TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ
TP HỒ CHÍ MINH

BÀI GIẢNG
PHÂN TÍCH THIẾT KẾ HỆ THỐNG THÔNG TIN

Chương 5: Phân tích thiết kế hướng đối tượng

ThS. Nguyễn Thị Phương Trang
trang.ntp@ou.edu.vn

Nội dung

1. Giới thiệu tổng quan về UML
2. Một số Case tool hỗ trợ UML
3. Một số biểu đồ UML cơ bản
4. Cài đặt (ánh xạ) biểu đồ
5. Giới thiệu Visual Paradigm

trang.ntp@ou.edu.vn

Hướng phân tích hệ thống

- Hướng không đối tượng
  - Các mô hình xử lý
    - Dựa trên các hành vi và hoạt động
  - Các mô hình dữ liệu
    - Dựa trên thể hiện tiêu biểu tĩnh của dữ liệu.
- Hướng đối tượng
  - Kết nối giữa xử lý và dữ liệu
  - Thực hiện một cách "tự nhiên hơn"

trang.ntp@ou.edu.vn

Các đặc tính cơ bản của hệ thống HĐT

- Lớp và đối tượng
- Các phương thức và thông điệp
- Tính bao bọc và che dấu thông tin
- Tính kế thừa
- Tính đa hình

trang.ntp@ou.edu.vn

Ký hiệu và viết tắt

- C (Classes) – Lớp
- O Objects – Đối tượng
- M (Methods and Messages) – Phương thức và thông điệp
- P (Polymorphism) – Tính đa hình
- I (Inheritance) – Tính kế thừa
- E (Encapsulation) – Tính bao bọc

trang.ntp@ou.edu.vn

Đối tượng

- Là thành phần trọng tâm của cách tiếp cận hướng đối tượng, biểu diễn từ thế giới thực sang thể hiện của tin học.
- Là một đại diện của bất kỳ sự vật nào cần mô hình trong hệ thống: diễn đạt một thực thể vật lý hoặc thực thể quan niệm, hoặc thực thể phần mềm.
- Đóng một vai trò xác định trong lĩnh vực ứng dụng
- Đối tượng có thể là một thực thể hữu hình trực quan (một con người, một vị trí, một sự vật,…) hoặc một khái niệm, một sự kiện (phòng ban, bộ phận,…)

trang.ntp@ou.edu.vn

Đối tượng

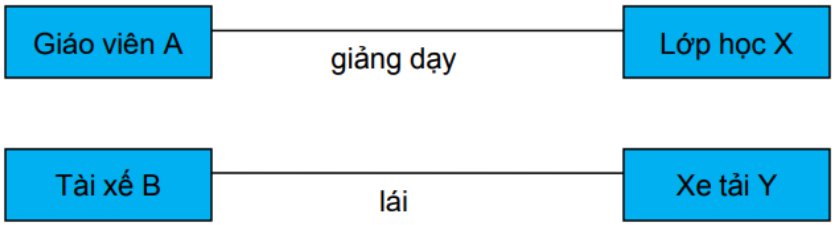
- Một đối tượng phải thỏa 3 nguyên lý:
  - Phân biệt (distinction): đơn vị duy nhất (định danh)
  - Bền vững(permanence): quá trình sống (trạng thái)
  - Hoạt động (activity): vai trò, hành vi

Đối tượng = định danh + trạng thái + hành vi

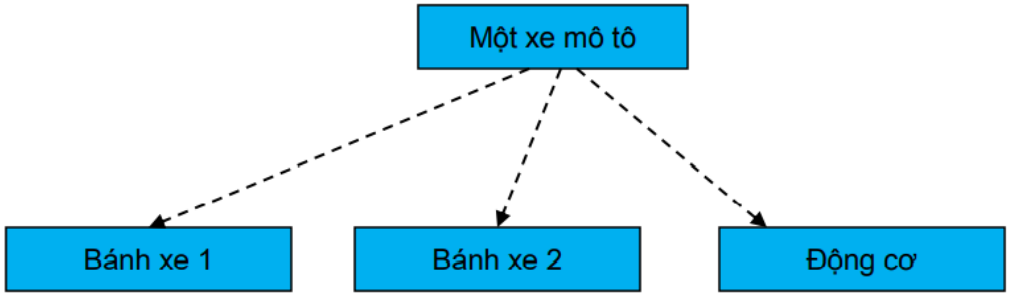
trang.ntp@ou.edu.vn

Đối tượng

- Liên kết giữa các đối tượng
  - Mối kết hợp (association): liên kết ngữ nghĩa



  - Phân cấp (hierachy): liên kết cấu trúc



trang.ntp@ou.edu.vn

Điểm khác biệt giữa PTTK hướng cấu trúc – PTTK hướng đối tượng

	Hướng cấu trúc	Hướng đối tượng
Cách tiếp cận	- Phân chia chương trình chính thành nhiều chương trình con nhằm đến thực một công việc xác định, - Cách thực hiện : Phương pháp thiết kế từ trên xuống (top-down).	- Tập trung vào cả hai - khía cạnh của hệ thống là dữ liệu và hành động - Phương pháp thiết kế từ dưới lên (bottom-up) .
Ưu điểm	- Phân tích được các chức năng của hệ thống. - Dễ theo dõi luồng dữ liệu.	- Gần gũi với thế giới thực - Đóng gói che giấu thông tin làm cho hệ thống tin cậy hơn. - Tái sử dụng dễ dàng.
Nhược điểm	- Không hỗ trợ việc sử dụng lại - Không phù hợp cho phát triển các phần mềm lớn	- Phương pháp này khá phức tạp, khó theo dõi được luồng dữ liệu do có nhiều luồng dữ liệu ở đầu vào.

trang.ntp@ou.edu.vn

1. Tổng quan về UML

- UML (Unified Model Language) là một ngôn ngữ dùng cho phân tích thiết kế hướng đối tượng (OOAD – Object Oriented Analys and Design)
- Được duy trì và phát triển bởi OMG (Object Management Group), do **Jacobson, Booch, Rumbaugh** sáng lập. Ngoài ra còn có hàng trăm các tập đoàn lớn khác bảo trợ phát triển.
- UML 2.0 có 13 loại biểu đồ để thể hiện các khung nhìn khác nhau (View) về hệ thống.
- Các biểu đồ UML cho ta cái nhìn rõ hơn về hệ thống (cả cái nhìn tĩnh và động)

trang.ntp@ou.edu.vn

1. Tổng quan về UML....

- Hiện nay UML được sử dụng rất phổ biến trong các dự án phần mềm.
- UML thể hiện phương pháp phân tích hướng đối tượng nên không lệ thuộc ngôn ngữ LT.
- Có rất nhiều công cụ phần mềm hỗ trợ phân tích thiết kế dùng UML.
- Nhiều công cụ có thể sinh ra mã từ UML và ngược lại (từ mã thành UML-Reverse Eng)
- UML không phải là ngôn ngữ lập trình !.

trang.ntp@ou.edu.vn

UML dùng để làm gì ?

- UML là một ngôn ngữ dùng để:
  1. Trực quan hóa (Visualizing)
  2. Đặc tả (Specifying)
  3. Xây dựng (Constructing)
  4. Viết tài liệu (Documenting)

trang.ntp@ou.edu.vn

Trực quan hóa-Visualizing

- Dùng tập các ký hiệu đồ họa phong phú để biểu diễn hệ thống đang được nghiên cứu.
- Hệ thống ký hiệu đều có ngữ nghĩa chặt chẽ, có thể hiểu bởi nhiều công cụ khác nhau.
- Giúp cho các nhà thiết kế, nhà lập trình khác biệt về ngôn ngữ đều có thể hiểu được.

trang.ntp@ou.edu.vn

UML là ngôn ngữ cho đặc tả - specifying

- UML giúp xây dựng các mô hình chính xác, đầy đủ và không nhập nhằng.
- Tất cả các công đoạn từ phân tích, thiết kế cho đến triển khai đều có các biểu đồ UML biểu diễn.
- Use case (dùng cho phân tích); Class, Sequence, Activity... (cho thiết kế); Component, Deployment (cho triển khai).

trang.ntp@ou.edu.vn

Xây dựng - Constructing

- Các mô hình của UML có thể kết nối với nhiều ngôn ngữ lập trình. Tức là có thể ánh xạ các mô hình UML về một ngôn ngữ lập trình như C++, Java...
- Việc chuyển các mô hình trong UML thành Code trong ngôn ngữ lập trình ➔ Forward engineering
- Việc chuyển ngược trở lại code trong một ngôn ngữ lập trình thành UML ➔ Reverse Engineering.
- Cần công cụ để chuyển đổi “xuôi” & “ngược”

trang.ntp@ou.edu.vn

Viết tài liệu (Documenting)

- Giúp xây dựng tài liệu đặc tả - requirements
- Tài liệu kiến trúc (architecture)
- Tài liệu thiết kế
- Source code
- Tài liệu để kiểm thử - Test
- Tài liệu mẫu - Prototype
- Tài liệu triển khai – Deployment .....

trang.ntp@ou.edu.vn

Các đặc trưng của một tiến trình sử dụng UML

- Tập trung vào người dùng (user – concentrated):
  - Phân tích viên xác định các tính năng của hệ thống thông qua các use case
  - Người dùng xác nhận các use case này
  - Thiết kế viên và người phát triển hiện thực hoá các use case
  - Người thử nghiệm kiểm tra hệ thống về việc thoả mãn các use case được đặt ra.

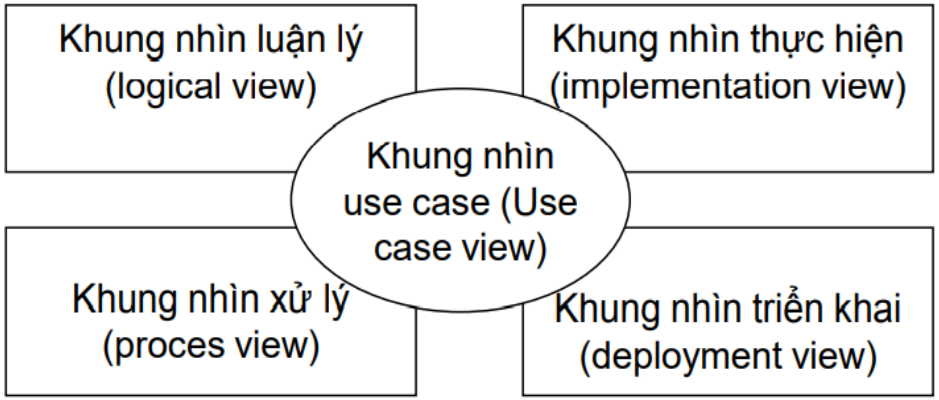
trang.ntp@ou.edu.vn

Các đặc trưng của một tiến trình sử dụng UML

- Các khung nhìn về hệ thống:

Người dùng
Chức năng

Lập trình viên
Quản trị phần mềm



Quản trị viên tích hợp hệ thống
Hiệu năng
Tính co giản
Thông lượng

Thiết kế viên hệ thống
Hình thái hệ thống
Chuyển giao, cài đặt
Truyền thông

trang.ntp@ou.edu.vn

2. Một số Case tool (Công cụ) hỗ trợ UML

- Rational Rose (của hãng Rational) http://www-128.ibm.com/developerworks/downloads/r/rsd/?
- Visual Paradiagm http://www.visual-paradigm.com
- Microsoft Visio www.microsoft.com
- Power designer http://www.sybase.com
- Visual Case http://www.visualcase.com
- Pacestar UML Diagrammer www.peacestar.com
- .....

trang.ntp@ou.edu.vn

3. Một số biểu đồ UML cơ bản

- Các sơ đồ mô tả khía cạnh tĩnh
  - Sơ đồ đối tượng (object diagram)
  - Sơ đồ lớp (class diagram)
  - Sơ đồ use case (use case diagram)
  - Sơ đồ thành phần (component diagram)
  - Sơ đồ triển khai (deployment diragram)
- Các sơ đồ mô tả khía cạnh động
  - Các sơ đồ tương tác (interaction diagram)
    - Sơ đồ tuần tự (sequence diagram)
    - Sơ đồ hợp tác (collaboration diagram)
  - Sơ đồ hoạt động (activity diagram)
  - Sơ đồ chuyển dịch trạng thái (state transition diagram)

trang.ntp@ou.edu.vn

3. Một số biểu đồ UML cơ bản

1

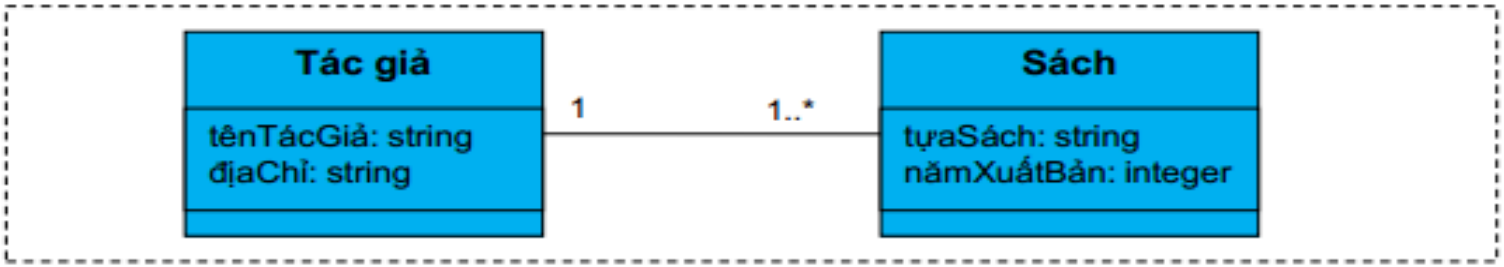
- Biểu đồ ca sử dụng Use Case Diagram

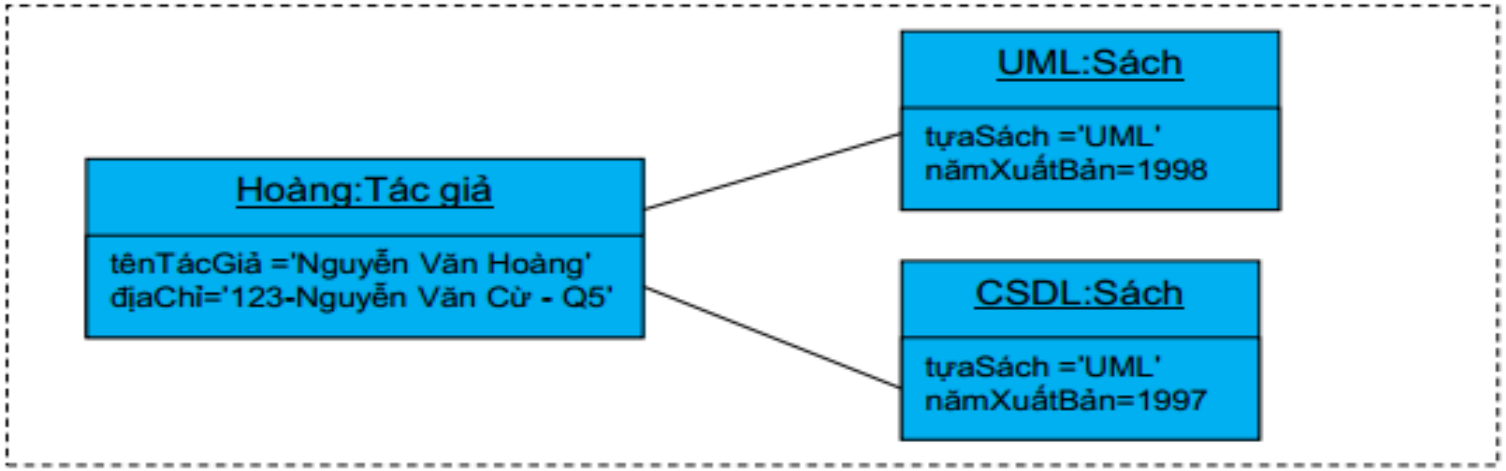
Component → Deployment → Communication/ Collaboration → Timming → Interaction → State

