

## Tài liệu thiết kế:

# Xây dựng hệ thống học và làm trắc nghiệm online sử dụng nền tảng GateIn Portal

## Table of Contents

Tài liệu thiết kế.....	1
Thiết kế kiến trúc hệ thống E-learning GateIn system.....	2
Mô hình MCV.....	2
Portlet trong GateIn Portal.....	3
Kiến trúc E-Learning GateIn system.....	3
View.....	3
Controller.....	3
Model.....	3
Thiết kế API.....	4
Biểu đồ lớp phân tích.....	4
Phân tích Use case.....	5
Tạo và sửa bài học.....	5
Xóa bài học.....	6
Tạo câu hỏi trắc nghiệm.....	6
Xóa câu hỏi trắc nghiệm.....	6
Xem thành tích.....	7
Bình Luận bài học.....	7
Học bài học.....	8
Làm bài trắc nghiệm.....	8
Xem kết quả học tập.....	9
Báo cáo vi phạm.....	9
Thiết kế cơ sở dữ liệu.....	9
Chuẩn JSR-170.....	9
Thiết kế hệ quản trị cơ sở dữ liệu.....	10
Entity-relationship model.....	10
Entity Set.....	10
Entity-relationship model.....	12
Relational model.....	12
Mô hình lưu trữ dữ liệu của E-LEarning GateIn System.....	14
Mapping Node Type to Database Table .....	16
Hướng phát triển tương lai của hệ thống.....	17
Thiết Kế giao diện.....	17
Tạo câu hỏi.....	18

Tạo bài học.....	19
Tạo nội dung bài học.....	19
Làm bài trắc nghiệm:.....	20
References.....	20

## Thiết kế kiến trúc hệ thống E-learning GateIn system

### Mô hình MCV

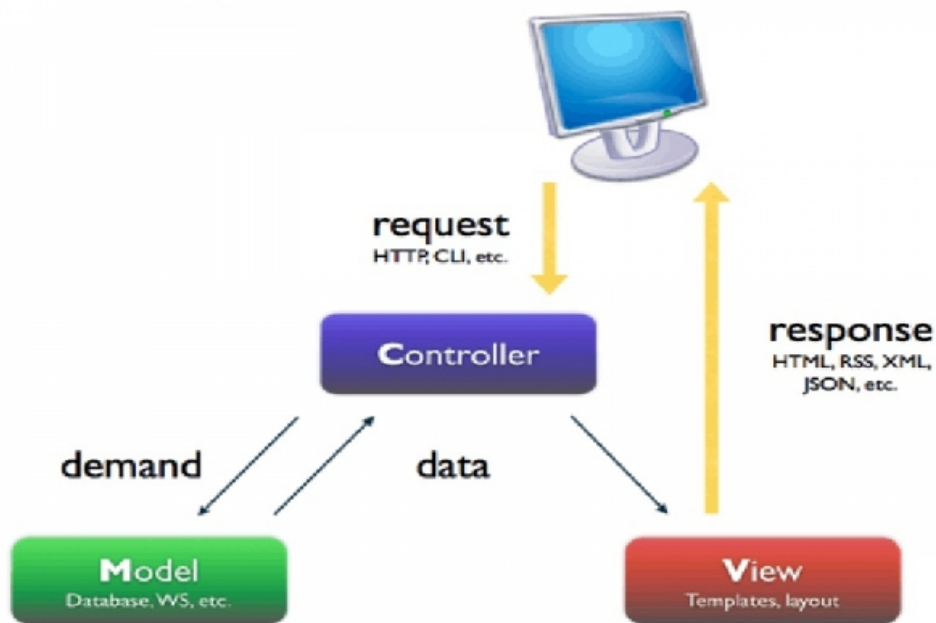
MCV (Model-Controller-View) là mô hình thiết kế kinh điển trong xây dựng ứng dụng web. Trong đó hệ thống được tách ra làm 3 thành phần

Model: Dữ liệu của hệ thống

Controller: Xử lý yêu cầu của người dùng

View: Giao diện người dùng

MCV với ưu điểm đơn giản, dễ mở rộng và phát triển là mô hình kiến trúc phù hợp cho hệ thống E-Learning GateIn System.



Mô hình MCV

## ***Portlet trong GateIn Portal***

GateIn Portal dựa trên nền tảng Portlet Container trong đó các ứng dụng được cắm vào portal theo chuẩn JSR-286 Portlet 2.0. E-Learning GateIn System là thực chất là một portlet xây dựng trên GateIn Portal platform. Trong đó GateIn Portal hỗ trợ đầy đủ chức năng của một portal như quản lý giao diện, quản lý nội dung, quản lý người dùng. Chúng ta xây dựng thêm vào đó những thành phần khác tạo nên một hệ thống hoàn chỉnh.

## ***Kiến trúc E-Learning GateIn system***

Hệ thống E-Learning GateIn system xây dựng theo kiến trúc MCV.

