



**ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI**  
HANOI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

*Nhóm chuyên môn Nhập môn Công nghệ phần mềm*

# NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Hướng dẫn bài tập:

**Mô hình hoá yêu cầu phần mềm – Activity Diagram**



- 1. Đặc tả chi tiết use case**
- 2. Sử dụng biểu đồ hoạt động đặc tả chi tiết ca sử dụng**

*Sau bài học này, người học có thể:*

1. Biết cách sử dụng **bảng** đặc tả chi tiết use case (UC)
2. Hiểu được cách **sử dụng** biểu đồ hoạt động đặc tả chi tiết UC

## 1. Đặc tả chi tiết use case

## 2. Sử dụng biểu đồ AD đặc tả chi tiết UC

# 1. ĐẶC TẢ CHI TIẾT UC

---

## ➤ Cho tình huống sau đây:

- Hệ thống Ngân hàng Trực tuyến, cho phép kết nối mạng liên ngân hàng, giao tiếp với khách hàng của ngân hàng thông qua ứng dụng web. Để thực hiện giao dịch, khách hàng phải đăng nhập vào phần mềm. Khách hàng có thể thay đổi mật khẩu hoặc xem thông tin cá nhân.
- Khách hàng có thể lựa chọn bất kỳ hình thức giao dịch nào: chuyển khoản (mạng nội bộ và liên ngân hàng), truy vấn số dư, truy vấn lịch sử giao dịch, thanh toán hóa đơn tiền điện (qua phần mềm của Tập đoàn Điện lực).
- Trong giao dịch chuyển khoản liên ngân hàng, sau khi nhận đủ thông tin từ khách hàng, phần mềm sẽ yêu cầu hệ thống liên ngân hàng xử lý yêu cầu. Hệ thống liên ngân hàng chuyển tiếp yêu cầu đến ngân hàng thích hợp. Sau đó, ngân hàng đó xử lý và phản hồi cho hệ thống liên ngân hàng, từ đó thông báo kết quả cho phần mềm.
- Nhân viên ngân hàng có thể tạo tài khoản mới cho khách hàng, đặt lại mật khẩu, khóa/mở khóa tài khoản.

# 1. ĐẶC TẢ CHI TIẾT UC

---

## ➤ UC – Interbanking Transfer được đặc tả chi tiết như sau:

1. Khách hàng chọn “Chuyển khoản liên ngân hàng”
2. Phần mềm hiển thị màn hình chuyển khoản liên ngân hàng
3. Khách hàng chọn ngân hàng đích và nhập tài khoản đích
4. Phần mềm yêu cầu hệ thống liên ngân hàng lấy tên tài khoản đích
5. Phần mềm hiển thị tên tài khoản đích
6. Khách hàng nhập số tiền cần chuyển và yêu cầu chuyển.
7. Phần mềm kiểm tra số dư của khách hàng nếu tiền không đủ. Nếu không đủ sẽ thông báo “Không đủ tiền”

# 1. ĐẶC TẢ CHI TIẾT UC

---

## ➤ UC – Interbanking Transfer được đặc tả chi tiết như sau

8. Ngược lại phần mềm sẽ gửi mã OTP cho khách hàng
9. Khách hàng nhập số OTP và xác nhận chuyển khoản
10. Phần mềm xác minh số OTP có hợp lệ không
11. Nếu hợp lệ, phần mềm sẽ yêu cầu liên ngân hàng xử lý chuyển khoản đến tài khoản đích và giảm số tiền chuyển vào tài khoản khách hàng.
12. Phần mềm thông báo chuyển thành công.

# 1. ĐẶC TẢ CHI TIẾT UC

---

## ➤ Sử dụng bảng đặc tả chi tiết UC

- Cấu trúc của bảng đặc tả chi tiết UC:
  - Thông tin của UC: mã UC, tên UC, Tác nhân chính, Tác nhân phụ, tiền điều kiện
  - Luồng sự kiện chính
  - Luồng sự kiện thay thế / Luồng sự kiện xử lý lỗi
  - Hậu điều kiện (tuỳ chọn)
  - Thông tin chi tiết về dữ liệu đầu vào của UC (tuỳ chọn)



# 1. ĐẶC TẢ CHI TIẾT UC

## ➤ Bảng chi tiết UC

Mã Use case		Tên Use case	
Tác nhân chính			
Tác nhân phụ			
Tiền điều kiện			
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.		
	2.		
	3.		
Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
Hậu điều kiện	Không		