trang.htp@ou.edu.vn

3. Một số biểu đồ UML cơ bản

- Sơ đồ lớp và đối tượng

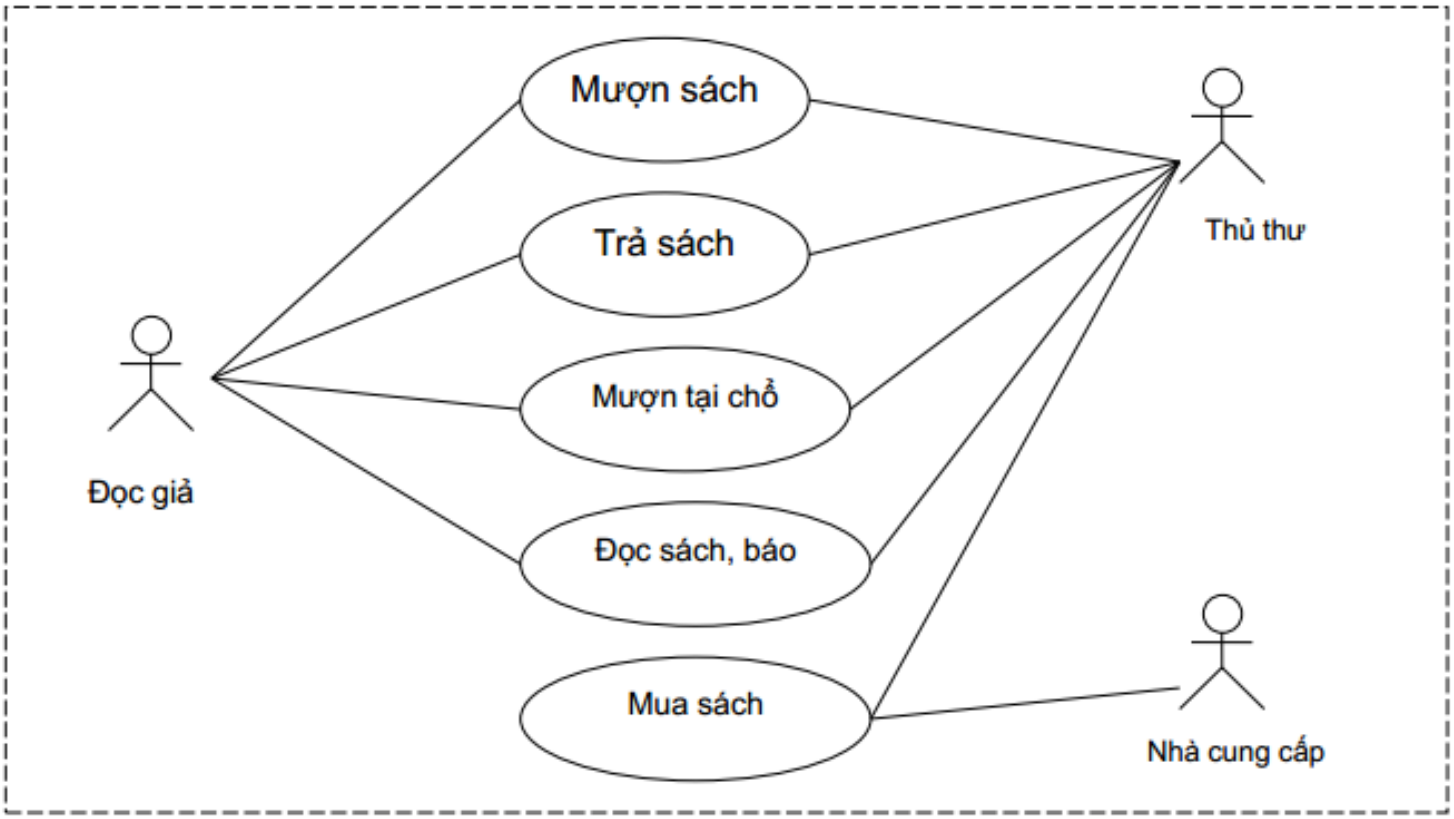




trang.ntp@ou.edu.vn

3. Một số biểu đồ UML cơ bản

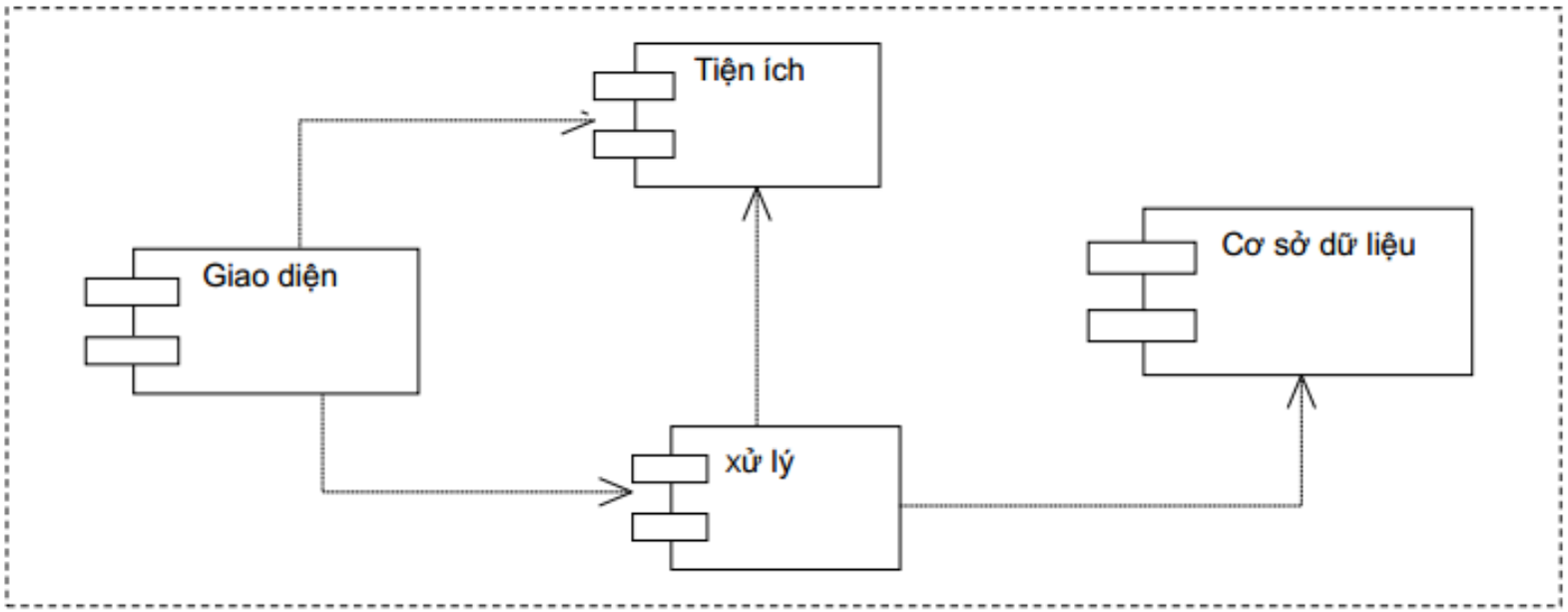
- Sơ đồ Use case



trang.ntp@ou.edu.vn

3. Một số biểu đồ UML cơ bản

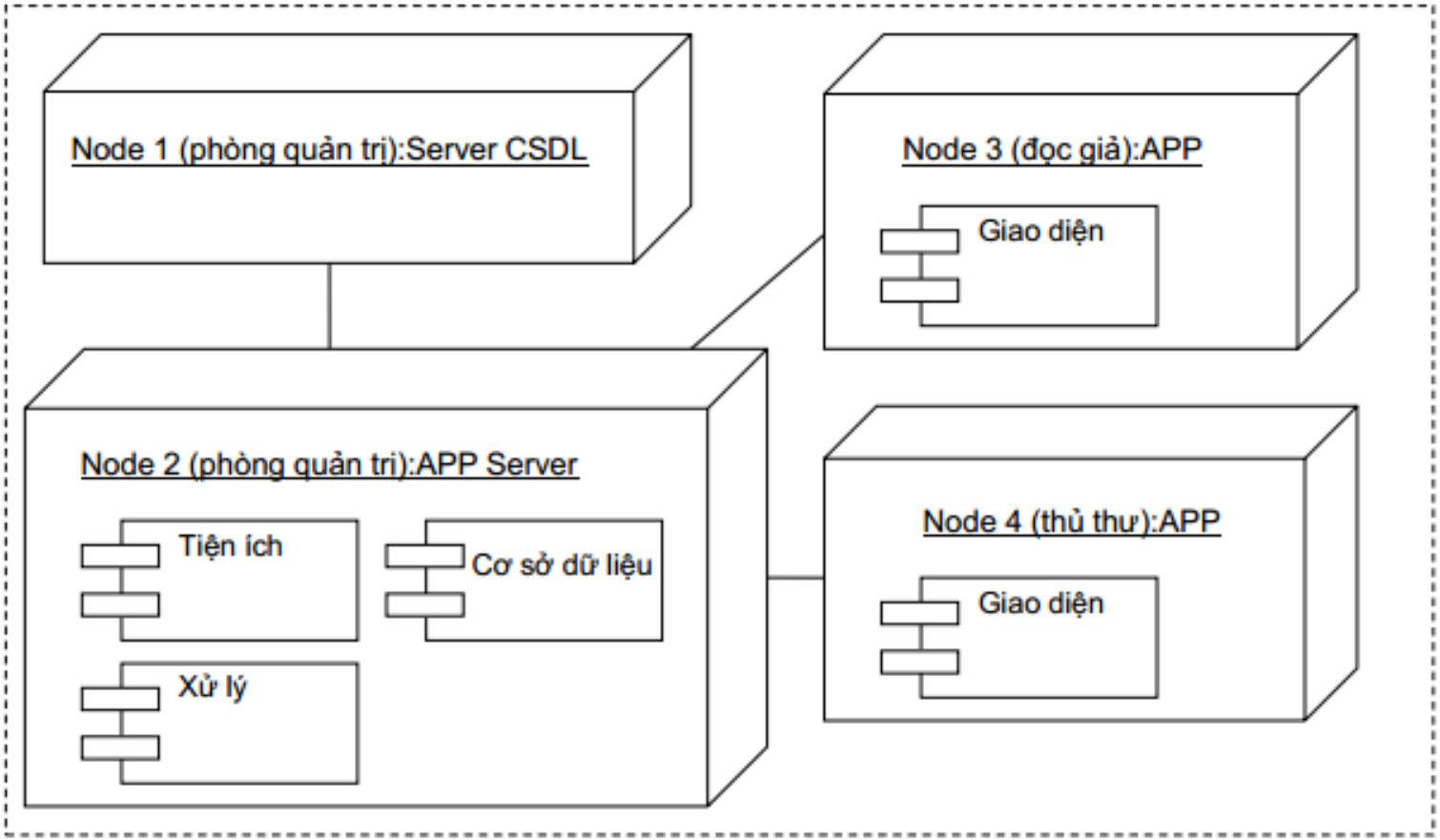
- Sơ đồ thành phần



trang.ntp@ou.edu.vn

3. Một số biểu đồ UML cơ bản

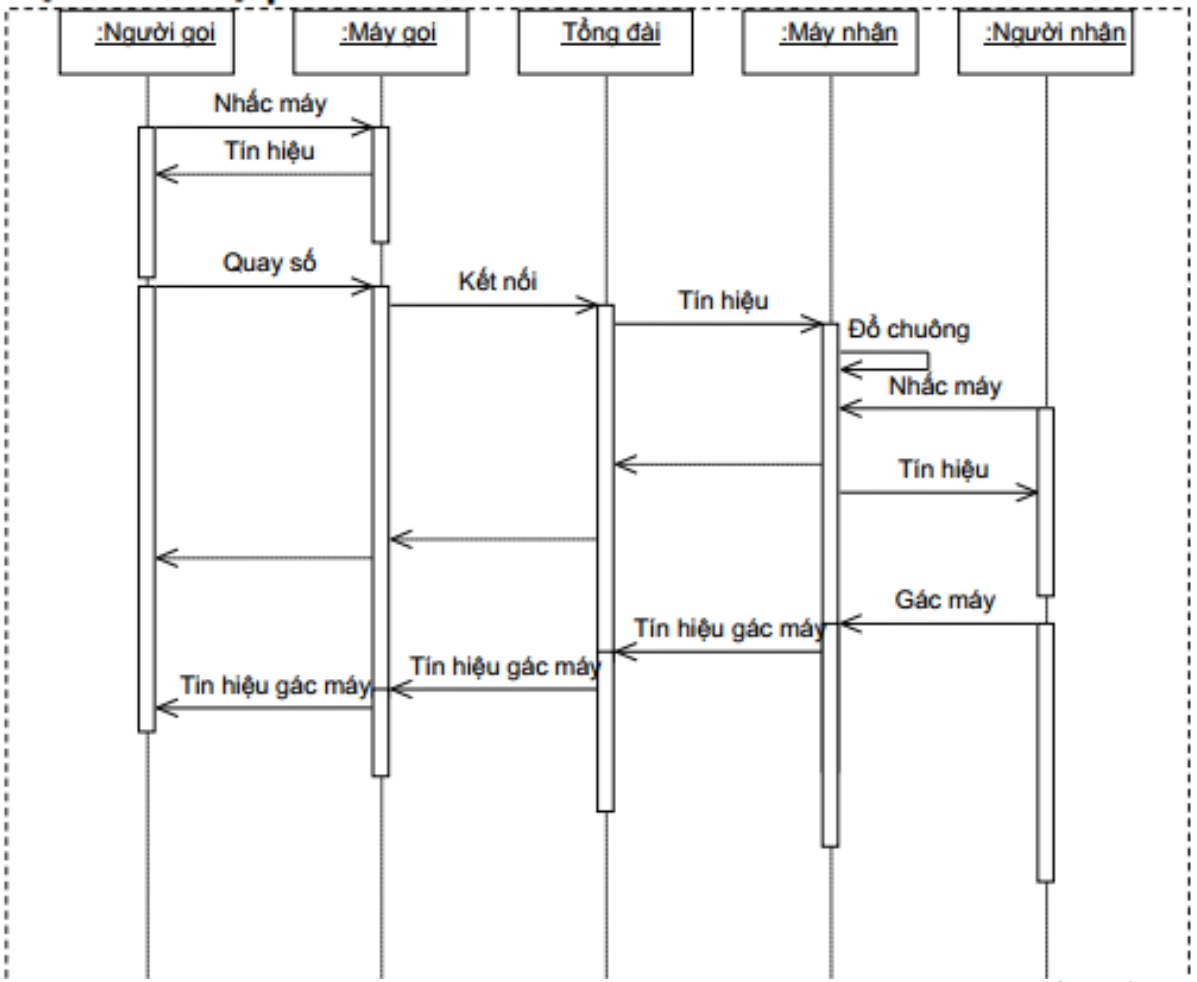
- Sơ đồ triển khai



trang.ntp@ou.edu.vn

3. Một số biểu đồ UML cơ bản

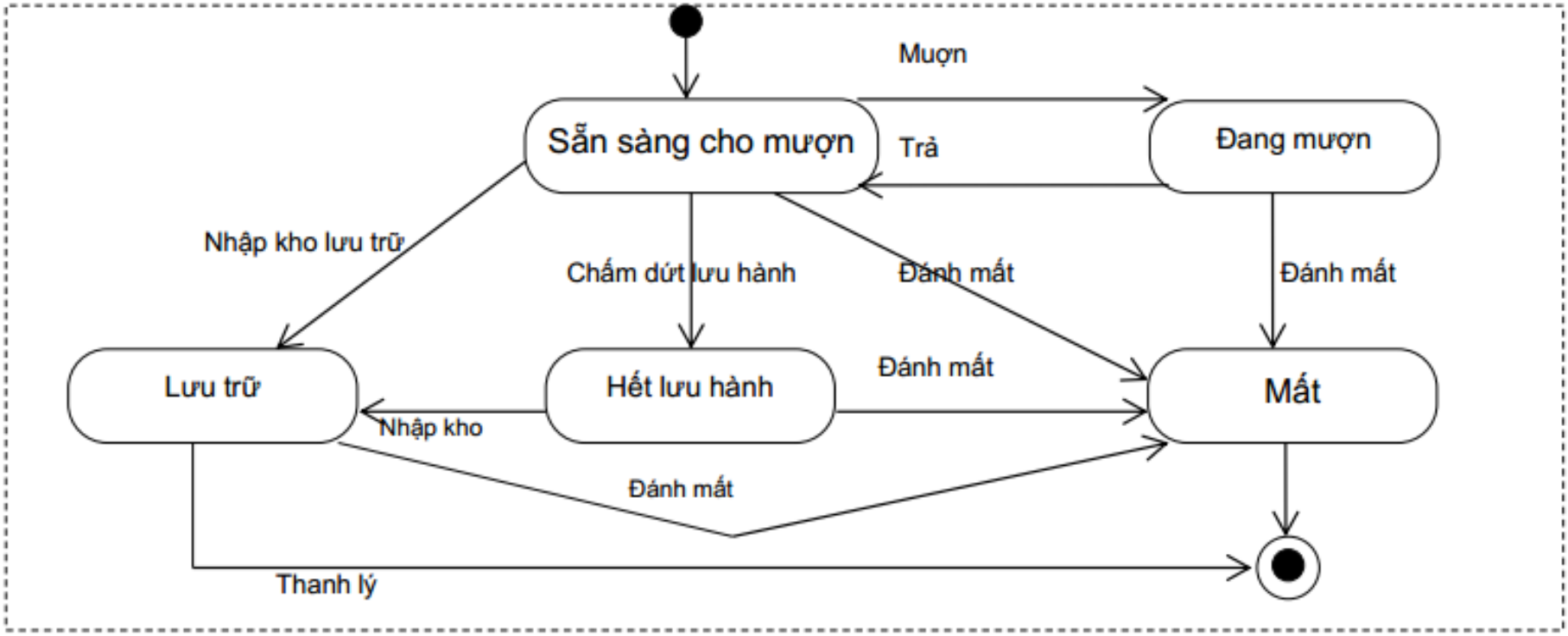
- Sơ đồ tuần tự và hợp tác



trang.ntp@ou.edu.vn

3. Một số biểu đồ UML cơ bản

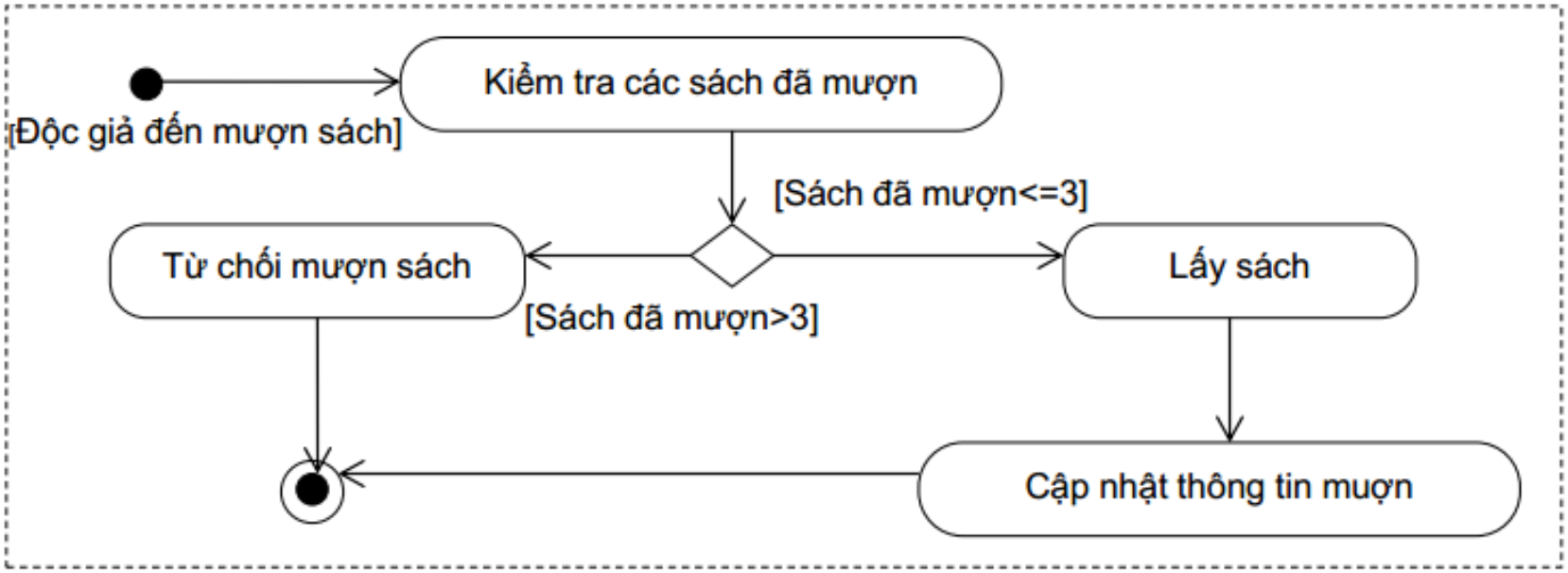
- Sơ đồ chuyển đổi trạng thái



trang.ntp@ou.edu.vn

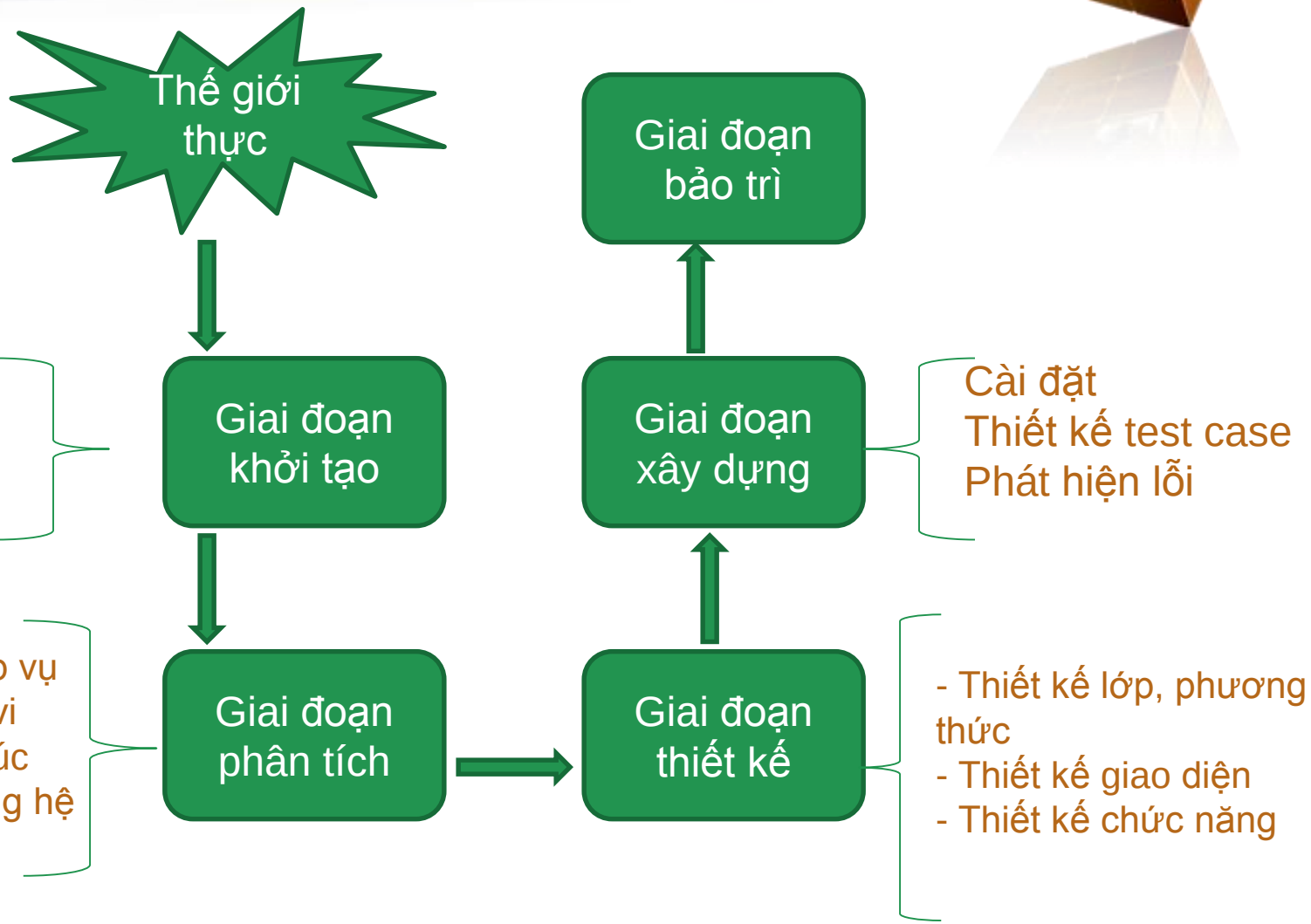
3. Một số biểu đồ UML cơ bản

- Sơ đồ hoạt động



trang.ntp@ou.edu.vn

Bức tranh của PTTK HTTT theo HĐT



trang.ntp@ou.edu.vn

Bức tranh giai đoạn phân tích

Use case Diagrams
Activity Diagrams

Class Diagrams
Object Diagrams

Sequence Diagrams
Communication Diagrams
Behavior State Machine

trang.ntp@ou.edu.vn