### **View**

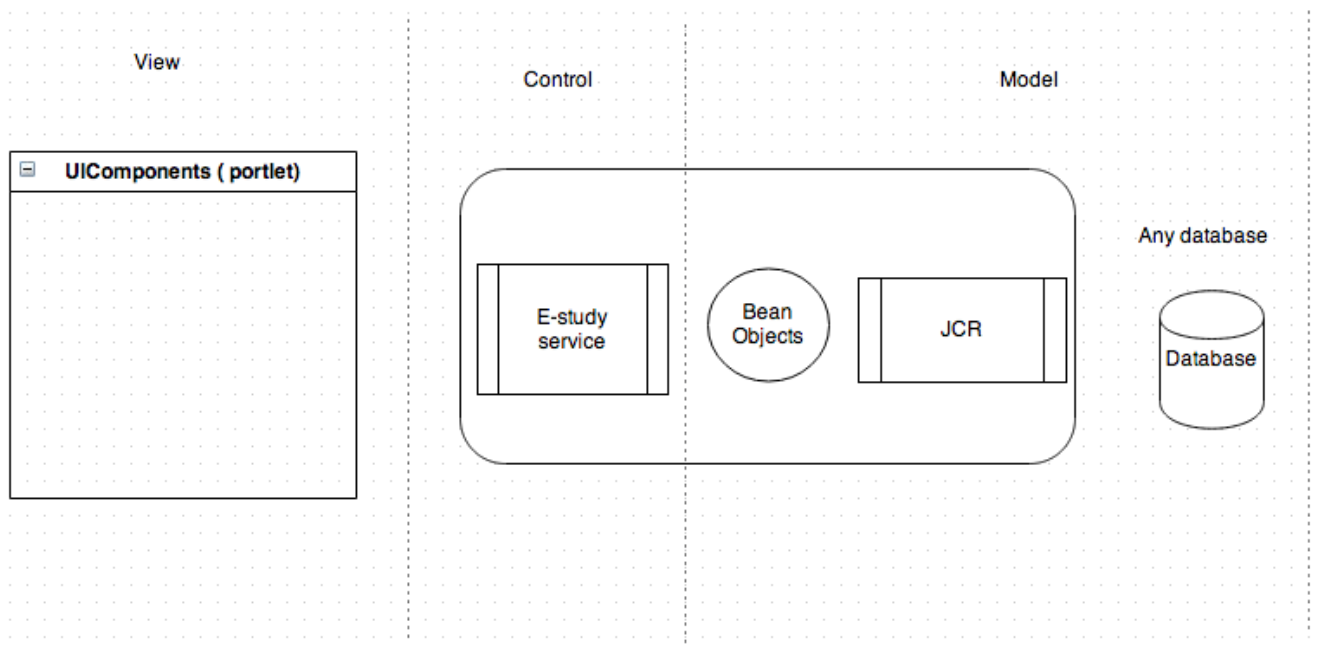
Trong đó phần giao diện được xây dựng dựa trên các thành phần giao diện hỗ trợ sẵn có của GateIn như: UIForm, UIStringInput, UIContainner ...

### **Controller**

Bao gồm các service sẽ kết nối phần model

### **Model**

Bao gồm các Java Bean Objects sử dụng chuẩn JCR 170 kết nối với một hệ quản trị cơ sở dữ liệu.



## Thiết kế API

API là các phương thức được gọi tới để thực hiện tương tác giữa View - Controller và Model. Hệ thống sẽ phải implement những API này để thực hiện chức năng.

```
public interface DataStorage {
    public Node getEStorageHome() throws RepositoryException, Exception;

    public void saveCategory(ECategory category, boolean isNew) throws
        ItemExistsException, Exception;
    public Collection<ECategory> getCategories() throws Exception;
    public ECategory getCategory(String id) throws ItemNotFoundException;
    public void removeCategory(String id) throws Exception;

    public void saveSession(ESession session, boolean isNew) throws
        ItemExistsException, Exception;
    public Collection<ESession> getSessions() throws Exception;
    public ESession getSession(String id) throws ItemNotFoundException;
    public void removeSession(String id) throws Exception;

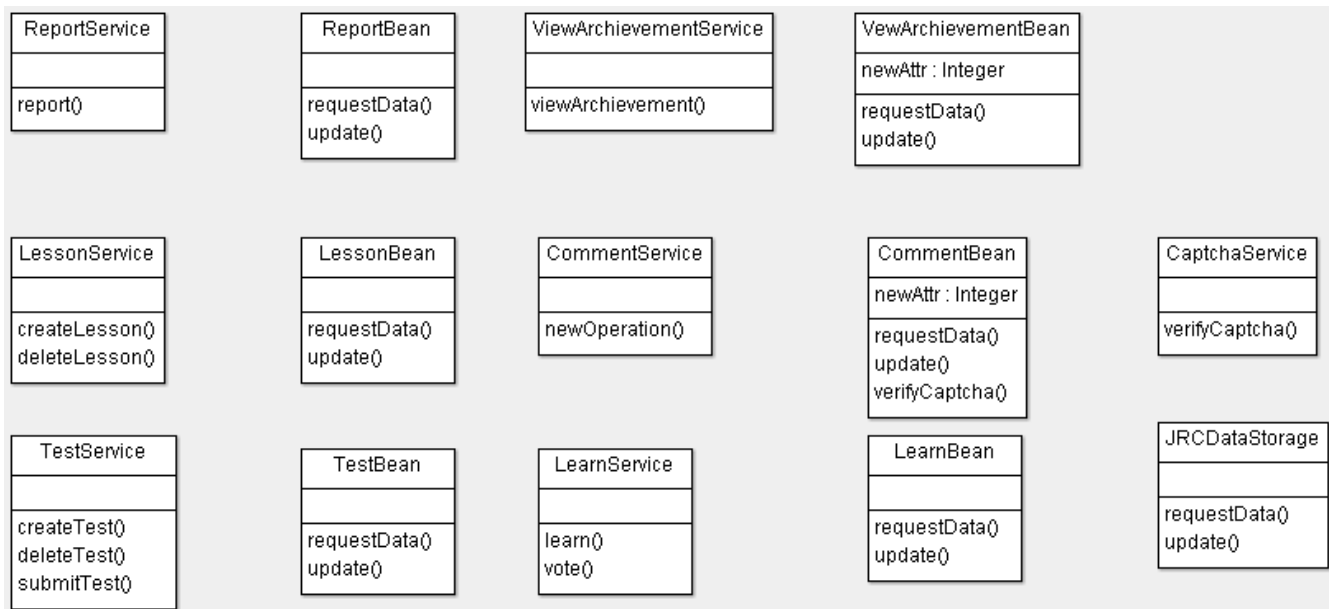
    public void saveQuestion(EQuestion question, boolean isNew) throws
        ItemExistsException, Exception;
    public Collection<EQuestion> getQuestions() throws Exception;
    public EQuestion getQuestion(String id) throws ItemNotFoundException;
    public void removeQuestion(String id) throws Exception;

    public void saveTesting(User user, ETesting test, boolean isNew) throws
        Exception;
    public Collection<ETesting> getTestingScore(String uid,
        Collection<String> qIds) throws RepositoryException;
    public Collection<ETesting> getTestingScore(String uid) throws
        RepositoryException;
    public void removeTesting(String uid, String id) throws Exception;
}
```