*Bảng chi tiết UC cơ bản*

# 1. ĐẶC TẢ CHI TIẾT UC

## ➤ Mô tả chi tiết UC – Interbank Transfer

- Tác nhân tương tác với hệ thống
  - Tác nhân chính: Bank customer
  - Tác nhân phụ: Bank consortium
- Để thực hiện chức năng: khách hàng cần đăng nhập vào hệ thống
- Luồng sự kiện chính: luồng sự kiện thành công

Mã Use case	UC002	Tên Use case	Interbank-Transfer
Tác nhân chính	Bank Customer		
Tác nhân phụ	Bank Consortium		
Tiền điều kiện	Khách hàng đã đăng nhập thành công vào hệ thống		
Luồng sự kiện chính (Thành công)	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	1.	Khách hàng	chọn hình thức Chuyển khoản liên ngân hàng
	2.	Hệ thống	hiển thị màn hình chuyển khoản liên ngân hàng
	3.	Khách hàng	chọn ngân hàng đích và nhập tài khoản đích
	4.	Hệ thống	gửi yêu cầu tới hệ thống liên ngân hàng để lấy thông tin tài khoản đích
	5.	Hệ thống liên ngân hàng	xử lý yêu cầu và gửi trả lại thông tin cho hệ thống ngân hàng
	6.	Hệ thống	hiển thị tên tài khoản đích
	7.	Khách hàng	nhập số tiền cần chuyển và yêu cầu chuyển khoản
	8.	Hệ thống	kiểm tra số dư của khách hàng và gửi mã OTP cho khách hàng nếu số dư thỏa mãn
	9.	Khách hàng	nhập số OTP và xác nhận chuyển khoản
	10.	Hệ thống	Xác minh số OTP hợp lệ và yêu cầu hệ thống liên ngân hàng xử lý chuyển khoản
	11.	Hệ thống	Thông báo chuyển khoản thành công

Bảng chi tiết UC Interbank-Transfer

# 1. ĐẶC TẢ CHI TIẾT UC

## ➤ Mô tả chi tiết UC – Interbank Transfer

- Luồng sự kiện thay thế
  - 5: Hệ thống liên ngân hàng không tìm được thông tin của tài khoản đích
  - 8: Số dư tài khoản khách hàng không đủ
  - 10: Số OTP khách hàng nhập không hợp lệ
- Hậu điều kiện: Tài khoản của khách hàng cần bị trừ một số tiền tương ứng

Luồng sự kiện thay thế	STT	Thực hiện bởi	Hành động
	6a.	Hệ thống	Thông báo tài khoản đích không hợp lệ
	9a.	Hệ thống	Thông báo số dư của khách hàng không đủ
	11a.	Hệ thống	Thông báo mã OTP không hợp lệ
Hậu điều kiện	Tài khoản của khách hàng bị trừ số tiền tương ứng đã chuyển khoản		