3. Một số biểu đồ UML cơ bản

1

❖Biểu đồ ca sử dụng **Use Case Diagram**

2

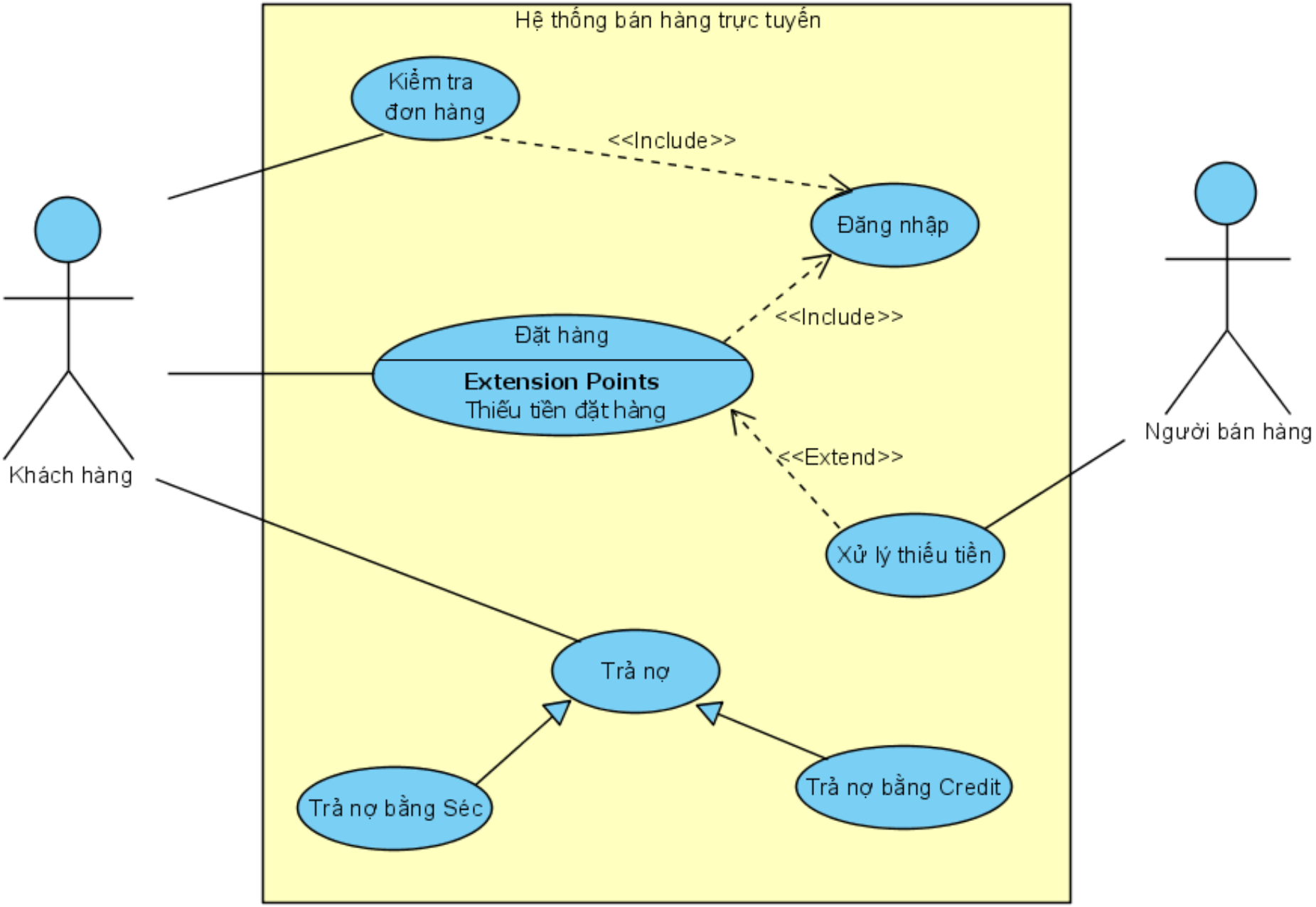
❖Biể…

Class Diagram

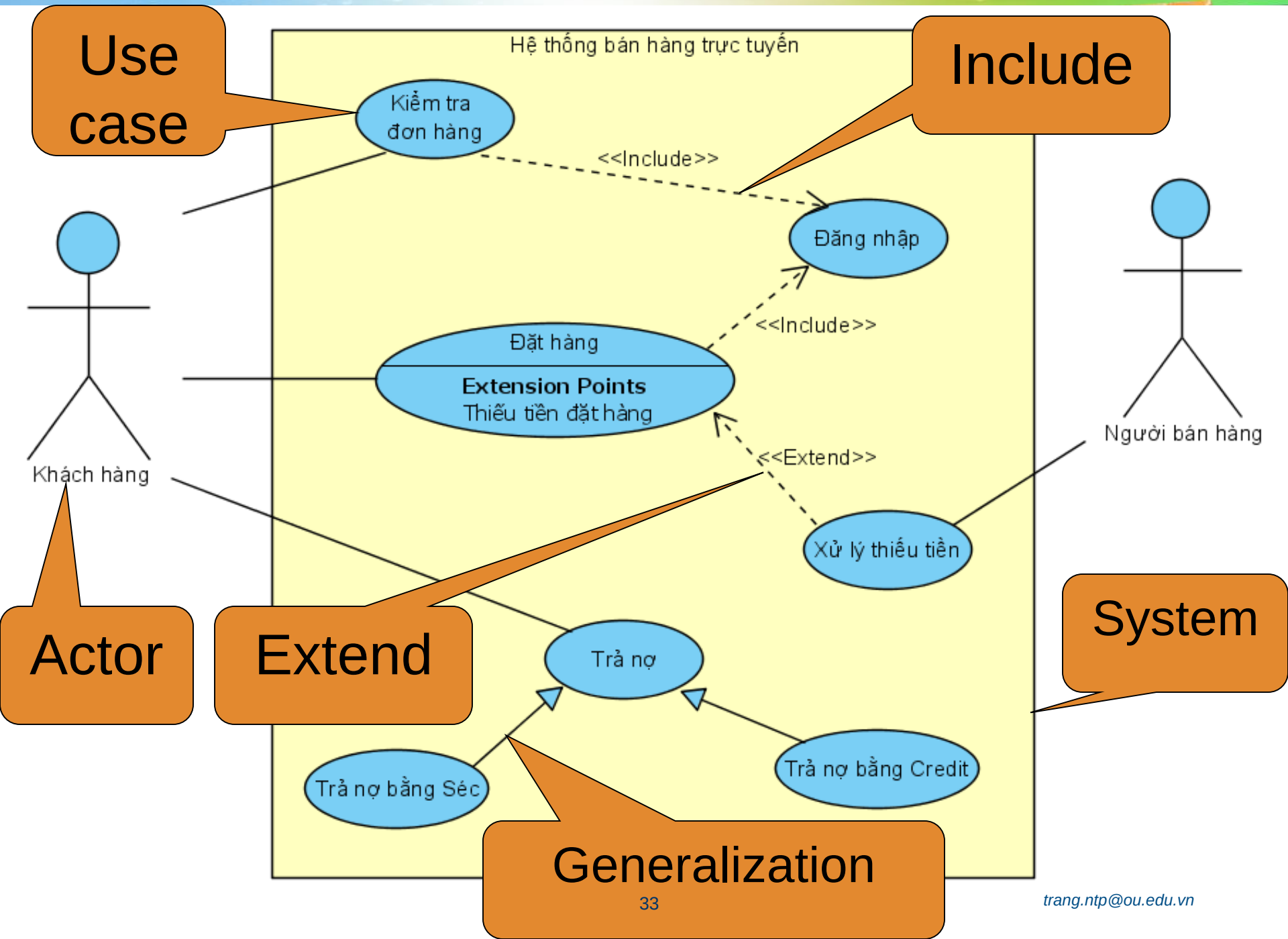
- Mô tả các chức năng của hệ thống dựa trên quan điểm người sử dụng.
- Mô tả sự tương tác giữa người dùng và hệ thống.
- Cho biết hệ thống được sử dụng như thế nào ?

Component | Deployment | Communication | Collaboration | Timing | State

trang.ntp@ou.edu.vn



trang.ntp@ou.edu.vn



trang.ntp@ou.edu.vn

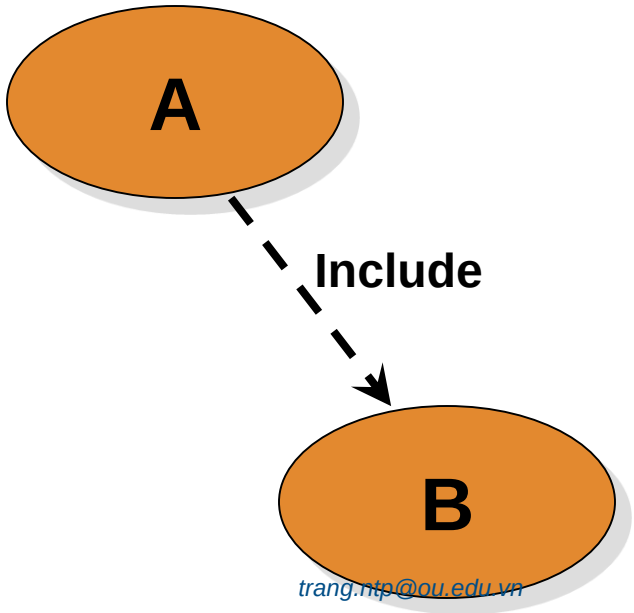
Chú ý:

- Khi nào thì vẽ quan hệ **<Include>** (bao hàm)

➔ ***Use case A được gọi là Include B nếu trong xử lý của A có gọi đến B ít nhất 1 lần !***

- **Minh họa thông qua Code**

```
Class B { public void X () { .... } }
Class A {
    Pubic void Y () {
        B objB = new B();  objB.X (); ...
    }
}
```



trang.ntp@ou.edu.vn

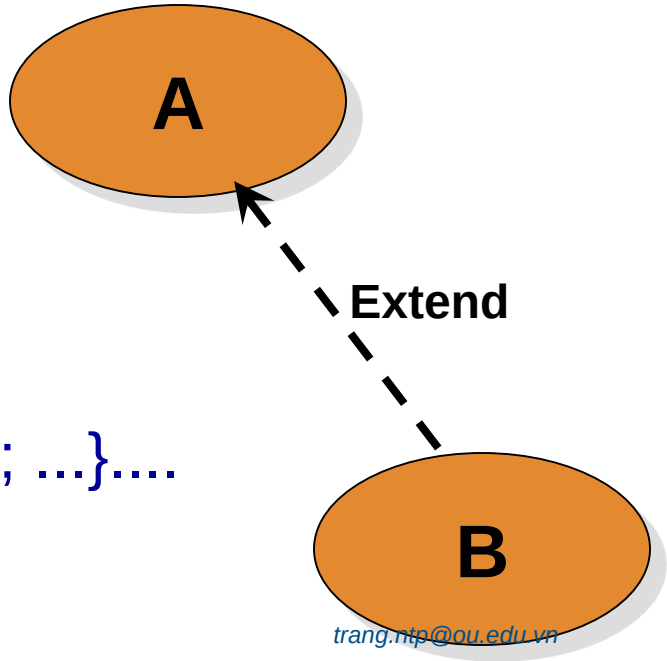
Chú ý:

- Khi nào thì vẽ quan hệ **<Extend>** (mở rộng)

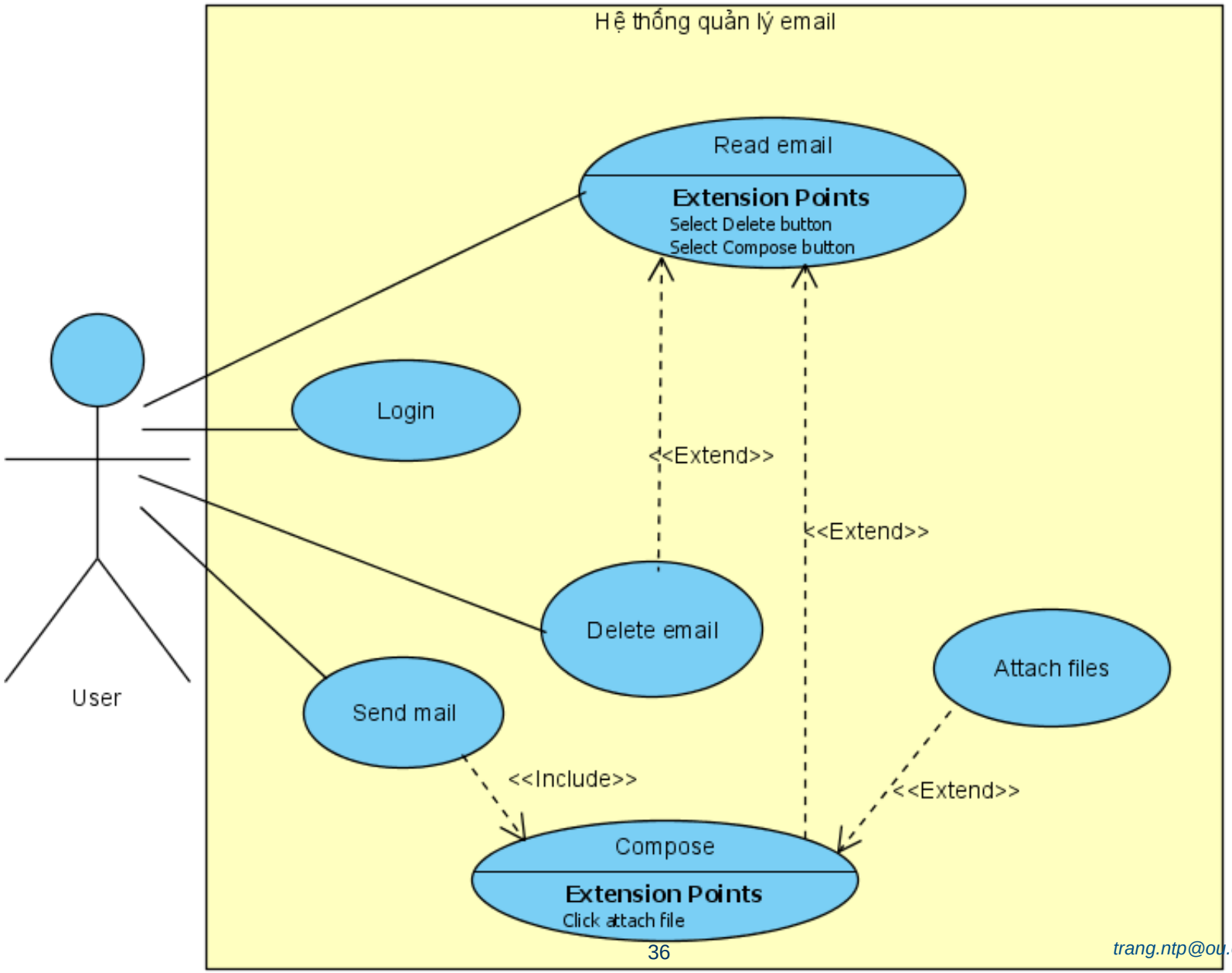
➔ ***Use case B được gọi là Exntend A nếu use case B được gọi bởi A nếu thỏa mãn điều kiện nào đó.***