## Biểu đồ lớp phân tích

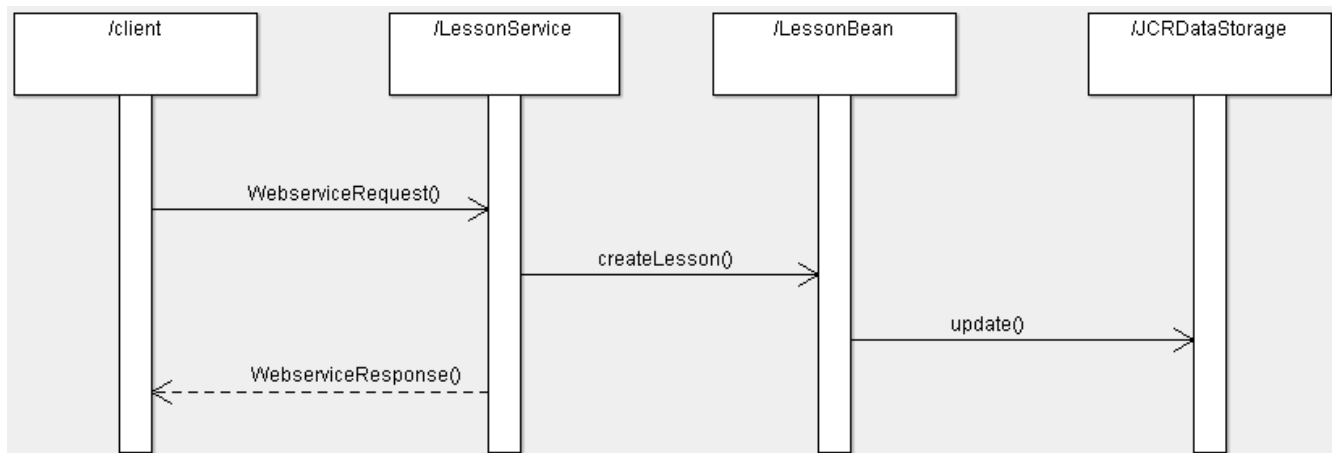
Biểu đồ lớp phân tích bao gồm các lớp phân tích có thể có trong hệ thống. Các lớp phân tích này chỉ là tạm thời, sử dụng trong phân tích use case chưa phải là lớp thiết kế chính thức.

