams: Lập kế hoạch

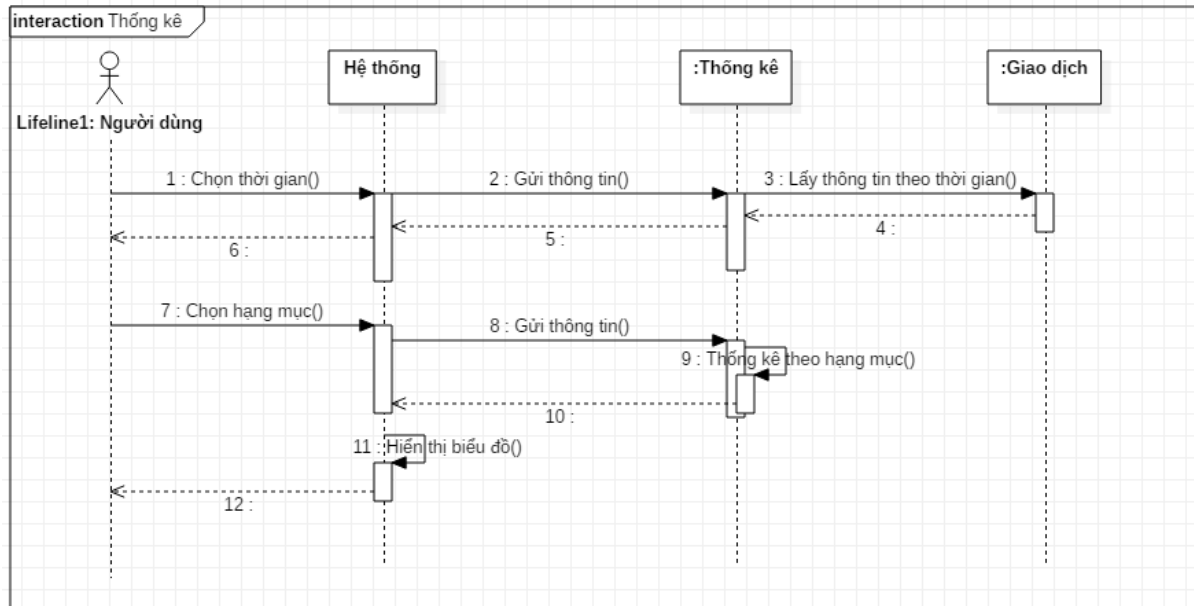
### 2.4.7 Thống kê

Người dùng chọn chức năng thống kê theo kiểu giao dịch trong thời gian mong muốn. Lớp thống kê lấy mọi thông tin giao dịch trong thời gian người dùng chọn, sau đó tính toán thống kê theo kiểu giao dịch từ dữ liệu đã lấy.



Hình 2.18 Sequence diagrams: Thống kê theo kiểu giao dịch

Người dùng chọn chức năng thống kê theo kiểu hạng mục trong thời gian mong muốn. Lớp thống kê lấy mọi thông tin giao dịch trong thời gian người dùng chọn, sau đó tính toán thống kê theo hạng mục từ dữ liệu đã lấy.



Hình 2.19 Sequence diagrams: Thống kê theo hạng mục

## **Lời cảm ơn**

Chúng em xin chân thành cảm ơn Thầy Vũ Song Tùng đã tận tình hướng dẫn, giải đáp thắc mắc và chỉ bảo nhóm em trong suốt thời gian nhóm em hoàn thành bài tập lớn .

Mặc dù đã cố gắng hoàn thành đề tài tốt nhất nhưng do thời gian và kiến thức còn có hạn nên chúng em sẽ không thể tránh khỏi những thiếu sót nhất định, rất mong nhận được sự cảm thông, chia sẻ và tận tình đóng góp chỉ bảo của thầy cũng như các bạn.

## **Tài liệu tham khảo**

[1] Systems analysis & design with UML version 2.0: An Object-oriented approach, 4<sup>th</sup> edition, Dennis, Wixom, Tegarden