- **Minh họa thông qua Code**

```
Class B { public void InẤn () { .... } }
Class A {
    Pubic void XemDSSV () {
        ... If (Click_Nút_InẤn)
        { B objB = new B();  objB.InẤn(); ...}....
    }
}
```

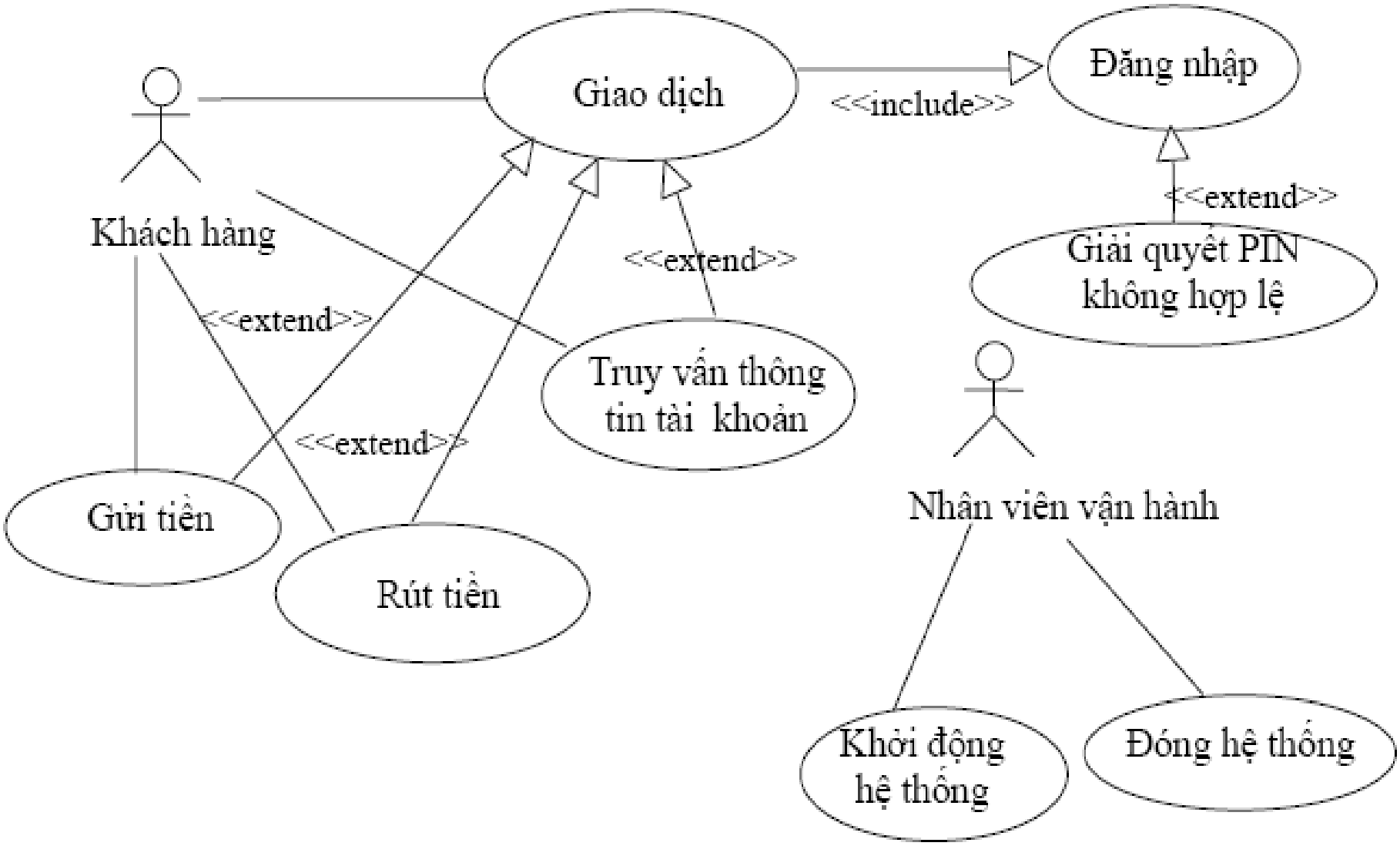


trang.ntp@ou.edu.vn



trang.ntp@ou.edu.vn

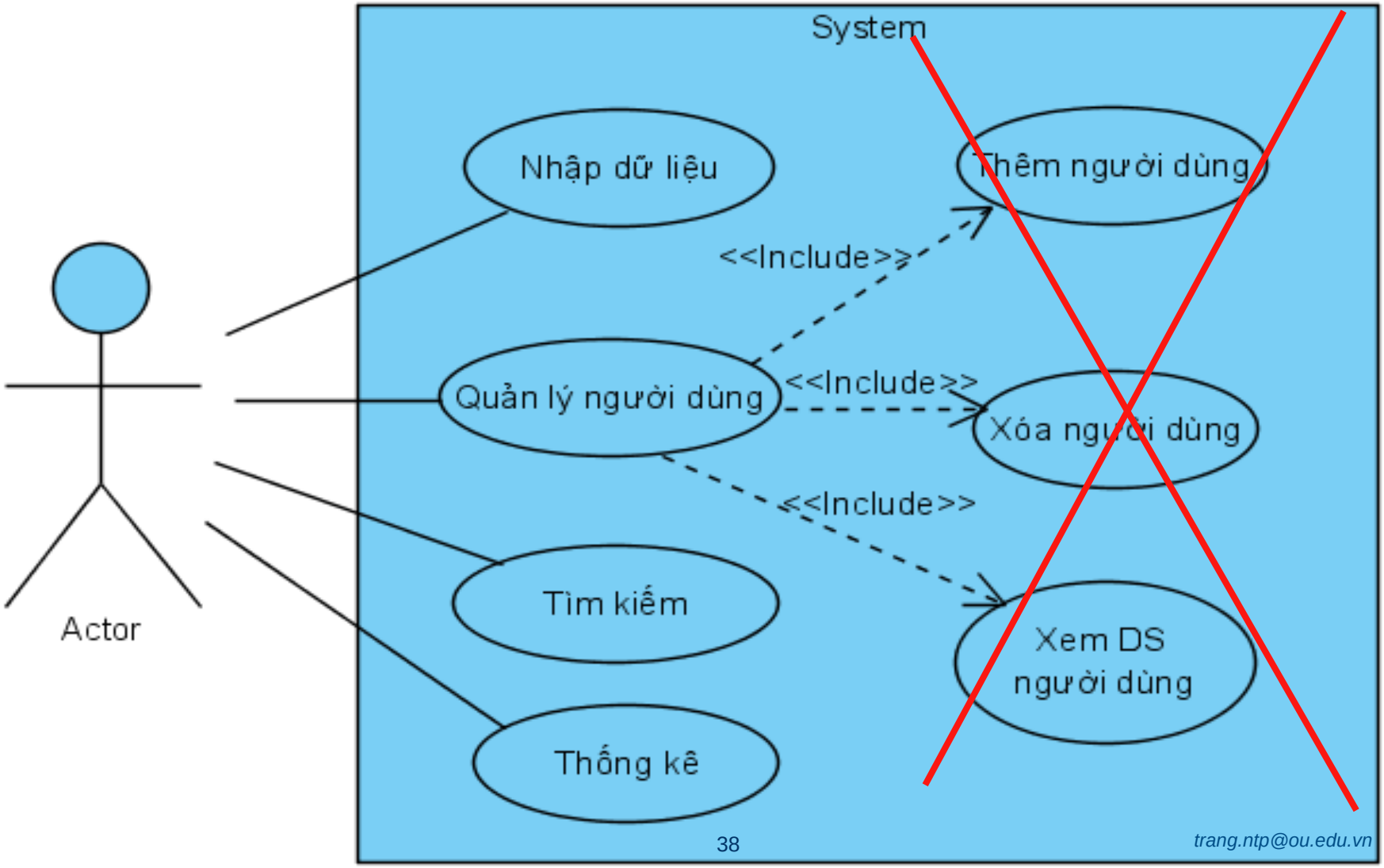
Một số hình vẽ đúng



Mô hình use case của hệ thống máy ATM

trang.ntp@ou.edu.vn

Một số hình vẽ sai



trang.ntp@ou.edu.vn

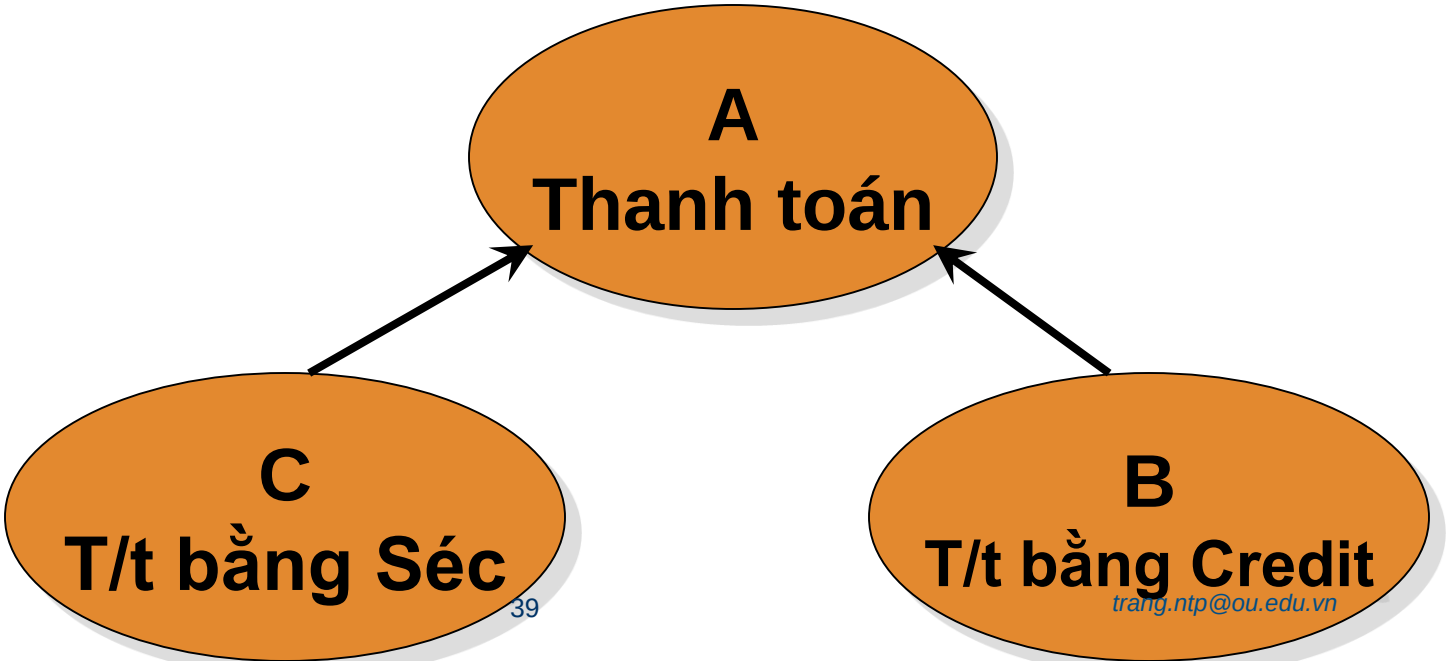
Vẽ quan hệ tổng quát hóa (thừa kế)

- Khi nào thì vẽ quan hệ **<Generalization>** (tổng quát hóa)

➔ ***Use case A được gọi là Generalization B nếu B là một trường hợp riêng của A !***

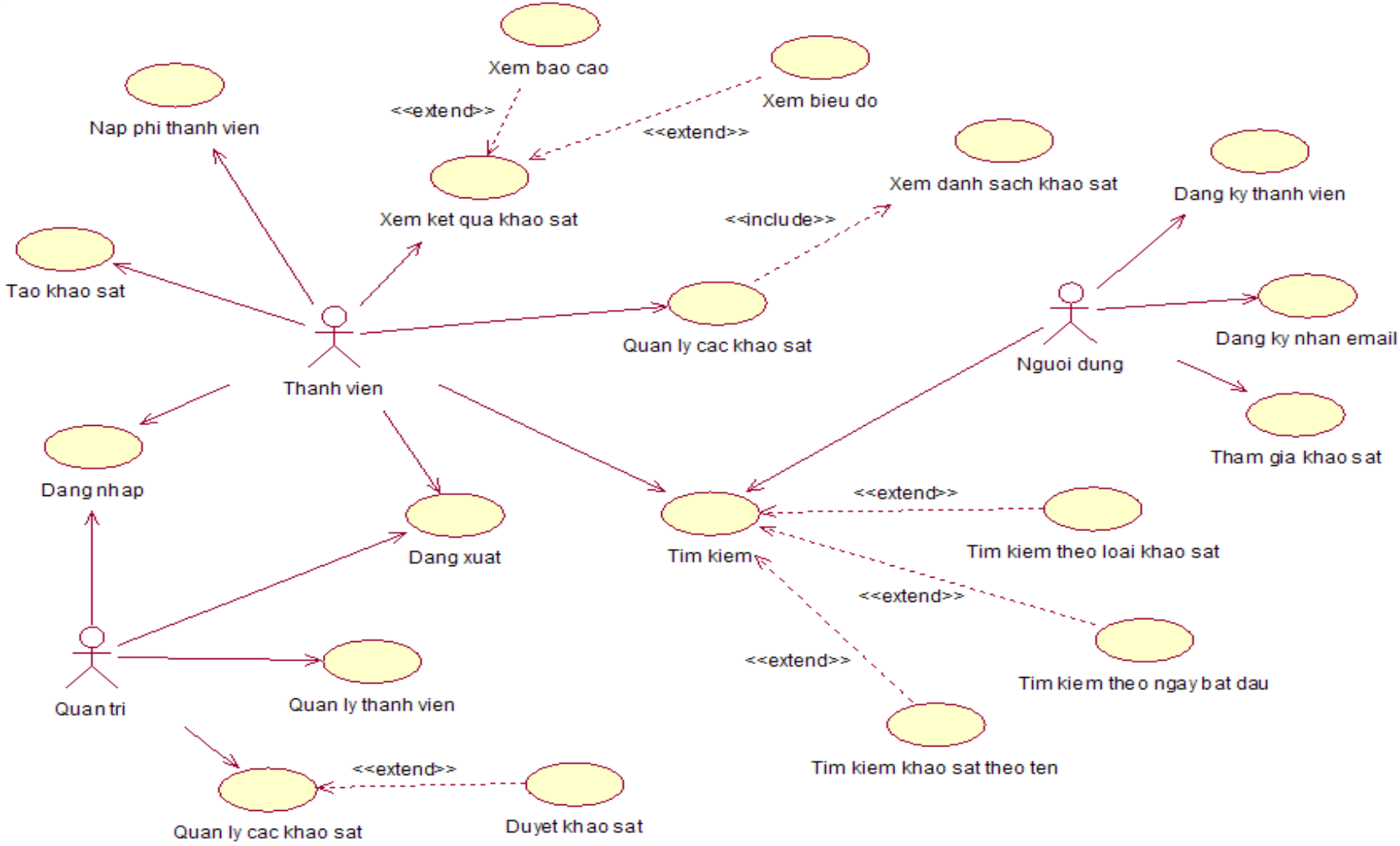
- **Nếu A Generalization B thì code có dạng như thế nào**

```
Class A {
.....
}
Class B : A
{
 .....
}
```



trang.ntp@ou.edu.vn

Đọc biểu đồ use case sau



trang.ntp@ou.edu.vn

Name	Tạo khảo sát
Description	Thành viên tạo khảo sát
Actor	Thành viên
Pre conditions	• Đăng nhập vào tài khoản thành viên • Hiển thị trang tạo khảo sát
Post conditions	Thông báo kết quả tạo khảo sát
Flow of events	1. Hệ thống lấy thông tin tài khoản người dùng 2. Hệ thống kiểm tra tài khoản. 3. Hệ thống hiển thị tùy chọn tạo khảo sát có tính phí hay không. 4. Người dùng nhập tên khảo sát 5. Người dùng nhập giới thiệu khảo sát 6. Chọn ngày bắt đầu khảo sát 7. Chọn ngày kết thúc khảo sát 8. Nhấn nút tạo khảo sát 1. Hệ thống lưu nội dung khảo sát xuống cơ sở dữ liệu 2. Không lưu được: A1 3. Thông báo kết quả lên trang web
Alternative flow	A1: Thông báo không tạo được khảo sát. Trở lại trang tạo khảo sát A2: Thông báo không lưu được khảo sát Trở lại trang tạo khảo sát

trang.ntp@ou.edu.vn

3. Một số biểu đồ UML cơ bản

1

❖Biểu đồ ca sử dụng **Use Case Diagram**

- Mô tả các luồng công việc, qui trình nghiệp vụ.
- Mô tả các hoạt động của UC
- Hỗ trợ việc mô tả các xử lý song song.

