

Java Basics

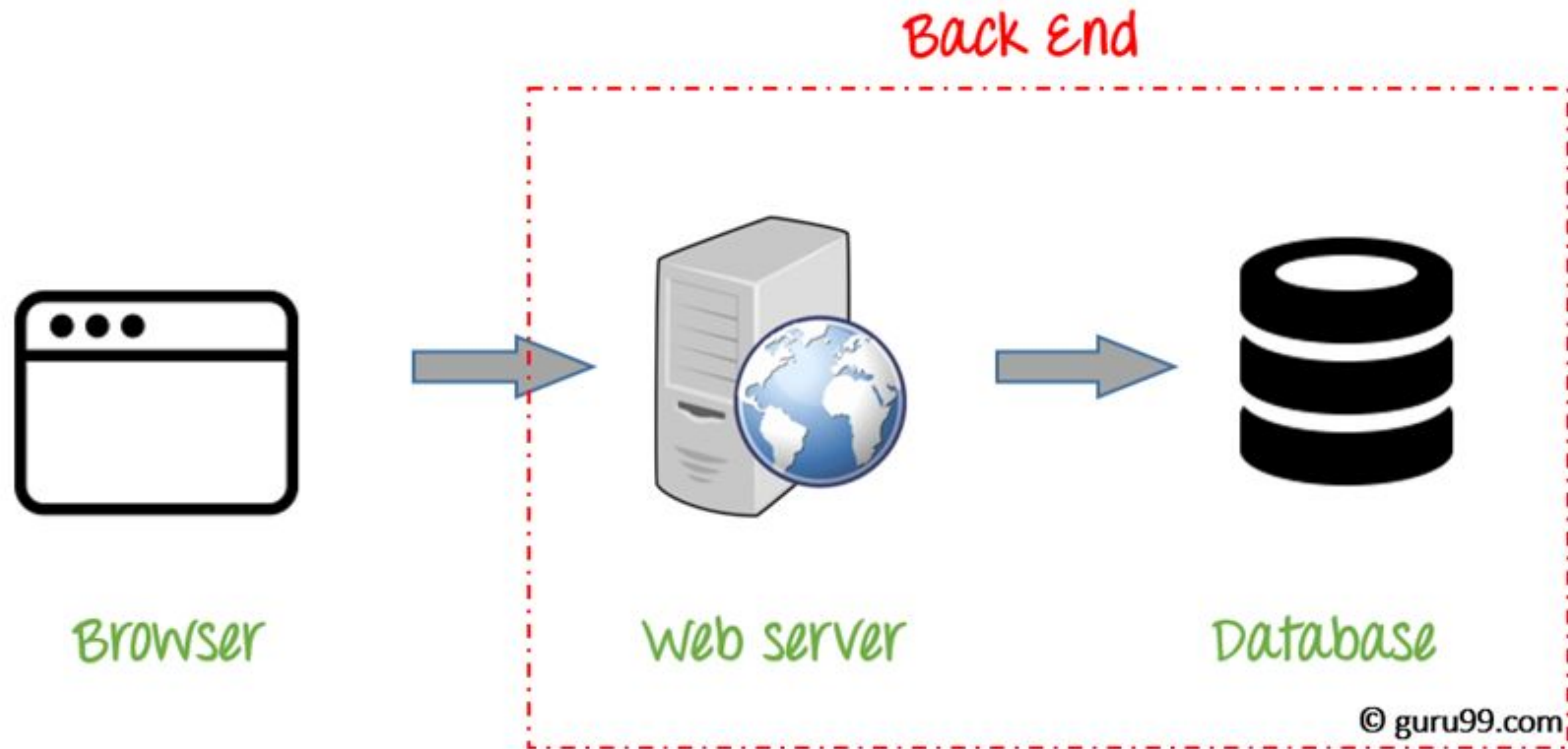
VTI ACADEMY

Author: duy.nguyenngoc1@vti.com.vn

March 2020

Agenda

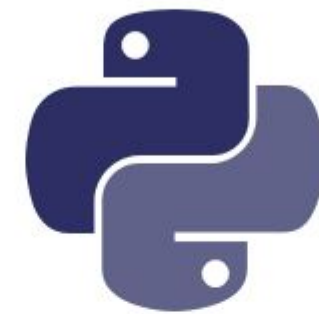
- ❑ Web architecture
- ❑ Setup software
- ❑ Datatype
- ❑ Enum
- ❑ Array
- ❑ Init Object
- ❑ Assignments