## MHST13-04: E-Learning GateIn System

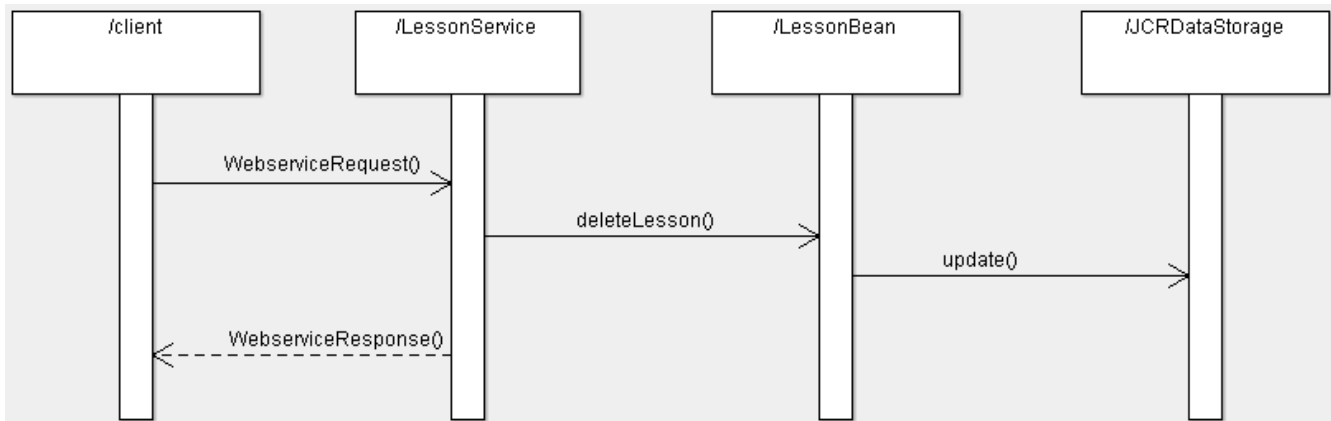


## Phân tích Use case

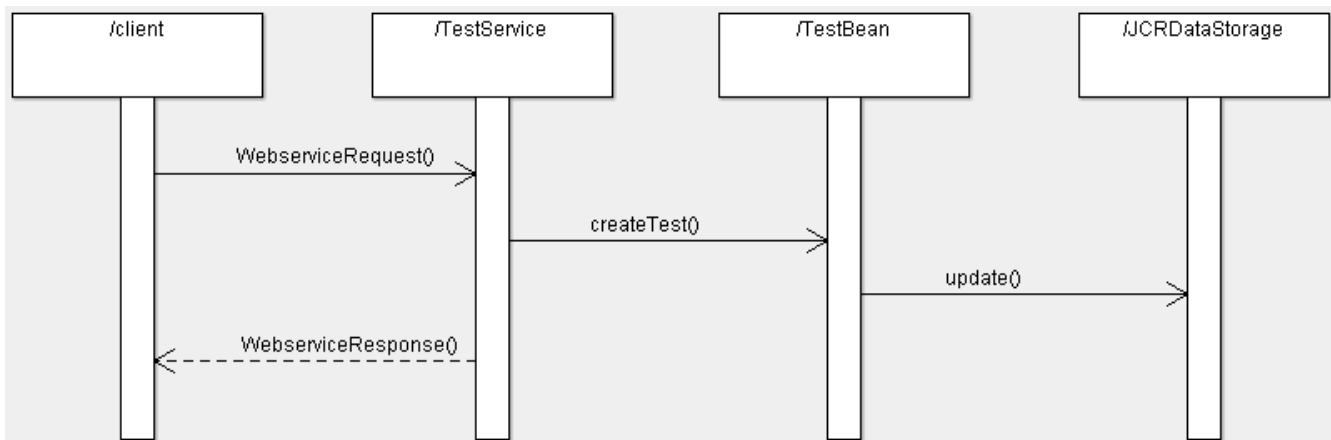
### Tạo và sửa bài học



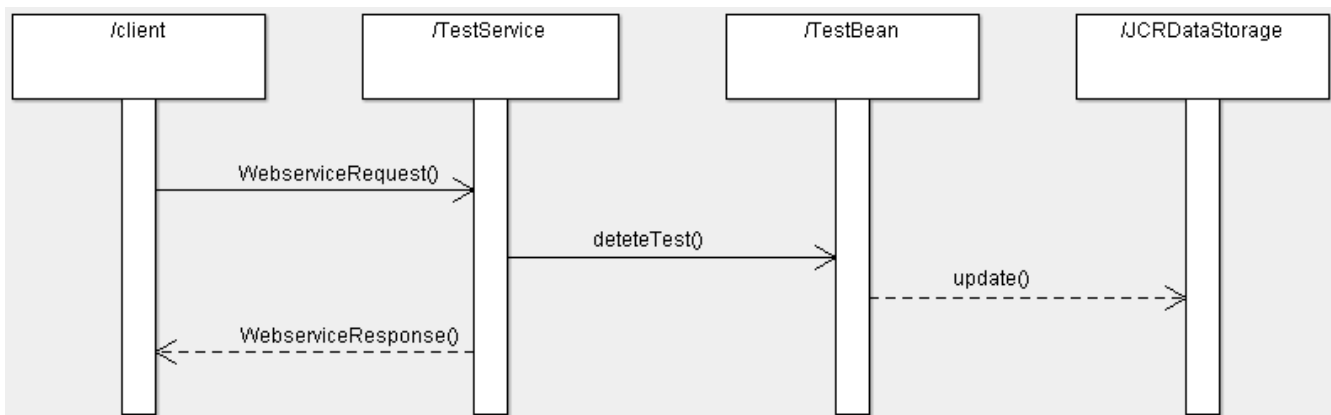
### ***Xóa bài học***



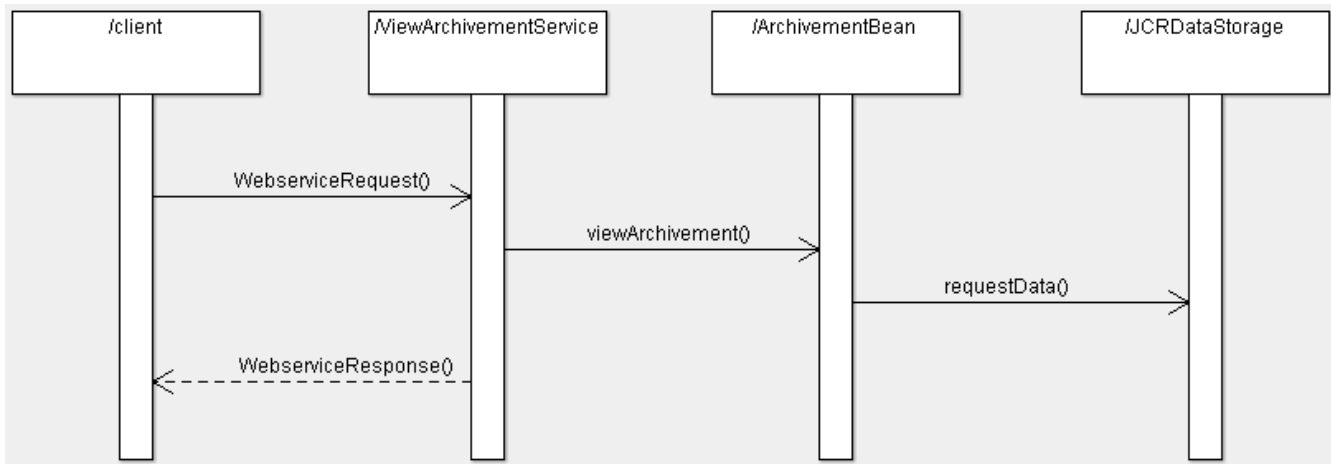
### ***Tạo câu hỏi trắc nghiệm***



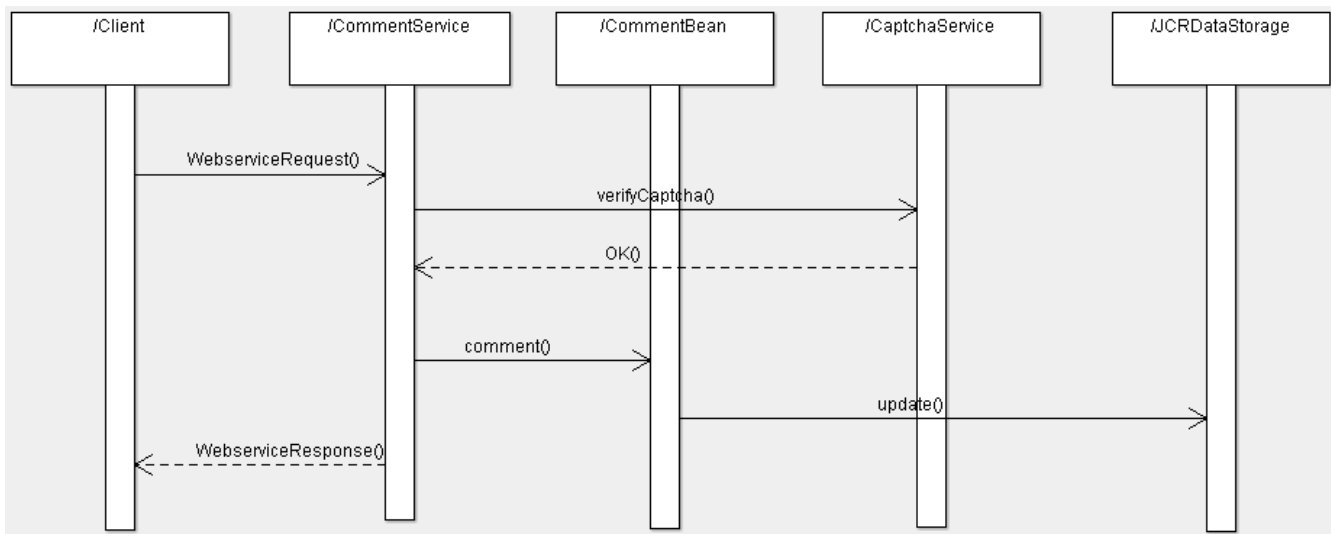