4

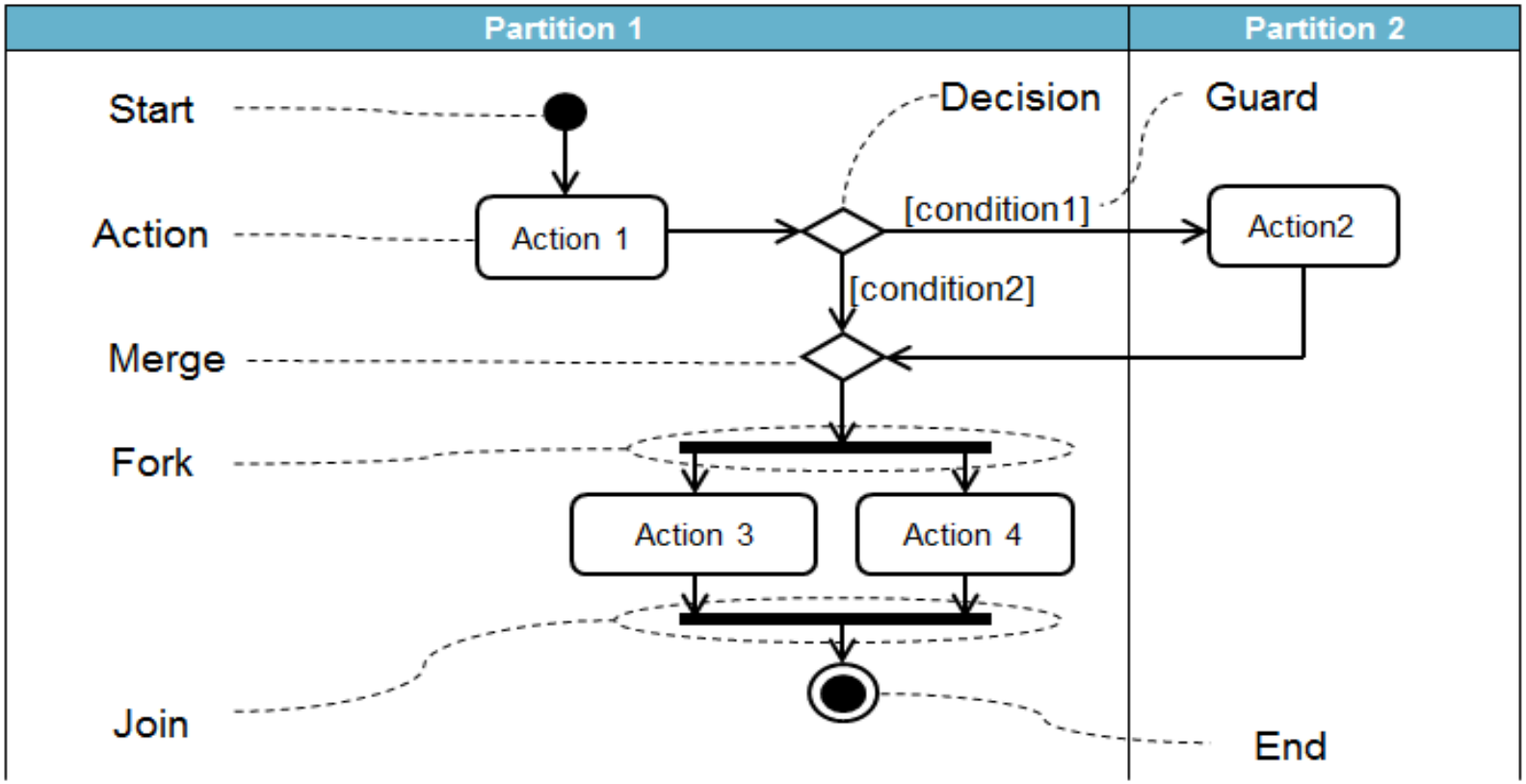
Biểu đồ Hoạt động **Activity Diagram**

Component | Deployment | Communication | Collaboration | Timing | State

trang.ntp@ou.edu.vn

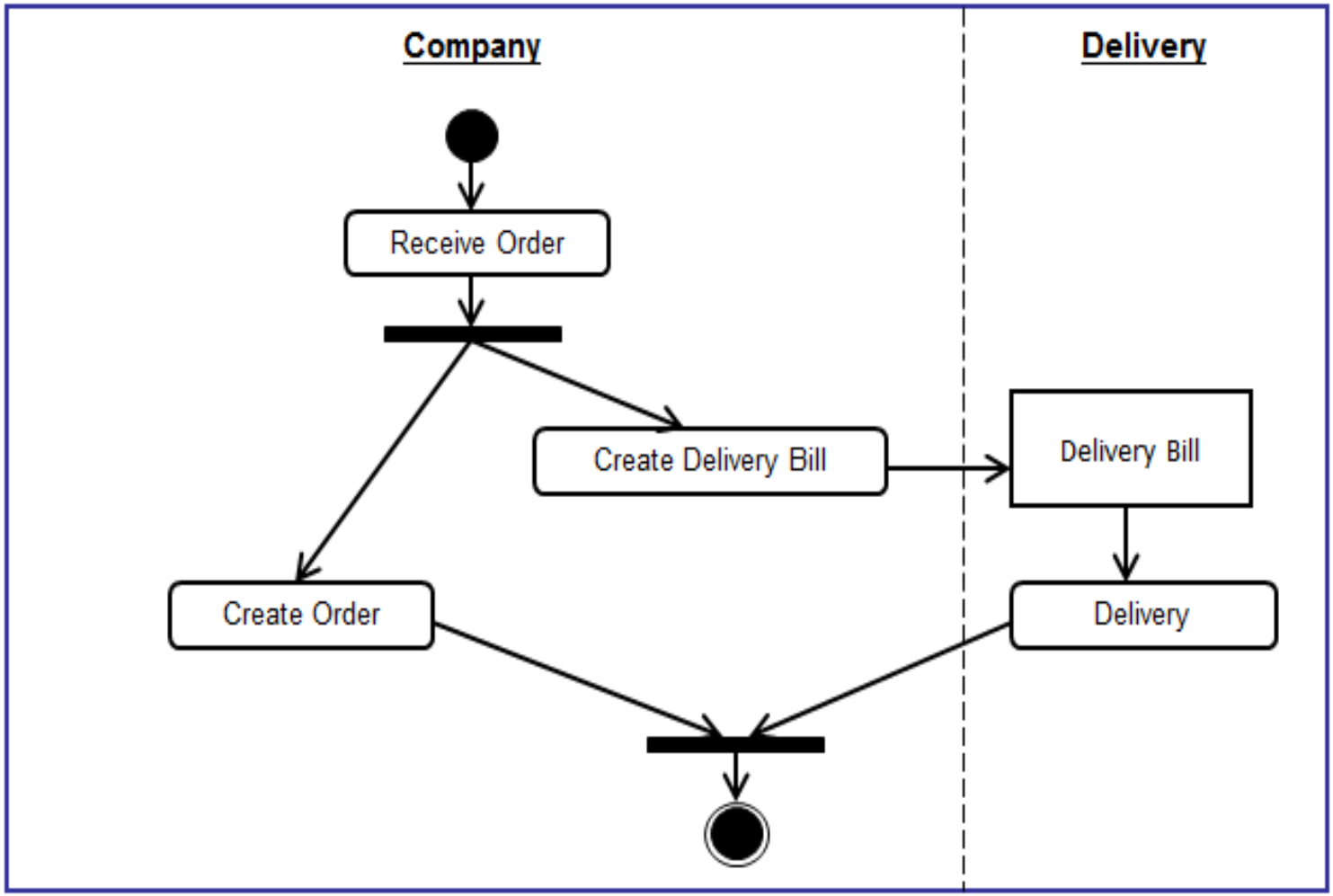
BIỂU ĐỒ HOẠT ĐỘNG – ACTIVITY DIAGRAM

Các ký hiệu



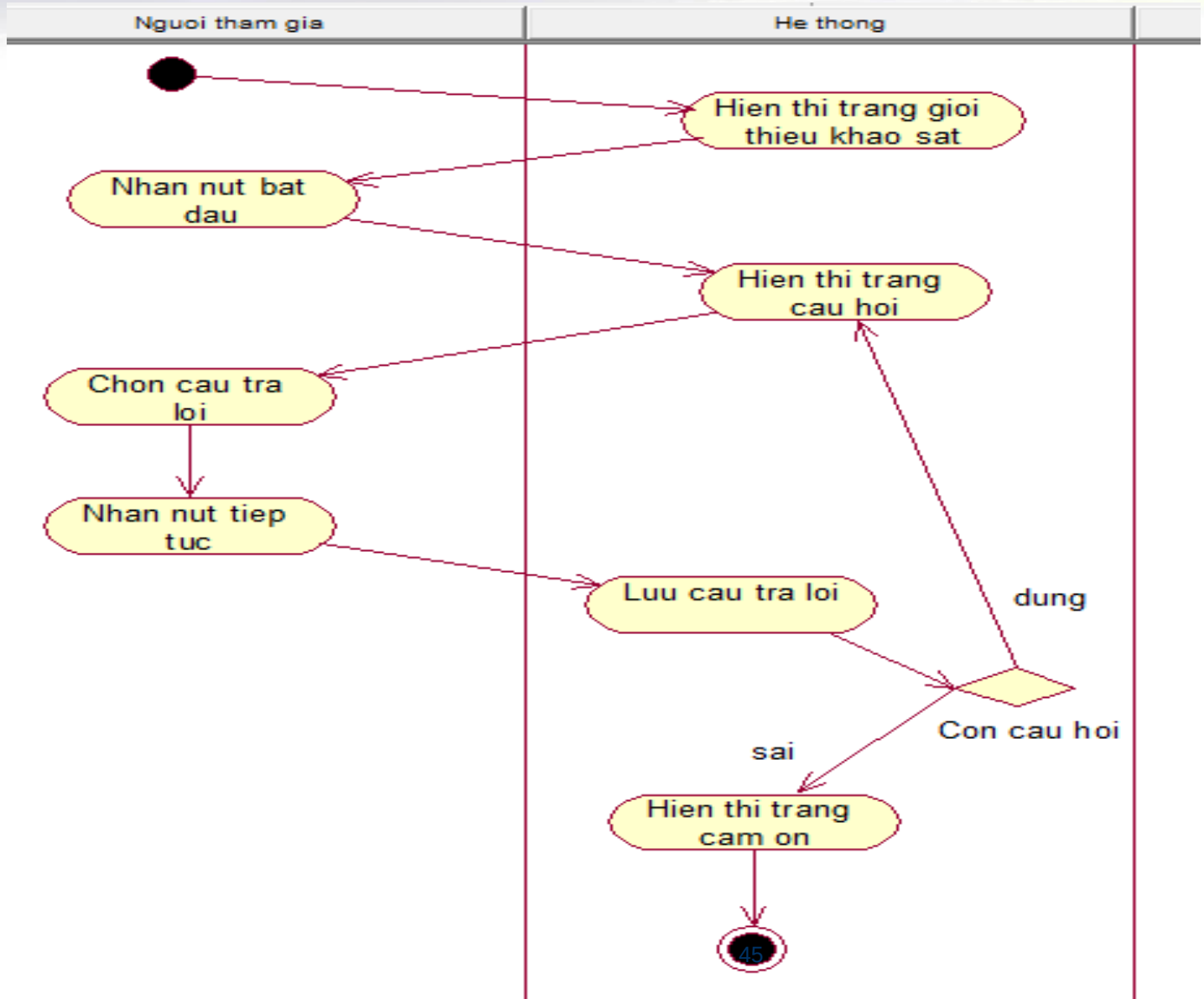
trang.ntp@ou.edu.vn

Mô tả nghiệp vụ hệ thống



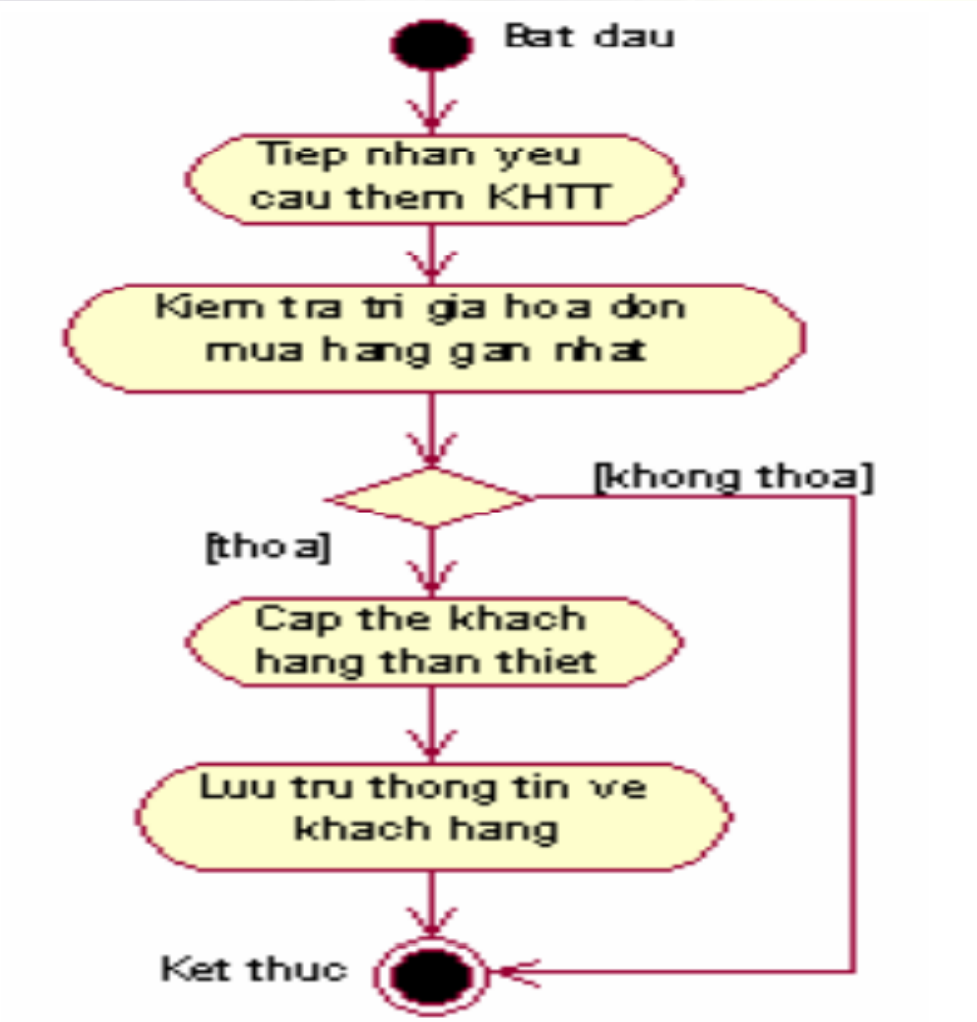
trang.ntp@ou.edu.vn

Mô tả hoạt động của Use Case



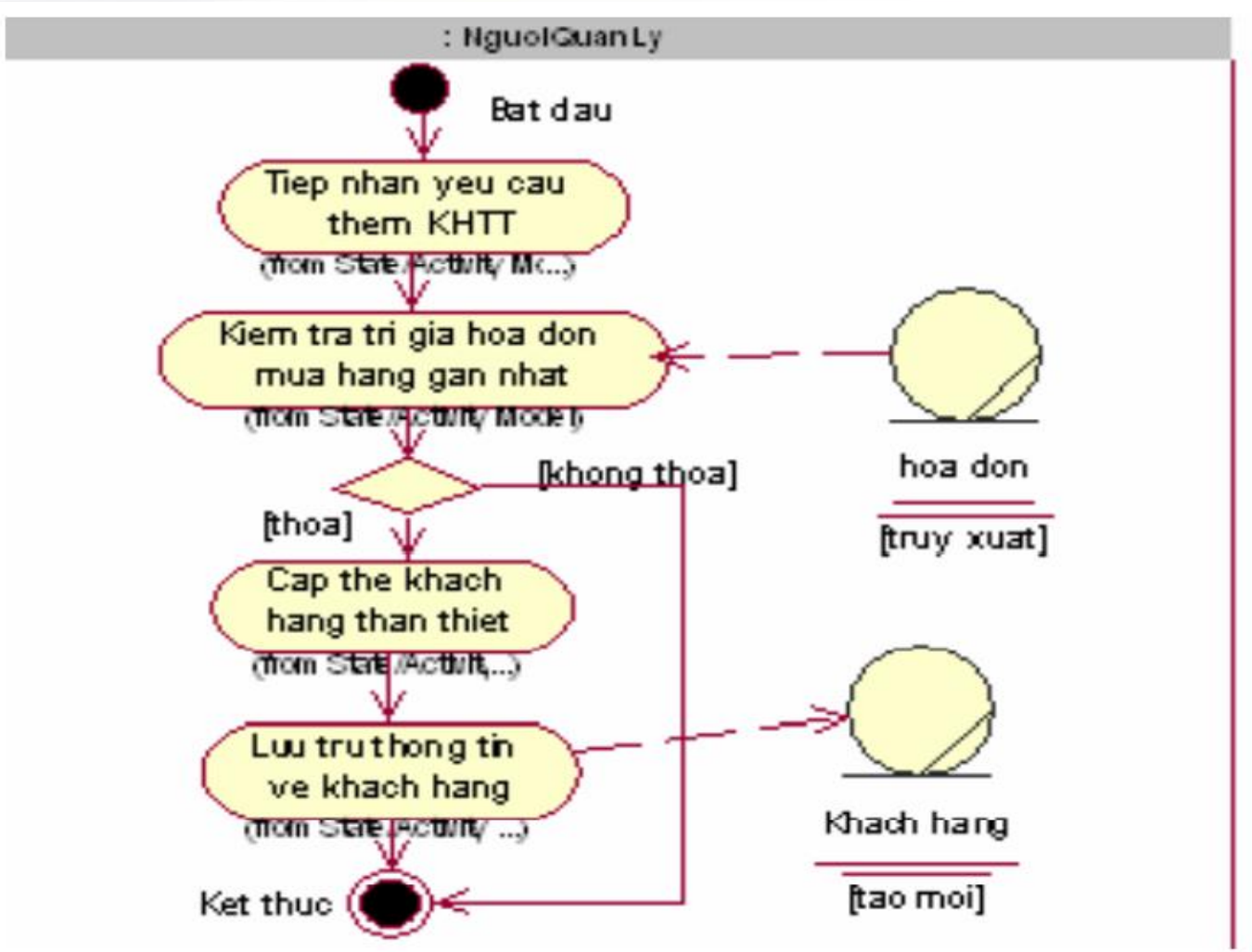
trang.ntp@ou.edu.vn

AD đặc tả use case: QLKH



trang.ntp@ou.edu.vn

Lược đồ Activity: QLKH



trang.ntp@ou.edu.vn

3. Một số biểu đồ UML cơ bản

1

❖Biểu đồ ca sử dụng **Use Case Diagram**

2

❖Biểu đồ Lớp **Class Diagram**

- Là biểu đồ quan trọng nhất
- Mô tả các đối tượng và mối quan hệ của chúng trong hệ thống.
- Mô tả các thuộc tính và các hành vi (Behavior) của đối tượng.
- Có biểu đồ lớp mức phân tích và mức cài đặt.