*Bảng chi tiết UC Interbank-Transfer*

1. Đặc tả chi tiết use case

**2. Sử dụng biểu đồ AD đặc tả chi tiết UC**

## 2. SỬ DỤNG BIỂU ĐỒ AD ĐẶC TẢ CHI TIẾT UC

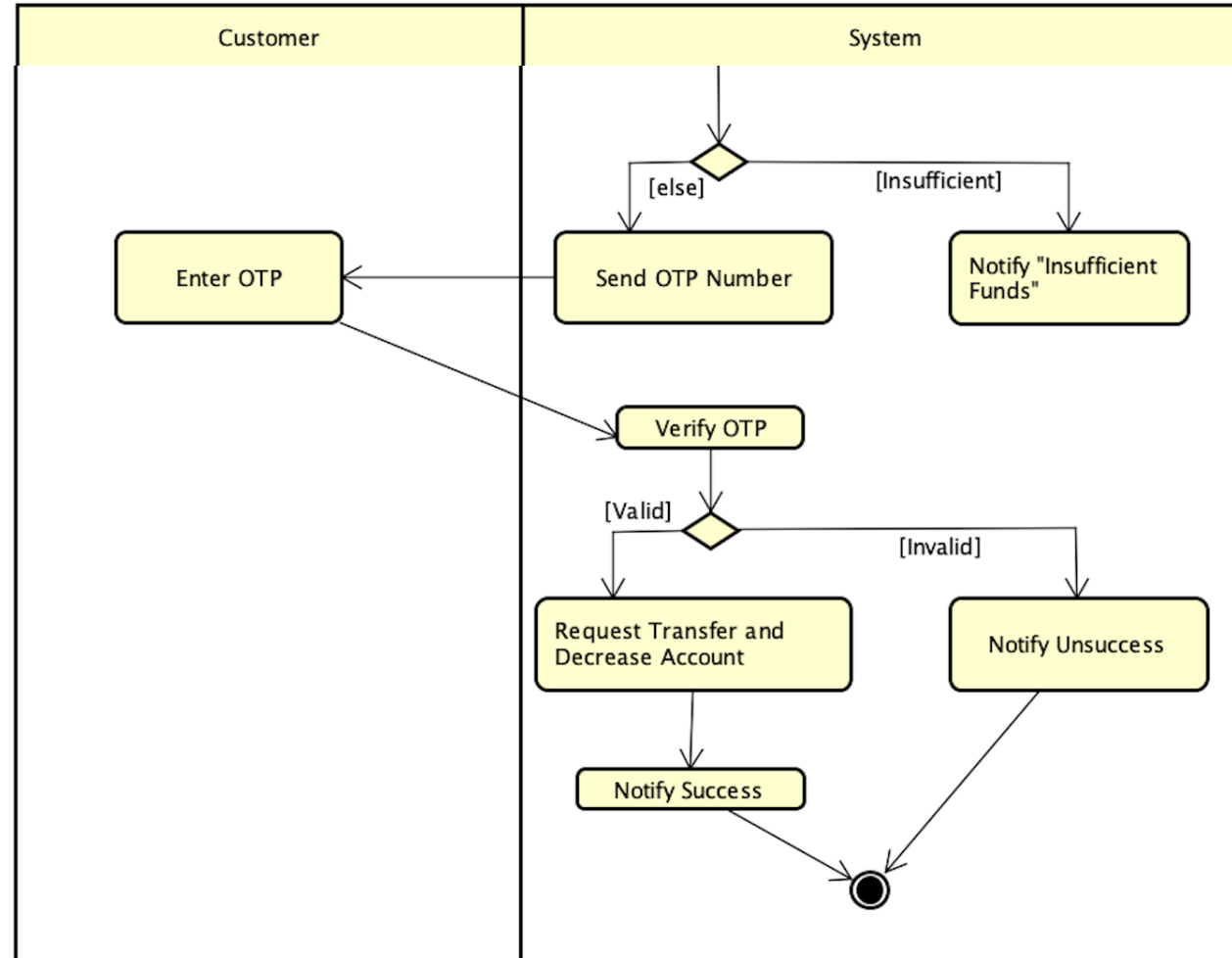
---

### ➤ Xây dựng biểu đồ AD cho UC - Interbank Transfer

- Swimlanes
  - Customer / System
- Activities
  - Xác định các hoạt động ứng với các bước tương ứng trong đặc tả chi tiết UC
  - Bước 1 – bước 11
  - Bước 6a, 9a, 11a
- Decision nodes
  - Xác định các điểm quyết định tương ứng với các bước có điều kiện cần kiểm chứng
  - Bước 5, 8 và 10