Required back-end languages in 2018



Java



Python



Ruby on Rails



PHP



C#

□ JDK

□ Eclipse IDE

<https://drive.google.com/open?id=1nImNi9521yfaskEwi3wB5dW3DFUw7VeT>

- Primitive

- String

- Date

- Enum

- Array

- Integer

- Real number

- Characters

- Boolean

TYPE	DESCRIPTION	DEFAULT	SIZE	EXAMPLE LITERALS	RANGE OF VALUES
byte	twos complement integer	0	8 bits	-2, -1, 0, 1, 2	-128 to 127
short	twos complement integer	0	16 bits	-2, -1, 0, 1, 2	-32,768 to 32,767
int	twos complement integer	0	32 bits	-2, -1, 0, 1, 2	-2,147,483,648 to 2,147,483,647
long	twos complement integer	0	64 bits	-2L, -1L, 0L, 1L, 2L	-9,223,372,036,854,775,808 to 9,223,372,036,854,775,807

□ Ex:

```
public class Student {  
    int id;  
}
```

TYPE	DESCRIPTION	DEFAULT	SIZE	EXAMPLE LITERALS	RANGE OF VALUES
float	IEEE 754 floating point	0.0	32 bits	1.23e100f, -1.23e-100f, .3f, 3.14F	upto 7 decimal digits
double	IEEE 754 floating point	0.0	64 bits	1.23456e300d, -1.23456e-300d, 1e1d	upto 16 decimal digits

□ Char

TYPE	DESCRIPTION	DEFAULT	SIZE	EXAMPLE LITERALS	RANGE OF VALUES
char	unicode character	\u0000	16 bits	'a', '\u0041', '\101', '\', '\', '\n', 'β'	character representation of ASCII values 0 to 255

□ String

```
public class Department {  
    String name;  
}
```


TYPE	DESCRIPTION	DEFAULT	SIZE	EXAMPLE LITERALS
boolean	true or false	false	1 bit	true, false

□ Date

□ LocalTime

```
import java.util.Date;

public class Student {

    String fullName;

    String username;

    Date birthDay;

    Gender gender;

    boolean isCorrect;

    char a;

    int[] diems;

}
```

Gender.java ✖

```
1
2 public enum Gender {
3     MALE, FEMALE, UNKOWN;
4 }
```

```
public class Student {

    String fullName;

    String username;

    Gender gender;

    boolean isCorrect;

    char a;

    int[] diems;

}
```


□ Init

Datatype[] name ;

□ EX:

```
public class Student {  
  
    String fullName;  
    String username;  
    Gender gender;  
    boolean isCorrect;  
    char a;  
    int[] diems;  
  
}
```

- Property is noun
- Capitalize each character of the word except the first word
- The boolean data type has the first character is "is" character
- Enum: Capitalize all characters

```
1 import java.util.Date;
2
3 public class Student {
4
5     int id;
6
7     float salary;
8
9     String fullName;
10
11     char a;
12
13     boolean isPassCourse;
14
15     Date birthDay;
16
17     Gender gender;
18
19     int[] diems;
```

Question 1

JAVA – Assignment 1

Cách nộp bài: xem folder "Hướng dẫn nộp bài qua Git"

Chú ý: Tạo 1 Project đặt tên là "TestingSystem_Assignment_1" và tách mỗi exercise thành 1 class riêng

Table 1: Department

- DepartmentID: định danh của phòng ban (auto increment)
- DepartmentName: tên đầy đủ của phòng ban (VD: sale, marketing, ...)