Component | Deployment | Communication | Collaboration | Timing | State

trang.ntp@ou.edu.vn

Hai dạng lớp: phân tích và thiết kế

Analysis

Order
Placement Date Delivery Date Order Number
Calculate Total Calculate Taxes

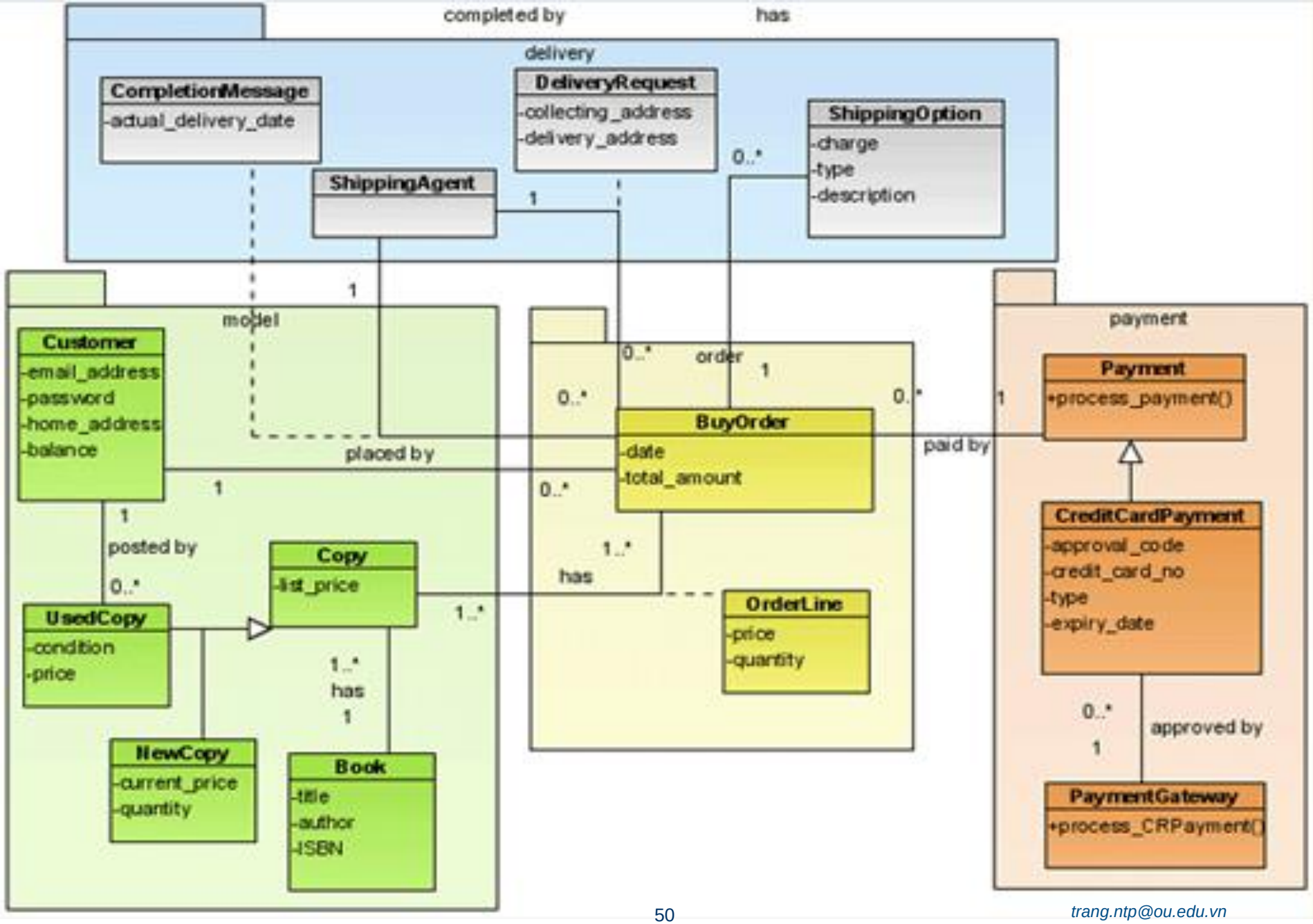
Bỏ qua các chi tiết không cần thiết

Design

Order
- deliveryDate: Date - orderNumber: int - placementDate: Date - taxes: Currency - total: Currency
calculateTaxes(Country, State): Currency # calculateTotal(): Currency getTaxEngine() {visibility=implementation}

Phải đầy đủ & chi tiết các thành phần

trang.ntp@ou.edu.vn

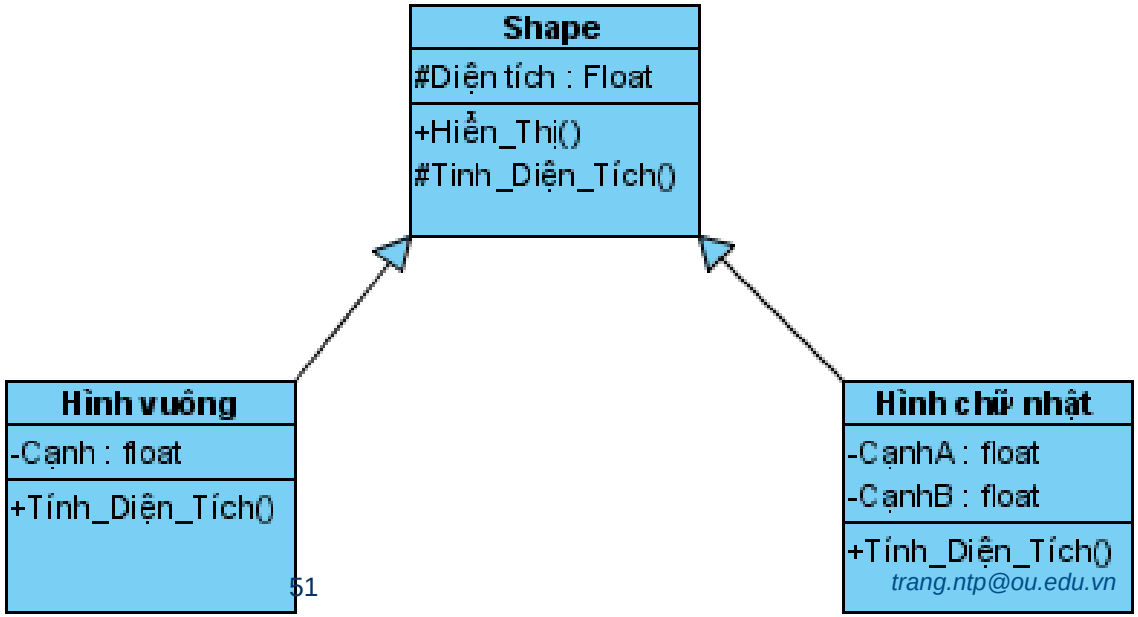


trang.ntp@ou.edu.vn

Các quan hệ trong biểu đồ lớp

- Quan hệ **Generalization**: Thể hiện rằng một lớp A kế thừa từ một lớp B (Hay A là trường hợp riêng của B; B là tổng quát của A)
- Gọi là quan hệ ***Là một (Is a)***

- Thể hiện:

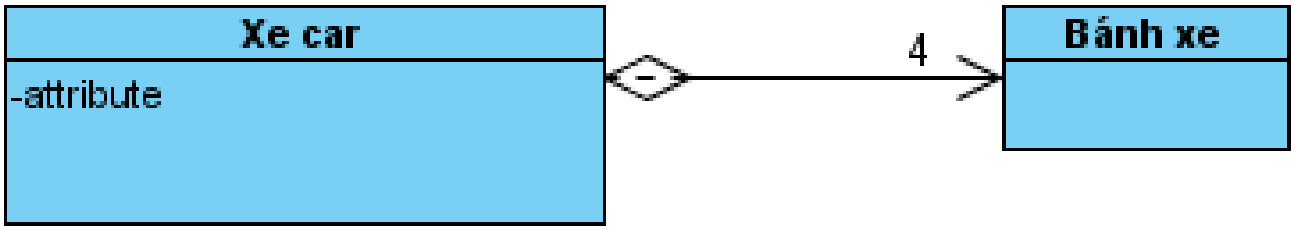


trang.ntp@ou.edu.vn

Các quan hệ trong biểu đồ lớp (2)

- Quan hệ **Aggregation**: Thể hiện rằng một lớp A nào đó bao gồm lớp B. Lớp B này có thể tồn tại độc lập mà không cần lớp A.
- Còn gọi là mối quan hệ: ***Có một (Has a)***

- Thể hiện:

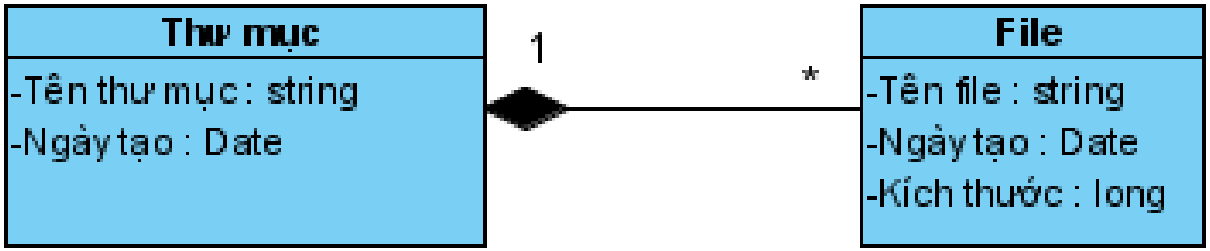


trang.ntp@ou.edu.vn

Các quan hệ trong biểu đồ lớp (3)

- Quan hệ **Composition**: thể hiện rằng một lớp A bao hàm lớp B. Nhưng lớp B không thể tồn tại độc lập (Tức không thuộc lớp nào). Tức là, nếu có B thì phải suy ra được A.

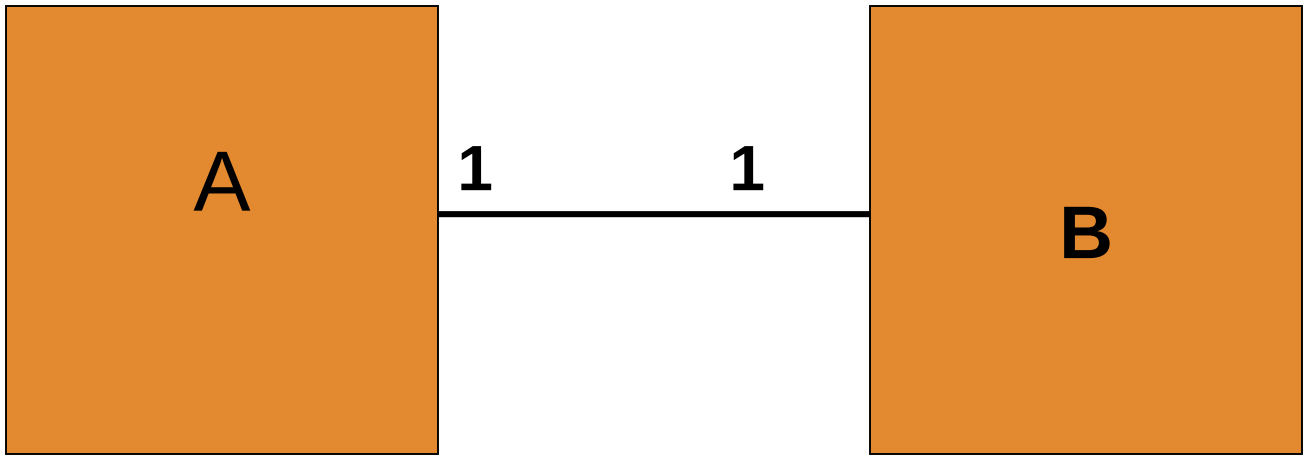
- Thể hiện:



trang.ntp@ou.edu.vn

Ứng số (Multiplicity)

- Thể hiện rằng ứng với mỗi lớp A thì có (chứa, dạy, có, mua, đặt,...) bao nhiêu phần tử lớp B?

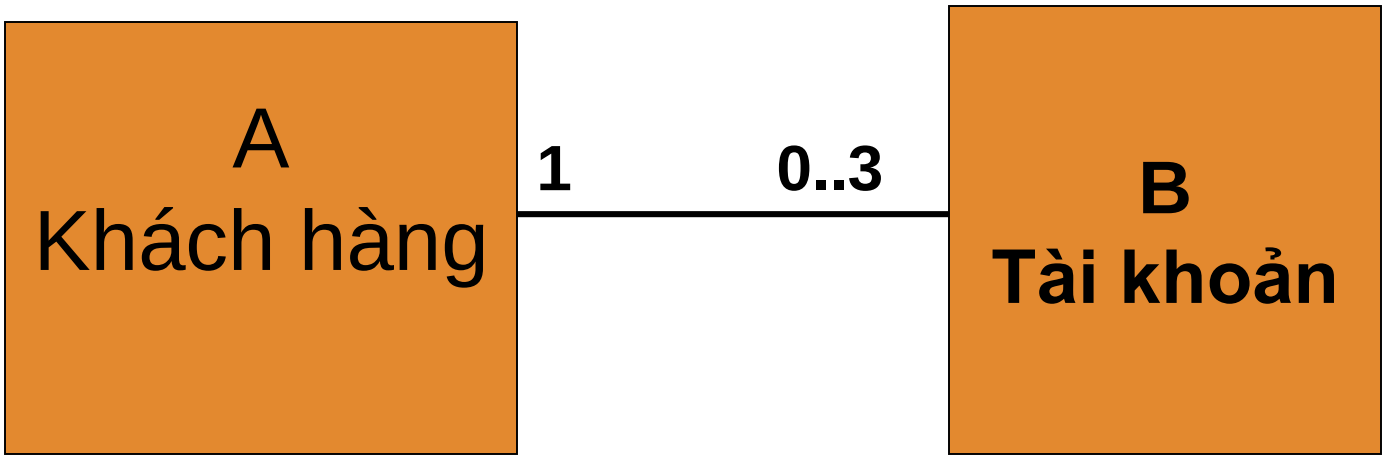


Một phần tử lớp A có 1 phần tử lớp B

trang.ntp@ou.edu.vn

Ứng số (Multiplicity)

- Thể hiện rằng ứng với mỗi lớp A thì có (chứa, dạy, có, mua, đặt,...) bao nhiêu phần tử lớp B?

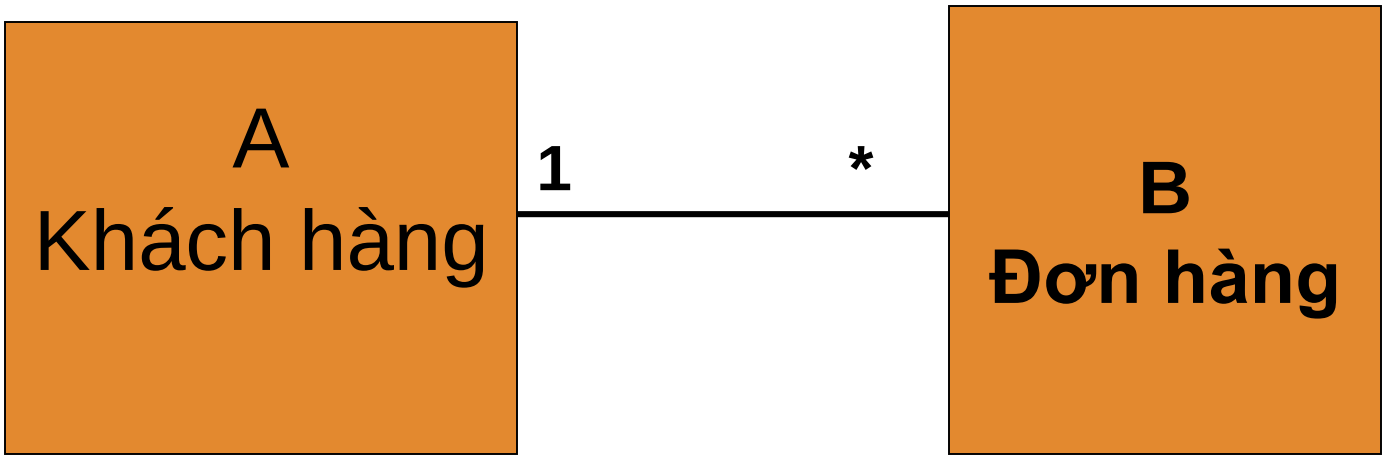


Một phần tử lớp A có tối đa 3 phần tử lớp B

Mỗi phần tử lớp B có đúng 1 phần tử lớp A

Ứng số (Multiplicity)

- Thể hiện rằng ứng với mỗi lớp A thì có (chứa, dạy, có, mua, đặt,...) bao nhiêu phần tử lớp B?