## 2. SỬ DỤNG BIỂU ĐỒ AD ĐẶC TẢ CHI TIẾT UC

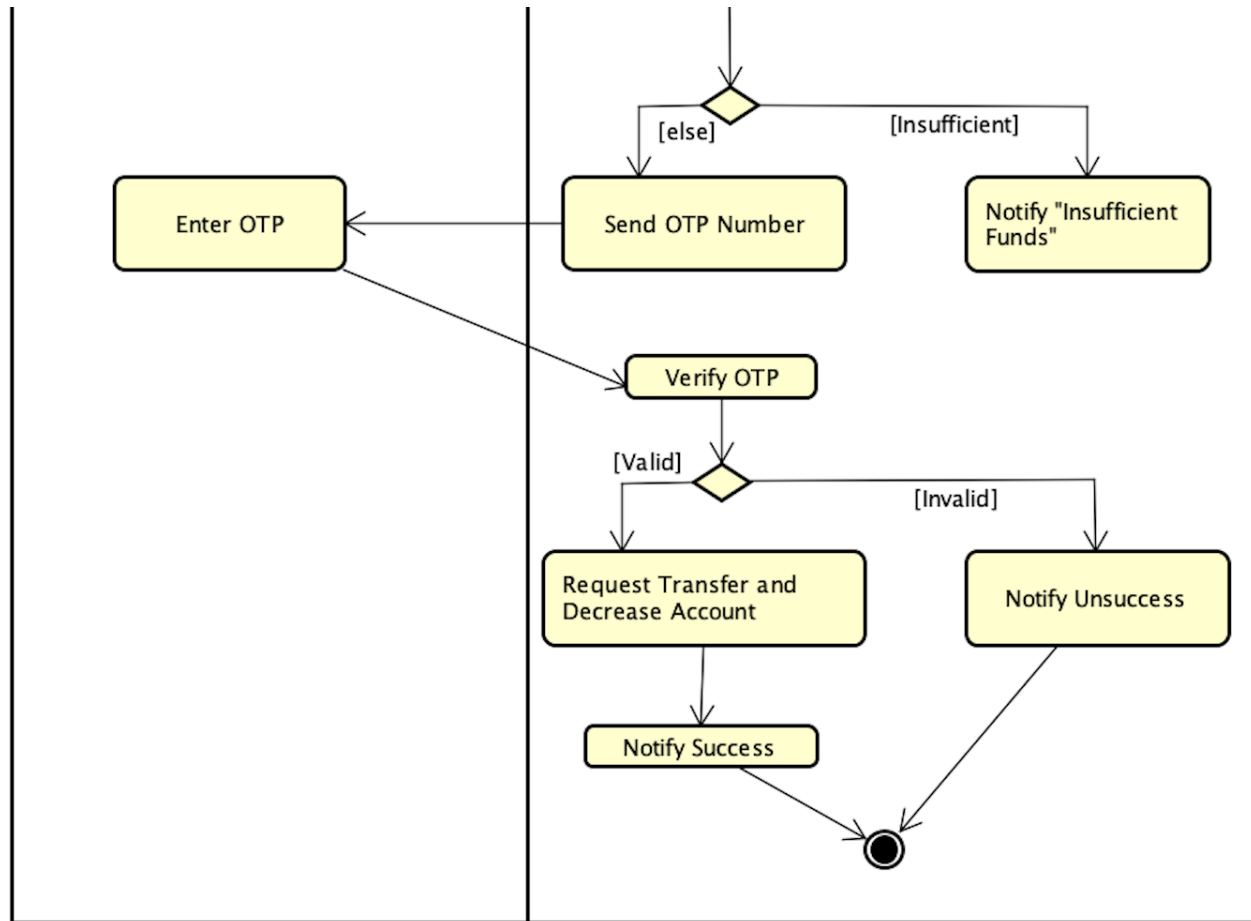
### ➤ Xây dựng biểu đồ AD cho UC - Interbank Transfer



Hình 2.1. Biểu đồ AD của UC Interbank Transfer (1)

## 2. SỬ DỤNG BIỂU ĐỒ AD ĐẶC TẢ CHI TIẾT UC

### ➤ Xây dựng biểu đồ AD cho UC - Interbank Transfer



Hình 2.2. Biểu đồ AD của UC Interbank Transfer (2)

1. Bài học đã cung cấp cho người học cách **xây dựng bảng đặc tả** chi tiết usecase
2. Sử dụng **đặc tả chi tiết** usecase **kết hợp** với **biểu đồ hoạt động** để trực quan hoá quá trình thực hiện của một ca sử dụng trong hệ thống



# NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

## Mô hình hoá yêu cầu phần mềm – Activity Diagram

Biên soạn:

TS. Bùi Thị Mai Anh

Trình bày:

TS. Bùi Thị Mai Anh



# NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

*Bài học tiếp theo:*

## Quy trình xây dựng và đặc tả yêu cầu phần mềm

### Tài liệu tham khảo

- [1] R. Pressman, Software Engineering: A Practitioner's Approach. 8th Ed., McGraw-Hill, 2016.
- [2] I. Sommerville, Software Engineering. 10th Ed., AddisonWesley, 2017.
- [3] Pankaj Jalote, An Integrated Approach to Software Engineering, 3rd Ed., Springer.
- [4] Shari Lawrence Pleege, Joanne M. Atlee, Software Engineering theory and practice. 4th Ed., Pearson, 2009

**UML 2 Toolkit.** Hans-Erik Eriksson and Magnus Penker. Wiley Publishing Inc. URL:

[http://www.ges.dc.ufscar.br/posgraduacao/UML\\_2\\_Toolkit.pdf](http://www.ges.dc.ufscar.br/posgraduacao/UML_2_Toolkit.pdf).

**Astah Manual.** URL: <http://astah.net/tutorial/astah%20professional%20referencemanual.pdf>