Table 2: Position

- PositionID: định danh của chức vụ (auto increment)
- PositionName: tên chức vụ (Dev, Test, Scrum Master, PM)

Table 3: Account

- AccountID: định danh của User (auto increment)
- Email:
- Username:
- FullName:
- DepartmentID: phòng ban của user trong hệ thống
- PositionID: chức vụ của User
- CreateDate: ngày tạo tài khoản

Table 4: Group

- GroupID: định danh của nhóm (auto increment)
- GroupName: tên nhóm
- CreatorID: id của người tạo group
- CreateDate: ngày tạo group

Table 5: GroupAccount

- GroupID: định danh của nhóm
- AccountID: định danh của User
- JoinDate: Ngày user tham gia vào nhóm

Table 6: TypeQuestion

- TypeID: định danh của loại câu hỏi (auto increment)
- TypeName: tên của loại câu hỏi (Essay, Multiple-Choice)

Question 1:

Ta đã thiết kế database như khóa SQL trước, hãy chuyển sang các Object Java và tối ưu các thuộc tính

Chú ý: các foreign key cần chuyển thành các Object

Question 2:

Tạo file Program.java có chứa main() method và khởi tạo ít nhất 3 đối tượng đối với mỗi table trong java

Question 3:

Trong file Program.java, hãy in ít nhất 1 giá trị của mỗi đối tượng ra

□ Property

□ Method

```
import java.util.Date;

public class Student {

    int id;

    float salary;

    String fullName;

    char a;

    boolean isPassCourse;

    Date birthDay;

    Gender gender;

    int[] diems;

    void goToSchool(){
        System.out.println("I'm going to school...");
    }

    void doHomework() {
        System.out.println("I'm doing homework...");
    }

}
```

Init Object

```
public class Program {  
    public static void main(String[] args) {  
        // logic  
  
        // create department  
        Department department1 = new Department();  
        department1.id = 1;  
        department1.name = "Sale";  
  
        Department department2 = new Department();  
        department2.id = 2;  
        department2.name = "Marketing";  
  
        // create group  
        Group group1 = new Group();  
        group1.id = 1;  
        group1.name = "Java Fresher";  
  
        Group group2 = new Group();  
        group2.id = 2;  
        group2.name = "C# Fresher";  
  
        // create account  
        Account account1 = new Account();  
        account1.id = 1;  
        account1.email = "NguyenVanA@gmail.com";  
        account1.department = department1;  
  
        Group[] groupOfAccount1 = { group1, group2 };  
        account1.groups = groupOfAccount1;  
  
        account1.createDate = new Date("2020/04/22"); // date  
        account1.gender = Gender.MALE; // enum  
    }  
}
```

Department.java ✕

```
public class Department {  
    byte id;  
    String name;  
}
```

Group.java ✕

```
public class Group {  
    int id;  
    String name;  
}
```

Account.java ✕

```
import java.util.Date;  
  
public class Account {  
    int id;  
    String Email;  
    Department department;  
    Group[] groups;  
    Date createDate;  
    Gender gender;  
}
```

Gender.java ✕

```
public enum Gender {  
    MALE, FEMALE, UNKNOW;  
}
```


Question 2

JAVA – Assignment 1

Cách nộp bài: xem folder "Hướng dẫn nộp bài qua Git"

Chú ý: Tạo 1 Project đặt tên là "TestingSystem_Assignment_1" và tách mỗi exercise thành 1 class riêng

Table 1: Department

- DepartmentID: định danh của phòng ban (auto increment)
- DepartmentName: tên đầy đủ của phòng ban (VD: sale, marketing, ...)