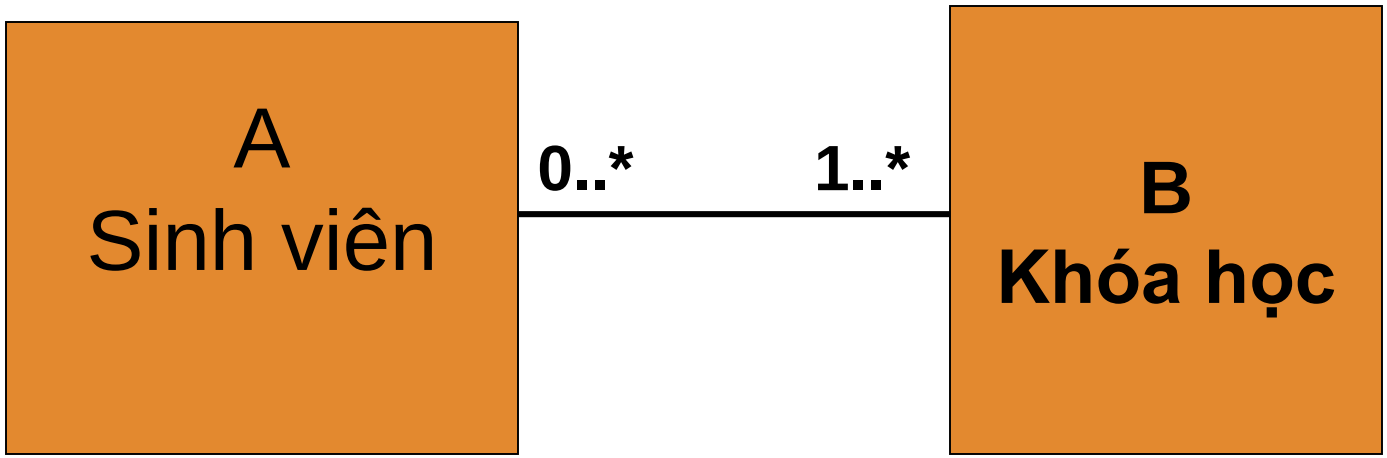
Một phần tử lớp A có nhiều phần tử lớp B

Mỗi phần tử lớp B có đúng 1 phần tử lớp A

tlang@ou.edu.vn

Ứng số (Multiplicity)

- Thể hiện rằng ứng với mỗi lớp A thì có (chứa, dạy, có, mua, đặt,...) bao nhiêu phần tử lớp B?



Mỗi sinh viên tham gia ít nhất 1 khóa học

Mỗi khóa học có thể có 0 hoặc nhiều sv tham gia

3. Một số biểu đồ UML cơ bản

3

Biểu đồ Tuần tự **Sequence Diagram**

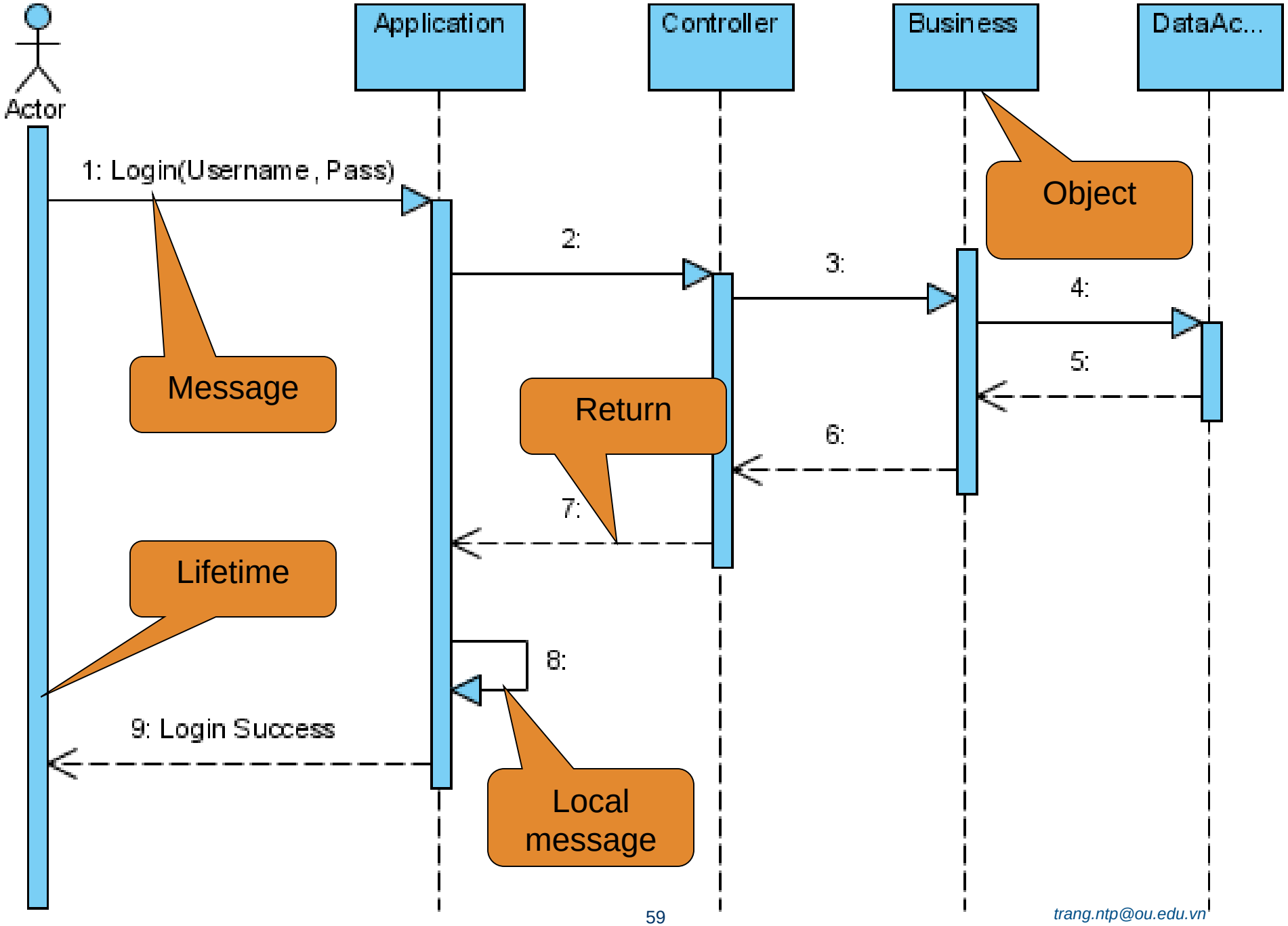
4

Biểu đồ Hoạt động **Activity Diagram**

- Mô tả sự tương tác của các đối tượng theo trình tự về thời gian.
- Có sự liên kết chặt chẽ với biểu đồ lớp.
- Mỗi biểu đồ tuần tự mô tả một tình huống xử lý.

Component | Deployment | Communication | Collaboration | Timing | State

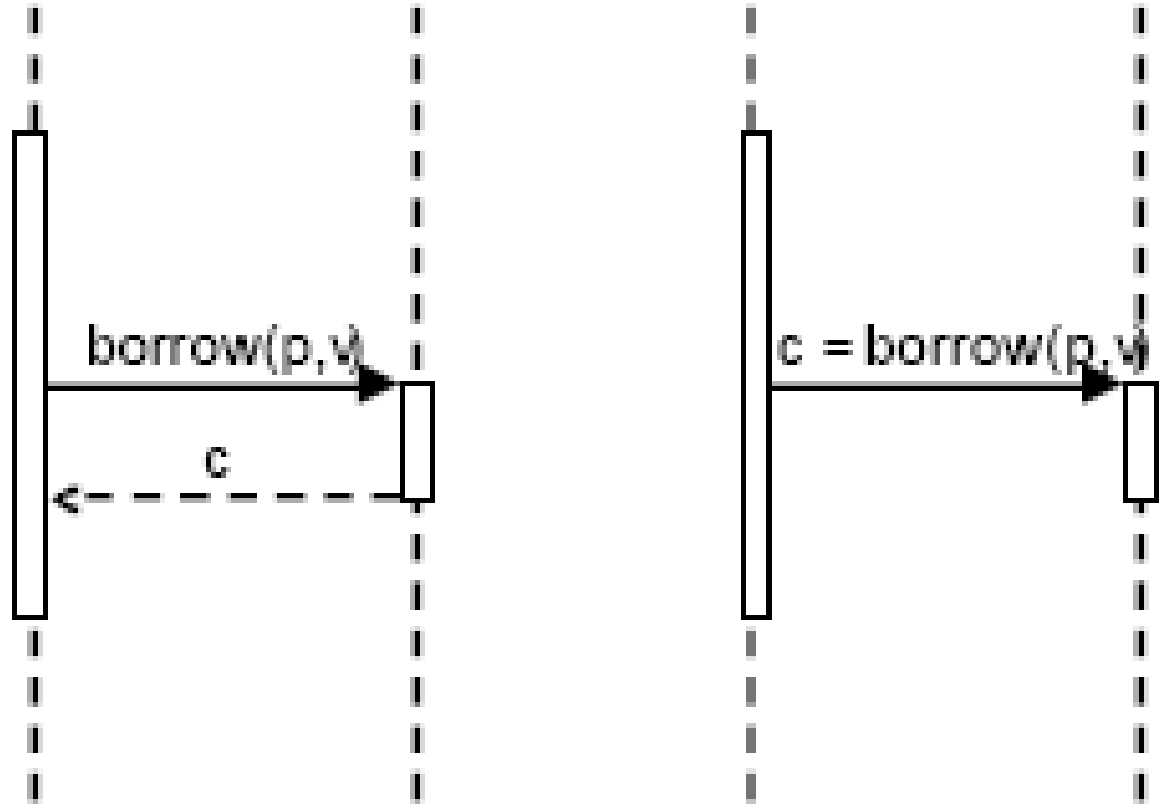
trang.ntp@ou.edu.vn



trang.ntp@ou.edu.vn

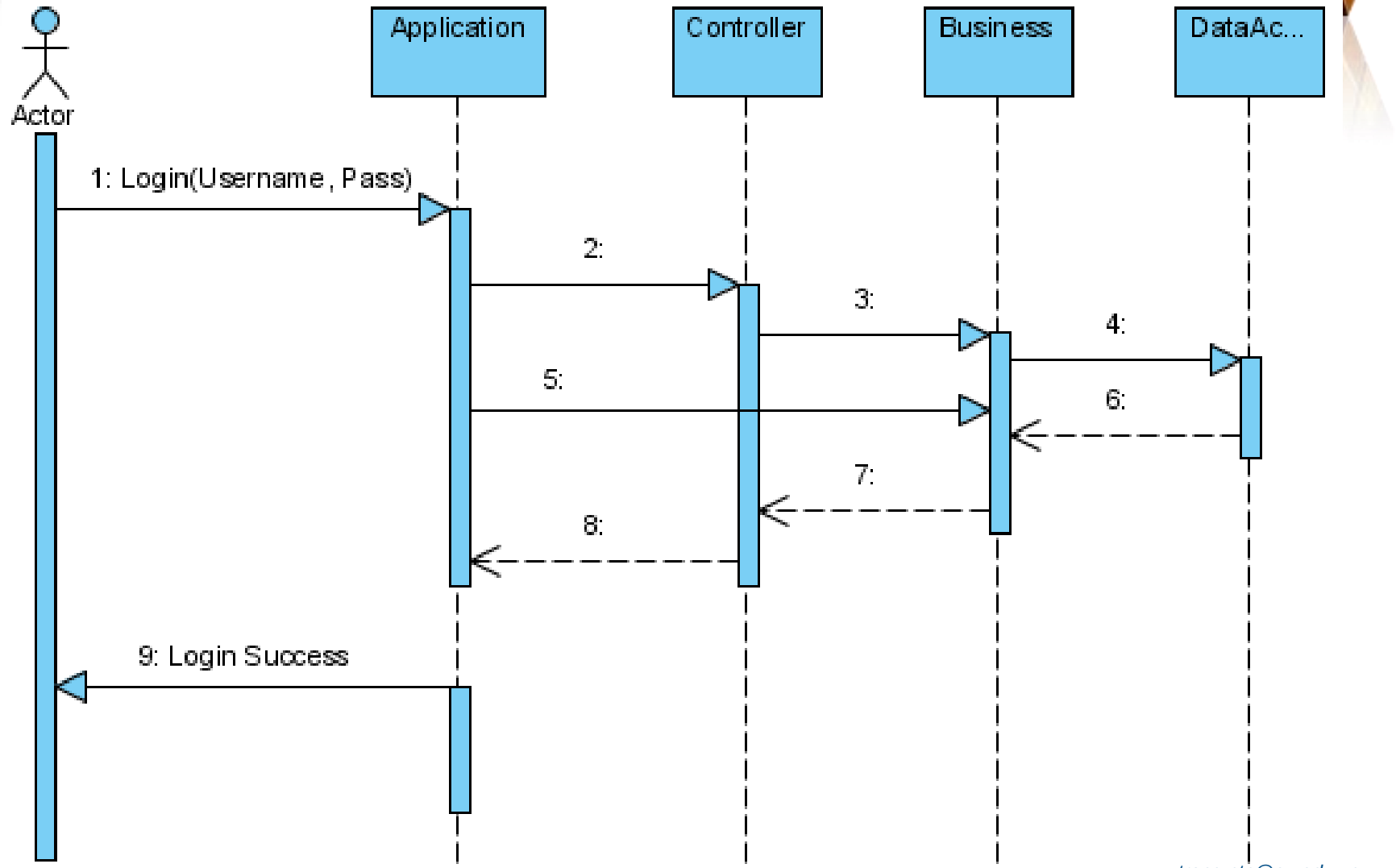
Vẽ biểu đồ tuần tự

- Chú ý: có thể vẽ một trong 2 dạng



trang.ntp@ou.edu.vn

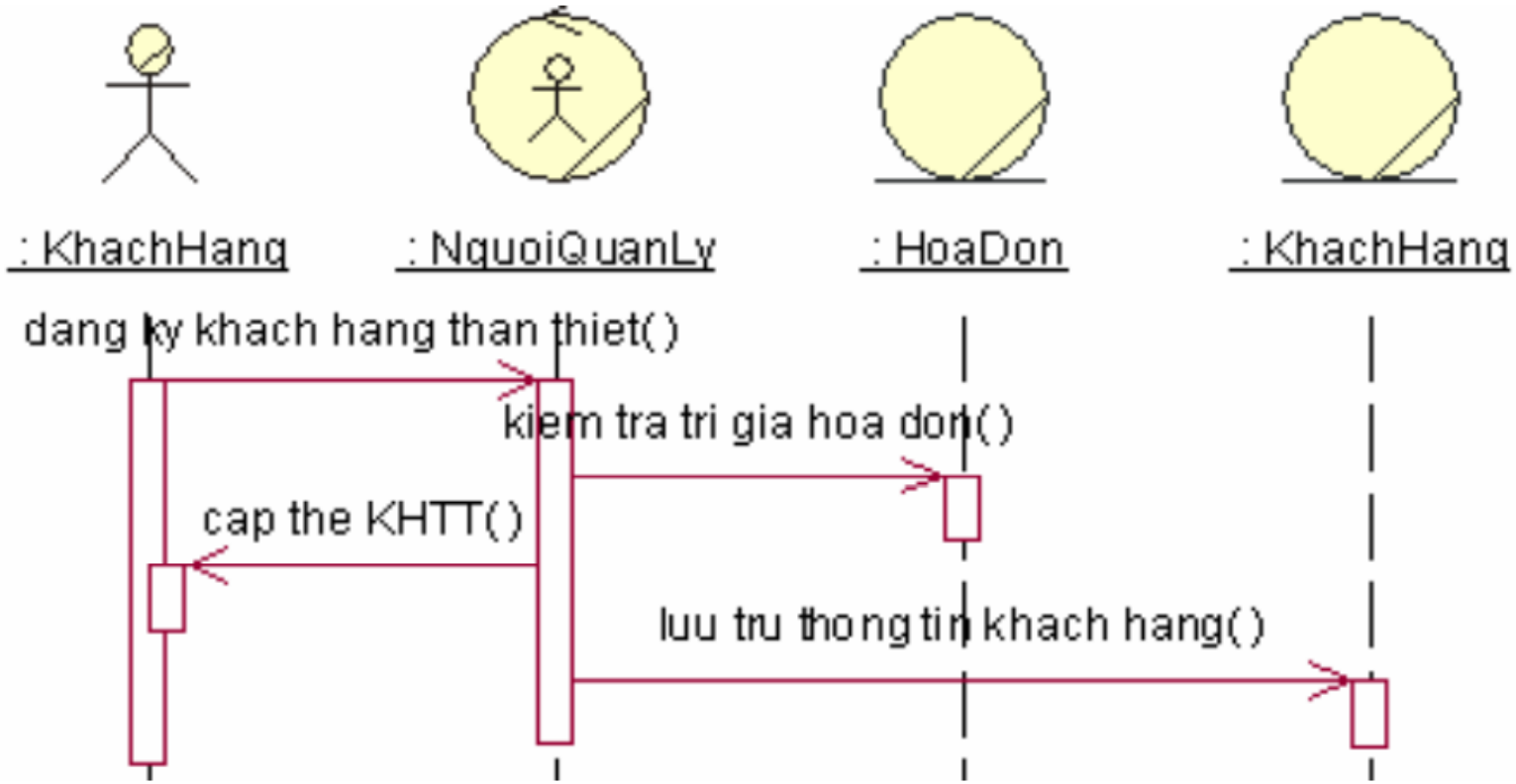
Ví dụ vẽ sai !