### ***Xóa câu hỏi trắc nghiệm***



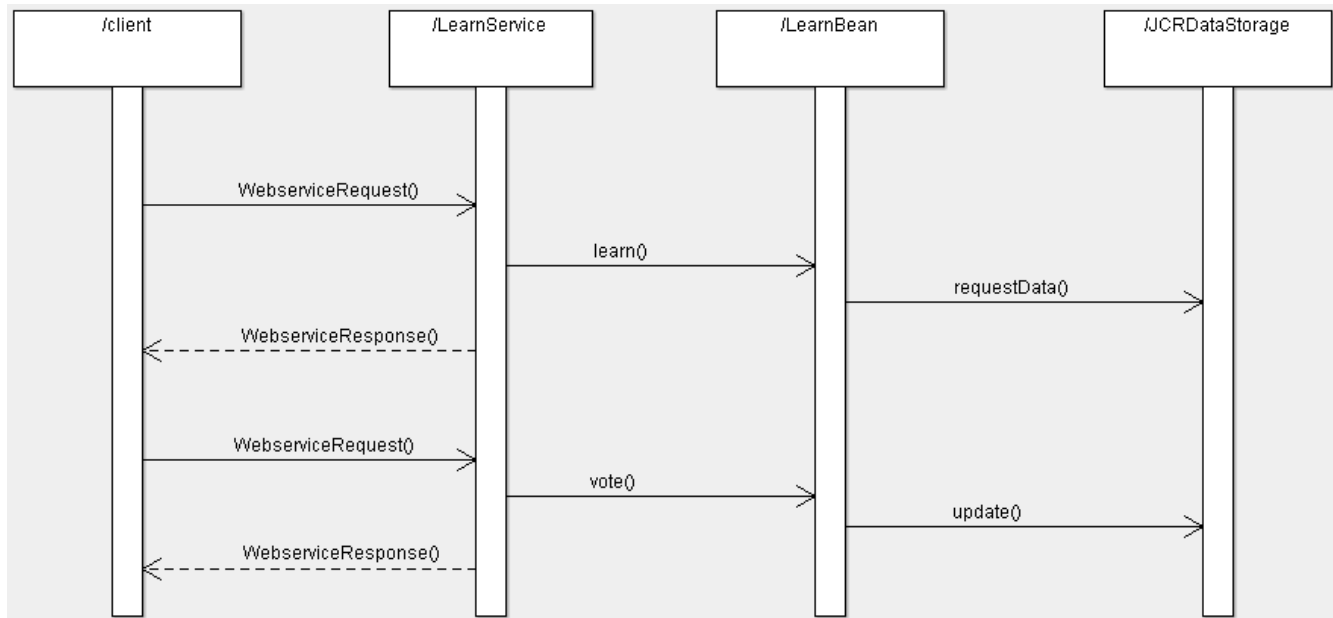
### ***Xem thành tích***



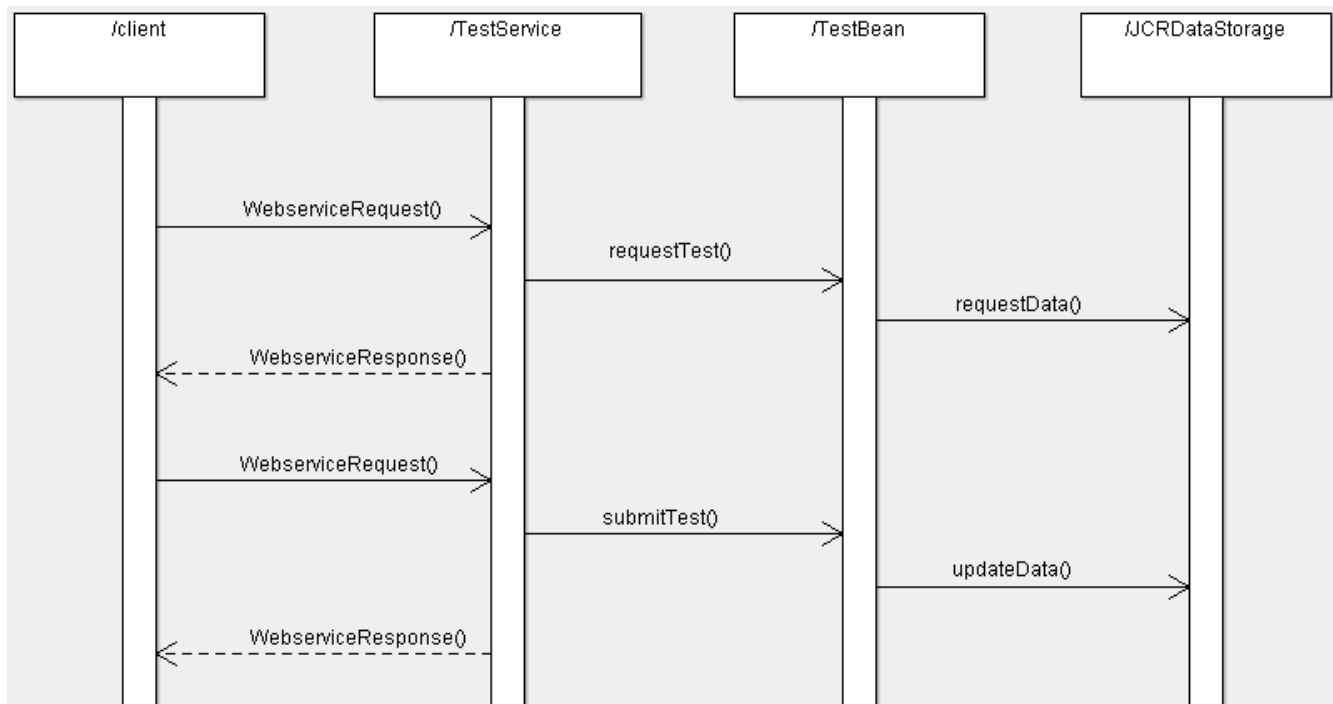
### ***Bình Luận bài học***



## Học bài học

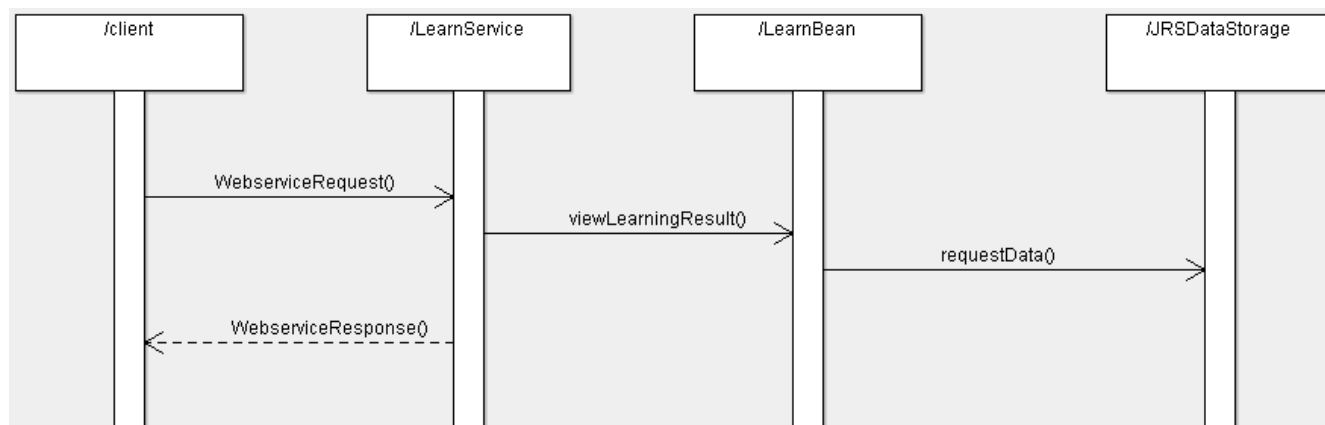


## Làm bài trắc nghiệm

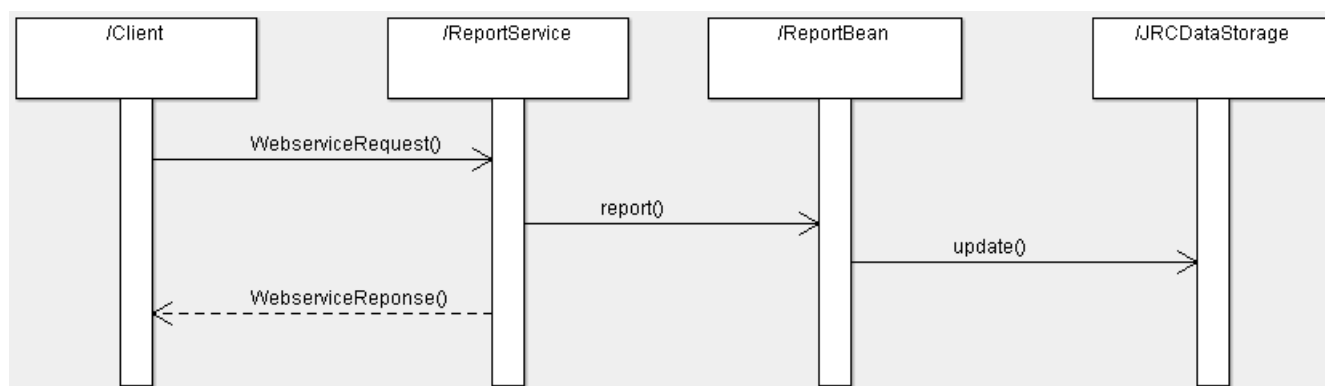




### ***Xem kết quả học tập***



### ***Báo cáo vi phạm***

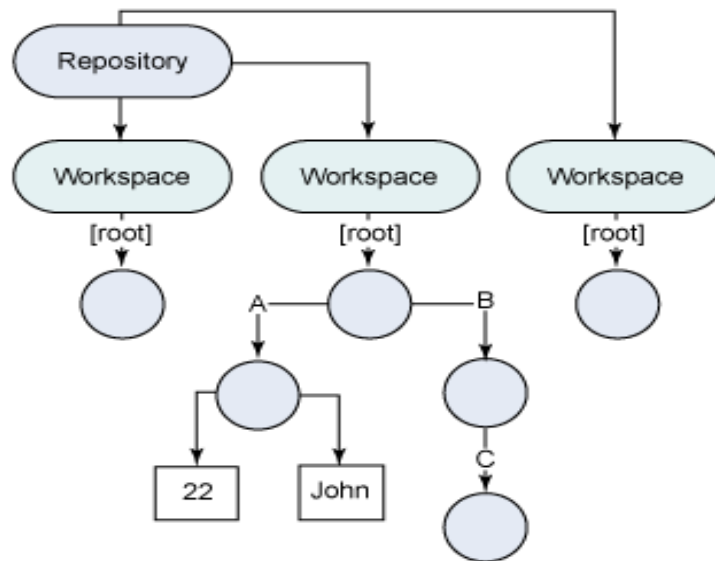


## **Thiết kế cơ sở dữ liệu**

### ***Chuẩn JSR-170***

Java Content Repository(JCR) API xây dựng theo chuẩn JSR-170 (Java Specification Request) cho phép thao tác Hệ quản trị cơ sở dữ liệu bất kì(MySQL, Oracle ...) thông qua Java API. Kiến trúc JCR cho phép dữ liệu lưu trữ dưới dạng các node.Dữ liệu của E-Learning GateIn System lưu trữ theo mô hình trên.

Kiến trúc lưu trữ dạng Node của JCR:

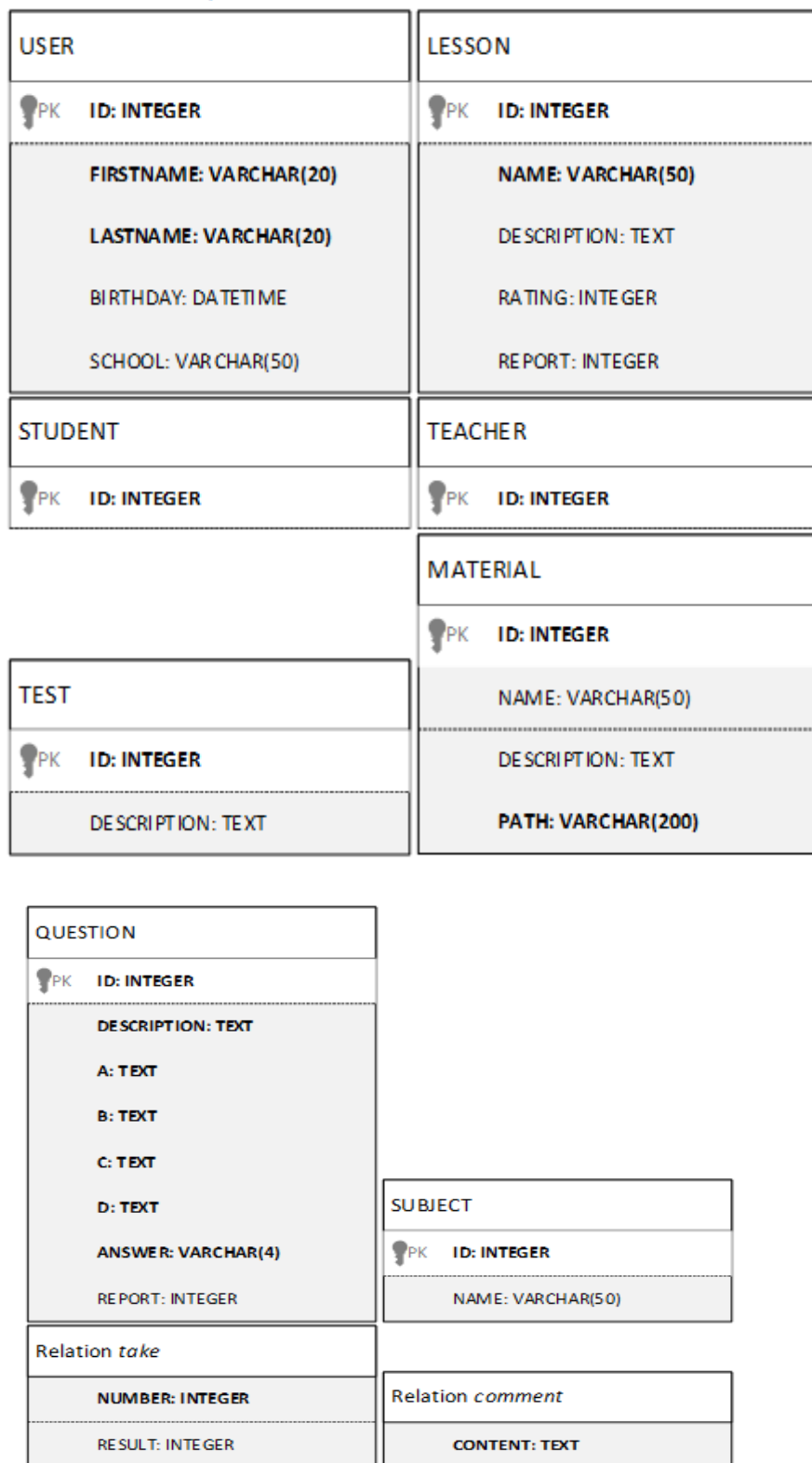


***Thiết kế hệ quản trị cơ sở dữ liệu***

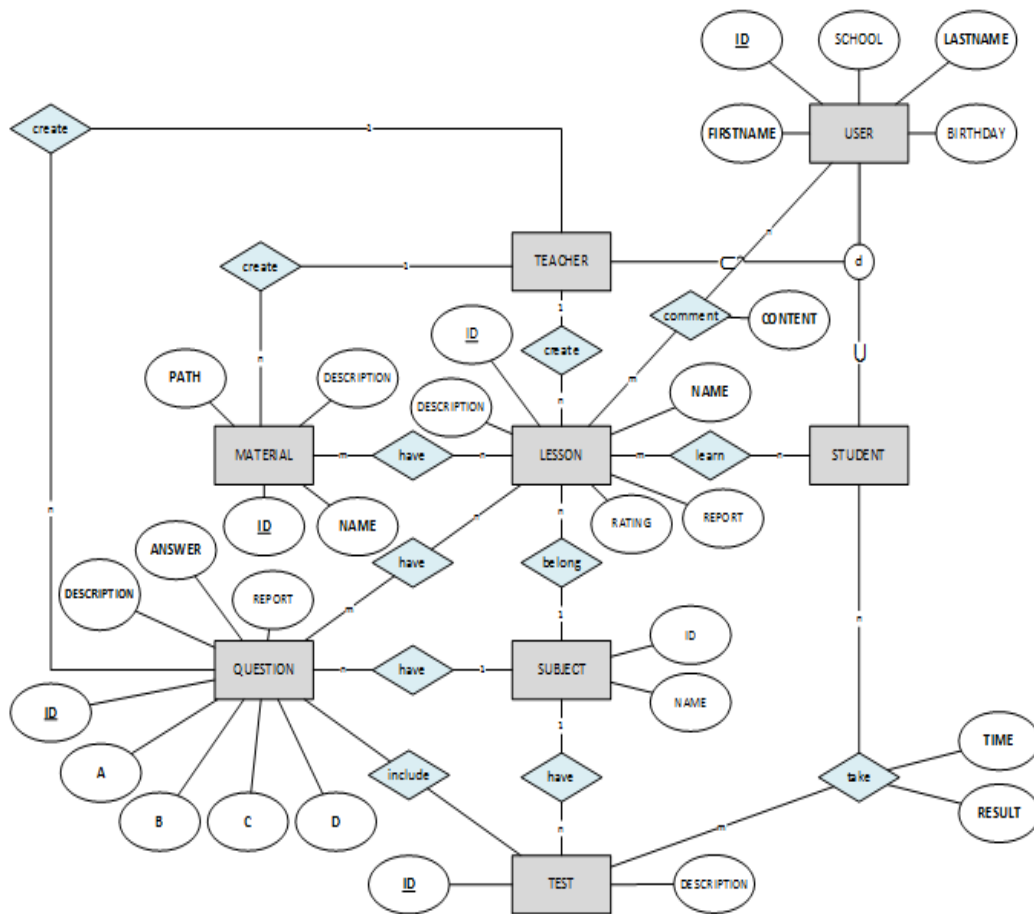
**Entity-relationship model**

***Entity Set***

# MHST13-04: E-Learning GateIn System



## Entity-relationship model



## Relational model

### USER

<u>ID</u>	FIRSTNAME	LASTNAME	BIRTHDAY	SCHOOL	<u>TEACHER ID</u>	<u>STUDENT ID</u>
-----------	-----------	----------	----------	--------	-------------------	-------------------

### SUBJECT

<u>ID</u>	NAME
-----------	------

**LESSON**

<u>ID</u>	NAME	SUBJECT_ID	DESCRIPTION	TEACHER_ID	REPORT	URL
-----------	------	------------	-------------	------------	--------	-----

**MATERIAL**

<u>ID</u>	NAME	DESCRIPTION	PATH	TEACHER_ID
-----------	------	-------------	------	------------

**TEST**

<u>ID</u>	SUBJECT_ID	DESCRIPTION
-----------	------------	-------------

**QUESTION**

<u>ID</u>	DESCRIPTION	A	B	C	D	ANSWER	TEACHER_ID	REPORT	SUBJECT_ID
-----------	-------------	---	---	---	---	--------	------------	--------	------------