Table 2: Position

- PositionID: định danh của chức vụ (auto increment)
- PositionName: tên chức vụ (Dev, Test, Scrum Master, PM)

Table 3: Account

- AccountID: định danh của User (auto increment)
- Email:
- Username:
- FullName:
- DepartmentID: phòng ban của user trong hệ thống
- PositionID: chức vụ của User
- CreateDate: ngày tạo tài khoản

Table 4: Group

- GroupID: định danh của nhóm (auto increment)
- GroupName: tên nhóm
- CreatorID: id của người tạo group
- CreateDate: ngày tạo group

Table 5: GroupAccount

- GroupID: định danh của nhóm
- AccountID: định danh của User
- JoinDate: Ngày user tham gia vào nhóm

Table 6: TypeQuestion

- TypeID: định danh của loại câu hỏi (auto increment)
- TypeName: tên của loại câu hỏi (Essay, Multiple-Choice)

Question 1:

Ta đã thiết kế database như khóa SQL trước, hãy chuyển sang các Object Java và tối ưu các thuộc tính

Chú ý: các foreign key cần chuyển thành các Object

Question 2:

Tạo file Program.java có chứa main() method và khởi tạo ít nhất 3 đối tượng đối với mỗi table trong java

Question 3:

Trong file Program.java, hãy in ít nhất 1 giá trị của mỗi đối tượng ra


```
System.out.println("Thông tin phòng ban 1: ");

System.out.println("name: " + department1.name);
System.out.println("id: " + department1.id);
System.out.println("\n");

System.out.println("Thông tin phòng ban 2: ");

System.out.println("name: " + department2.name);
System.out.println("id: " + department2.id);
System.out.println("\n");

System.out.println("Thông tin account 1: ");

System.out.println("id: " + account1.id);
System.out.println("Email: " + account1.email);
System.out.println("Department Name: " + account1.department.name);
System.out.println("Create Date: " + account1.createDate);
System.out.println("Gender: " + account1.gender);
```



The screenshot shows a Java IDE window with the 'Console' tab selected. The output of the program is displayed as follows:

```
<terminated> Program [Java Application] C:\Program Files\Java\jdk1.8.0_
Thông tin phòng ban 1:
name: Sale
id: 1

Thông tin phòng ban 2:
name: Marketting
id: 2

Thông tin account 1:
id: 1
Email: NguyenVanA@gmail.com
Department Name: Sale
Create Date: Wed Apr 22 00:00:00 ICT 2020
Create Date: MALE
```


Question 3

JAVA – Assignment 1

Cách nộp bài: xem folder "Hướng dẫn nộp bài qua Git"

Chú ý: Tạo 1 Project đặt tên là "TestingSystem_Assignment_1" và tách mỗi exercise thành 1 class riêng

Table 1: Department

- DepartmentID: định danh của phòng ban (auto increment)
- DepartmentName: tên đầy đủ của phòng ban (VD: sale, marketing, ...)

Table 2: Position

- PositionID: định danh của chức vụ (auto increment)
- PositionName: tên chức vụ (Dev, Test, Scrum Master, PM)

Table 3: Account

- AccountID: định danh của User (auto increment)
- Email:
- Username:
- FullName:
- DepartmentID: phòng ban của user trong hệ thống
- PositionID: chức vụ của User
- CreateDate: ngày tạo tài khoản

Table 4: Group

- GroupID: định danh của nhóm (auto increment)
- GroupName: tên nhóm
- CreatorID: id của người tạo group
- CreateDate: ngày tạo group

Table 5: GroupAccount

- GroupID: định danh của nhóm
- AccountID: định danh của User
- JoinDate: Ngày user tham gia vào nhóm

Table 6: TypeQuestion

- TypeID: định danh của loại câu hỏi (auto increment)
- TypeName: tên của loại câu hỏi (Essay, Multiple-Choice)

Question 1:

Ta đã thiết kế database như khóa SQL trước, hãy chuyển sang các Object Java và tối ưu các thuộc tính

Chú ý: các foreign key cần chuyển thành các Object

Question 2:

Tạo file Program.java có chứa main() method và khởi tạo ít nhất 3 đối tượng đối với mỗi table trong java

Question 3:

Trong file Program.java, hãy in ít nhất 1 giá trị của mỗi đối tượng ra

Testing System Assignments

JAVA – Assignment 1

Cách nộp bài: xem folder "Hướng dẫn nộp bài qua Git"

Chú ý: Tạo 1 Project đặt tên là "TestingSystem_Assignment_1" và tách mỗi exercise thành 1 class riêng

Table 1: Department

- DepartmentID: định danh của phòng ban (auto increment)
- DepartmentName: tên đầy đủ của phòng ban (VD: sale, marketing, ...)

Table 2: Position

- PositionID: định danh của chức vụ (auto increment)
- PositionName: tên chức vụ (Dev, Test, Scrum Master, PM)

Table 3: Account

- AccountID: định danh của User (auto increment)
- Email:
- Username:
- FullName:
- DepartmentID: phòng ban của user trong hệ thống
- PositionID: chức vụ của User
- CreateDate: ngày tạo tài khoản

Table 4: Group

- GroupID: định danh của nhóm (auto increment)
- GroupName: tên nhóm
- CreatorID: id của người tạo group
- CreateDate: ngày tạo group

Table 5: GroupAccount

- GroupID: định danh của nhóm
- AccountID: định danh của User
- JoinDate: Ngày user tham gia vào nhóm

Table 6: TypeQuestion

- TypeID: định danh của loại câu hỏi (auto increment)
- TypeName: tên của loại câu hỏi (Essay, Multiple-Choice)

Question 1:

Ta đã thiết kế database như khóa SQL trước, hãy chuyển sang các Object Java và tối ưu các thuộc tính

Chú ý: các foreign key cần chuyển thành các Object

Question 2:

Tạo file Program.java có chứa main() method và khởi tạo ít nhất 3 đối tượng đối với mỗi table trong java

Question 3:

Trong file Program.java, hãy in ít nhất 1 giá trị của mỗi đối tượng ra

Exercise 1: Phân tích phần mềm hệ thống quản lý sinh viên

Bạn đang làm việc như 1 nhà phân tích hệ thống và bạn được giao nhiệm vụ phân tích phần mềm hệ thống quản lý sinh viên và hệ thống có thể quản lý được các đối tượng sau: (bạn nên phân tích theo tư tưởng hướng đối tượng).

- Quản lý được thông tin của **sinh viên**

Thông tin của sinh viên bao gồm: tên, tuổi, quê quán, hệ của sinh viên... (học viên cần bổ sung thêm thông tin cần có của sinh viên)

⚡ Hệ của sinh viên được chia làm 2 kiểu:

Bậc học	Thời gian đào tạo	Số tín chỉ tích lũy
Đại học	4 năm	210
Cao đẳng	3 năm	150

- Quản lý được thông tin của **thầy cô**.

Thông tin của thầy cô bao gồm: tên, tuổi, quê quán, lương, ... (học viên cần bổ sung thêm thông tin cần có của thầy cô).

- Quản lý được thông tin của các **lớp học**.

Chương trình học là học theo tín chỉ nên mỗi 1 sinh viên có thể tham gia nhiều lớp tín chỉ

Mỗi lớp tín chỉ sẽ bao gồm: tên lớp, môn học, thời gian học, số lượng sinh viên đăng ký, giáo viên dạy, ... (học viên cần bổ sung thêm thông tin cần có của 1 lớp học tín chỉ).

- Tiếp tục với các đối tượng khác (Câu lạc bộ, bàn ghế, học phí, văn phòng phẩm...).

1. Hãy xác định các đối tượng có thể có trong hệ thống.

2. Xác định xem mỗi đối tượng có thể thực hiện các hành động (phương thức) nào? (VD: sinh viên có thể đăng ký lớp tín chỉ, học bài, làm bài về nhà, ...).

Q & A