trang.ntp@ou.edu.vn

Lược đồ sequence

Quản lý khách hàng thân thiết



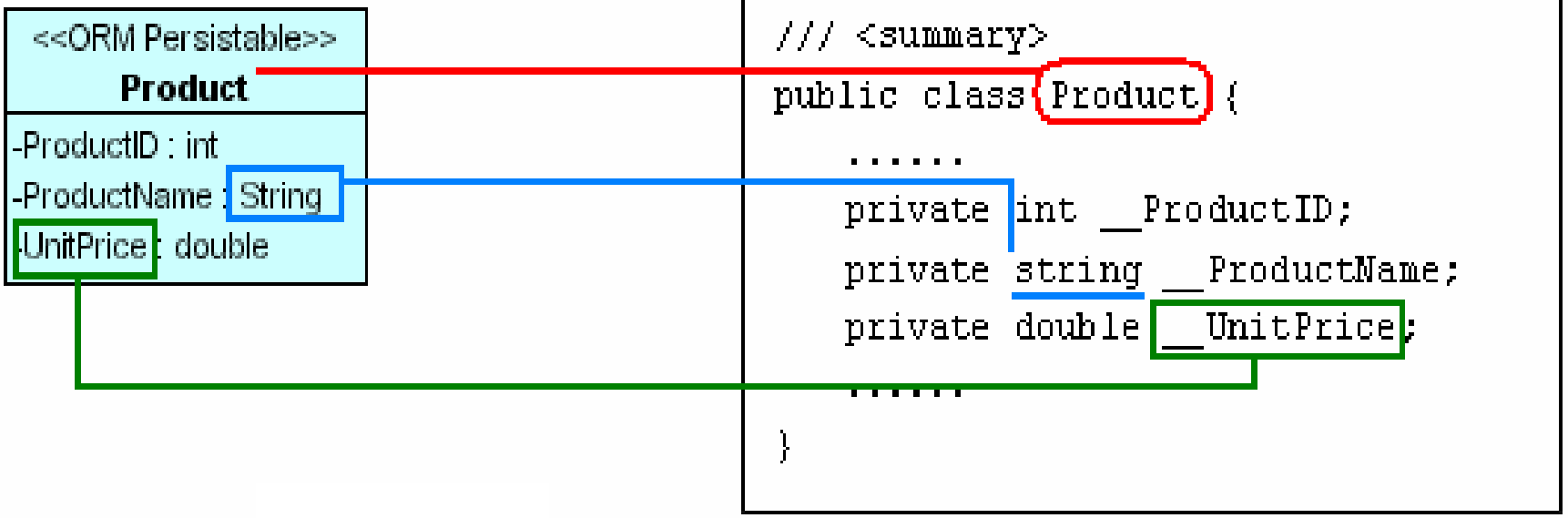
trang.ntp@ou.edu.vn

Một số biểu đồ khác

- Biểu đồ truyền thông: Communication diagram*
- Biểu đồ tương tác: Interaction Diagram
- Biểu đồ thời gian – Timming diagram*
- Biểu đồ trạng thái – State Diagram
- Biểu đồ đối tượng – Object Diagram
- Bểu đồ gói - Package Diagram
- Biểu đồ cấu trúc kết hợp – Composite Structured*
- Biểu đồ thành phần – Component Diagram
- Biểu đồ triển khai – Deployment Diagram

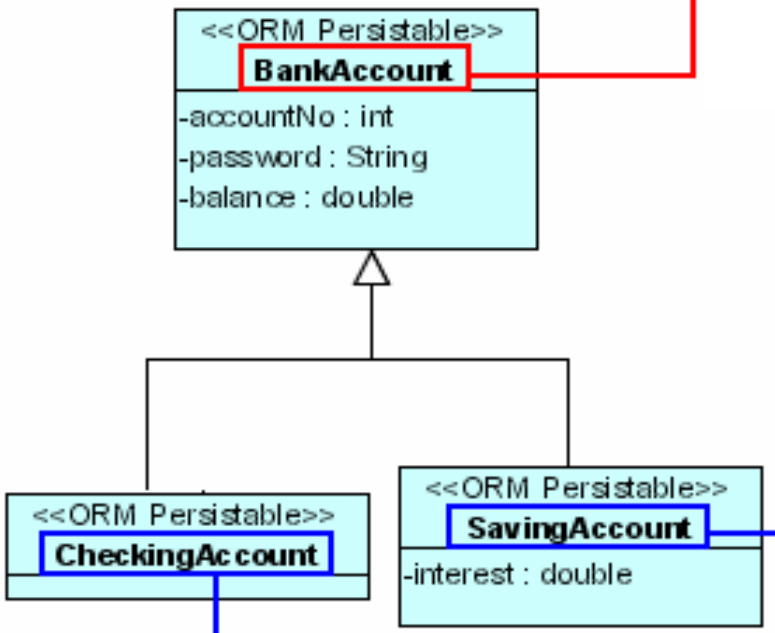
trang.ntp@ou.edu.vn

Ánh xạ biểu đồ sang Code



- Mapping Classes, Attributes and Data Type

trang.ntp@ou.edu.vn




```
namespace account {
  public class BankAccount {
    ......
    private int __accountNo;
    private string __password;
    private double __balance;
    ......
    private int AccountNo {
     set { this.__accountNo = value; }
     get { return __accountNo; }
    }
    ......
  }
}
```

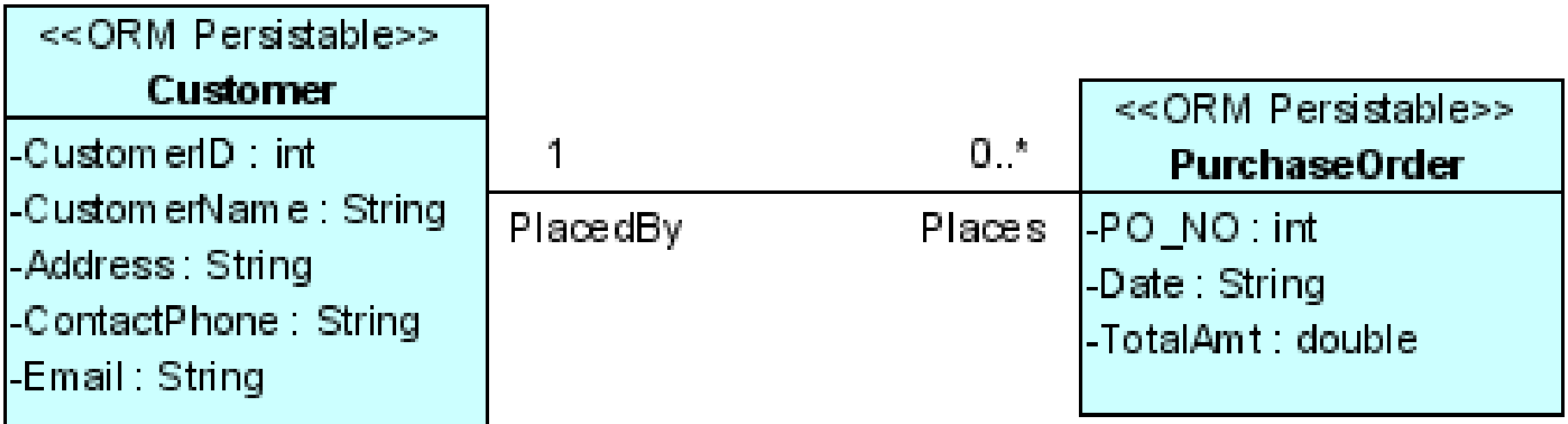
```
namespace account {
  public class SavingAccount: account.BankAccount {
    ......
    private double __interest;
    ......
    public double Interest {
     set { this.__interest = value; }
     get { return __interest; }
    }
    ......
}
```

```
namespace account {
  public class CheckingAccount: account.BankAccount {
    ......
    public override string ToString() {
        ......
    }
    ......
}
```


trang.ntp@ou.edu.vn

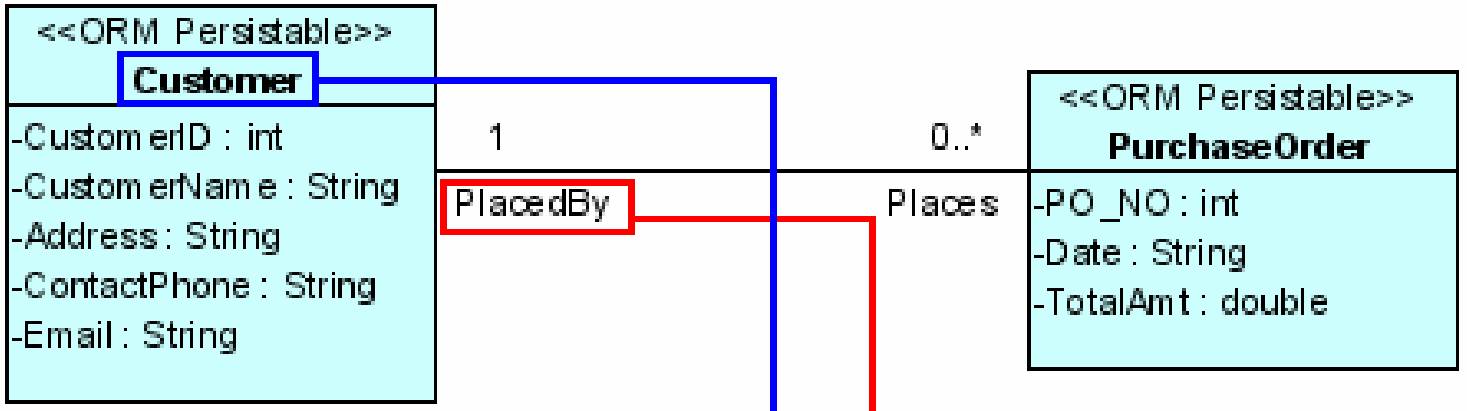
Mapping generalization

Ánh xạ khách hàng- đơn hàng



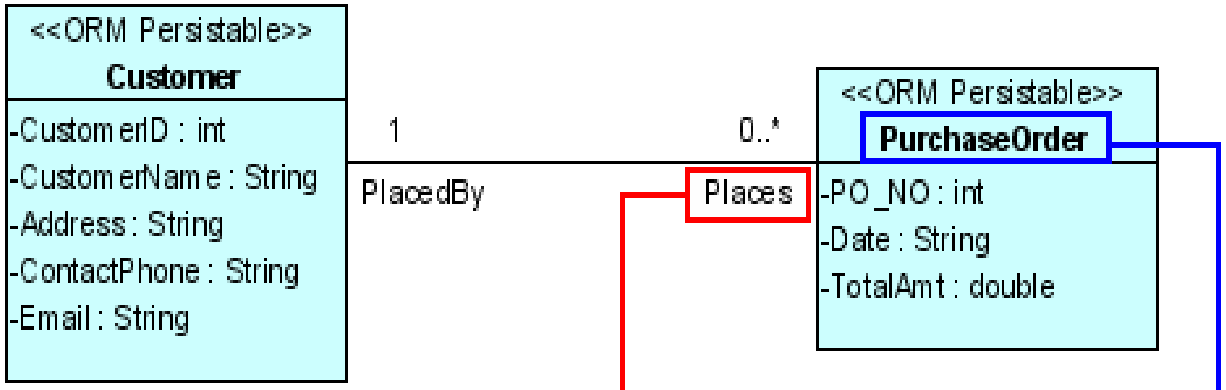
The Classes with association and multiplicity

trang.ntp@ou.edu.vn




```
public class PurchaseOrder {
  ......
  private int __PO_NO;
  private string __Date;
  private double __TotalAmt;
  private shoppingcart.Customer __PlacedBy;
  ......
  public shoppingcart.Customer PlacedBy {
    set { value.Places.Add(this); }
    get { return __PlacedBy; }
  }
  ......
}
```


trang.ntp@ou.edu.vn

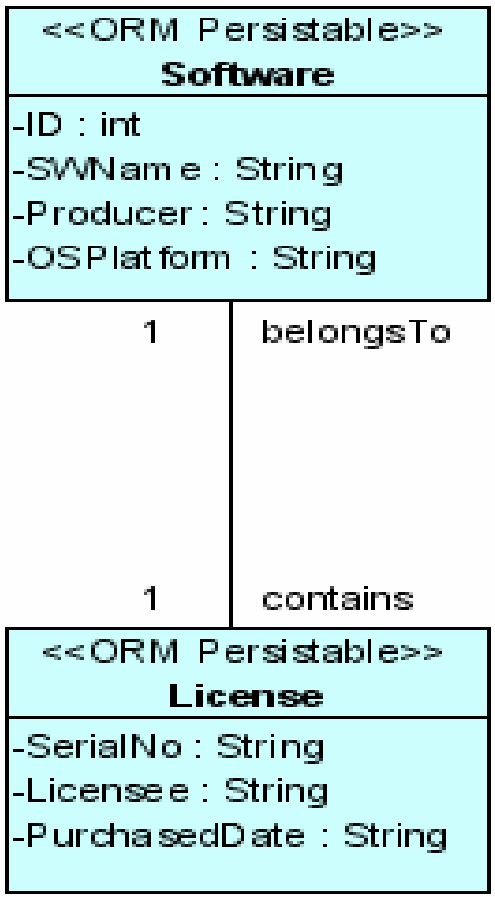



```
public class Customer {
  ......
  private int __CustomerID;
  private string __CustomerName;
  private string __Address;
  private string __ContactPhone;
  private string __Email;
  ......
  public readonly
    shoppingcart.PurchaseOrderSetCollection Places;
  ......
}
```

```
public class PurchaseOrderSetCollection
: Orm.Util.ORMSet {
  ......
    public void Add(PurchaseOrder value) {
    ...... }
    public void Remove(PurchaseOrder value) {
    ...... }
    public bool Contains(PurchaseOrder value) {
    ...... }
  ......
}
```

Mapping the One-to-many Associations

trang.ntp@ou.edu.vn



Mapping

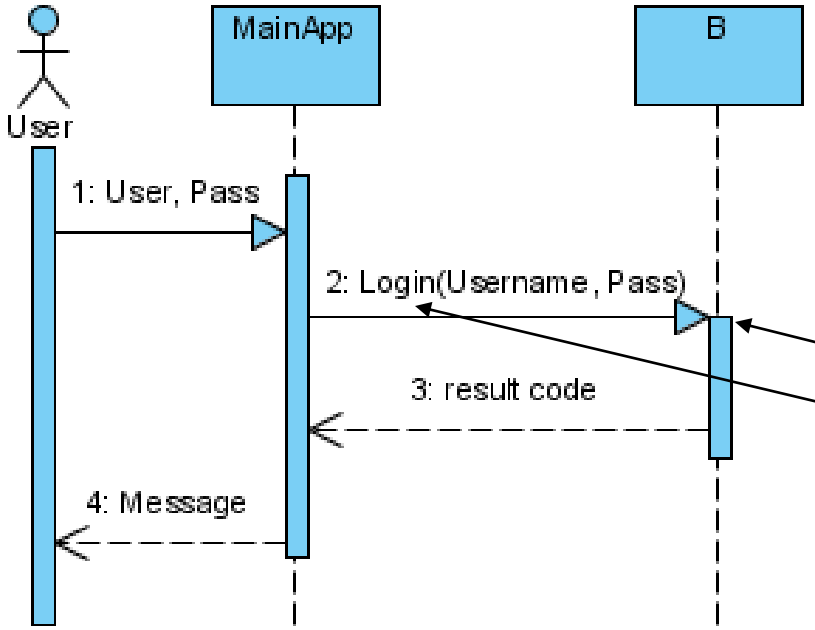
```
public class Software{
  private int __ID;
  private string __SWName;
  private string __Producer;
  private string __OSPlatform;
  private License __contains;
  ......
  public License Contains{
     set {
           ...... }
     get {
           ...... }
  ......
}
```

```
public class License{
private string __SerialNo;
private string __Licensee;
private string __PurchasedDate;
private Software __belongsTo;
  ......
public Software BelongsTo{
set {
...... }
get {
           ...... }
  ......
}
```

Mapping the One-to-one Relationship

trang.ntp@ou.edu.vn

Ánh xạ biểu đồ tuần tự sang Code



Class B { public int Login(string UID, Pass)

{ .....

}

MainApp

{ .... Nhập User name, password ....

B objB = new B ();

bool Result = objB.**Login**(UID, Password)

if (Result == true) ....

}

trang.ntp@ou.edu.vn

Bài tập

- **Xây dựng sơ đồ Use case cho một hệ thống thương mại điện tử (ECommerce) như sau**

"Một công ty chuyên kinh doanh về các thiết bị điện tử và công nghệ thông tin trong nhiều năm nay và đã có một lượng khách hàng nhất định. Để mở rộng hoạt động kinh doanh của mình, công ty mong muốn xây dựng một hệ thống thương mại điện tử nhằm mở rộng phạm vi kinh doanh trên mạng Internet.

Hệ thống mới phải đảm bảo cho khách hàng viếng thăm Website dễ dàng lựa chọn các sản phẩm, xem các khuyến mãi cũng như mua hàng. Việc thanh toán có thể được thực hiện qua mạng hoặc thanh toán trực tiếp tại cửa hàng. Khách hàng có thể nhận hàng tại cửa hàng hoặc sử dụng dịch vụ chuyển hàng có phí của công ty.

Ngoài ra, hệ thống cũng cần có phân hệ để đảm bảo cho công ty quản lý các hoạt động kinh doanh như số lượng hàng có trong kho, quản lý đơn đặt hàng, tình trạng giao hàng, thanh toán v.v…

trang.ntp@ou.edu.vn

Hướng dẫn

❖ *Bước 1: Thu thập kiến thức liên quan đến hệ thống sẽ xây dựng*

Trước hết, để phân tích hệ thống trên bạn phải có kiến thức về hệ thống thương mại điện tử, chúng ta có thể tìm hiểu thông qua các nguồn sau:

- Xem các trang Web bán hàng qua mạng như amazon, lazada.vn, bkc.vn v.v..
- Xem các hệ thống mẫu về thương mại điện tử nguồn mở như Magento, OpenCart, Spree Commerce v.v…
- Đọc sách, báo về eCommerce
- Hỏi những người chuyên về lĩnh vực này (hỏi chuyên gia)

trang.ntp@ou.edu.vn

Hướng dẫn

- **Bước 2: Xác định các Actor: *Hãy trả lời cho câu hỏi***
  - *"Ai sử dụng hệ thống này?"*
  - *"Hệ thống nào tương tác với hệ thống này?"*

=>Actor của hệ thống gồm: **Khách hàng tiềm năng**, **khách hàng**, **Người bán hàng**, **Quản lý Kho**, **Quản trị hệ thống**, **Cổng thanh toán**

trang.ntp@ou.edu.vn

Hướng dẫn

- **Bước 3: Xác định Use Case**
  Bạn cần trả lời câu hỏi
  - "Actor sử dụng chức năng gì trên hệ thống?"

trang.ntp@ou.edu.vn

Hướng dẫn

- **Bước 4: Vẽ Use Case**

trang.ntp@ou.edu.vn

Thank You !