**TEST\_QUESTION**

TEST_ID	QUESTION_ID
---------	-------------

**LESSON\_MATERIAL**

LESSON_ID	MATERIAL_ID
-----------	-------------

**LESSON\_QUESTION**

LESSON_ID	QUESTION_ID
-----------	-------------

**LEARN**

STUDENT_ID	LESSON_ID
------------	-----------

**SUBJECT\_QUESTION**

SUBJECT_ID	QUESTION_ID
------------	-------------

**TAKE\_TEST**

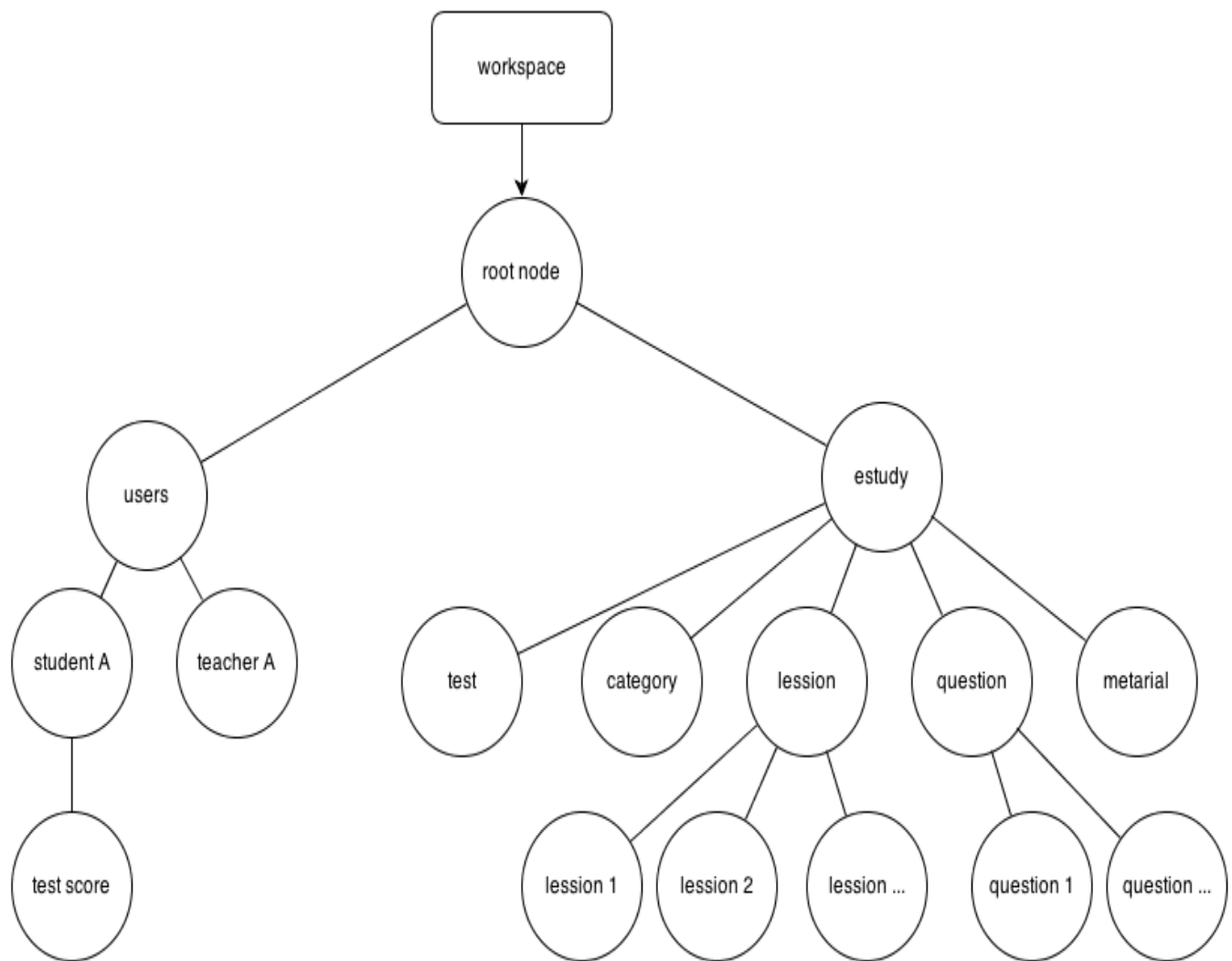
STUDENT_ID	TEST_ID	NUMBER	RESULT
------------	---------	--------	--------

## MHST13-04: E-Learning GateIn System

### COMMENT

<u>ID</u>	USER_ID	LESSON_ID	CONTENT
-----------	---------	-----------	---------

### Mô hình lưu trữ dữ liệu của E-LEarning GateIn System



### **Mapping Node Type to Database Table**

Node Type	Database Table
category	Subject
user	User
question	Question
comment	Comment
test	Test
material	Material

## **Hướng phát triển tương lai của hệ thống**

Dự án E-Learning GateIn System là dự án mã nguồn mở nên sự phát triển gắn chặt với cộng đồng và sự hỗ trợ từ phía công ty Exo SEA.

Dự án sẽ tiếp tục được bổ sung nhiều module với các chức năng khác như:

1. Tạo lịch học
2. Gán công việc học
3. Xây dựng hệ thống thông báo, để thông báo tới người dùng (chức năng notification)
4. Nhắc người dùng thông qua email
5. Xuất bài kiểm tra dưới nhiều định dạng khác nhau xls, hay pdf
6. Cho phép người dùng tương tác mạnh hơn, chẳng hạn xây dựng những bài kiểm tra ngoài trắc nghiệm do chính giáo viên chấm điểm cho học sinh
7. ...


Tương lai xa hơn sẽ tích hợp với chức năng Exo social network để trở thành một mạng xã hội học tập.

## **Thiết Kế giao diện**

Giao diện một số chức năng chính. Giao diện thiết kế chỉ mang tính chất định hướng. Giao diện cuối cùng sẽ là giao diện khi hệ thống được triển khai.



## Tạo câu hỏi

**Add Question** 

Question

A

☒ Correct

B

☐ Correct

C

☐ Correct

D

☐ Correct

E

☐ Correct

1

 points ☒ Randomize answer order

Add Question

Cancel

## Tạo bài học

### Create New Lesson

Lesson Title

The name of your lesson: *Butterfly Migration*

Grade Level

### Create New Quiz

Quiz Title

ore standard, select the ID.

The name of your quiz: *Butterfly Migration*

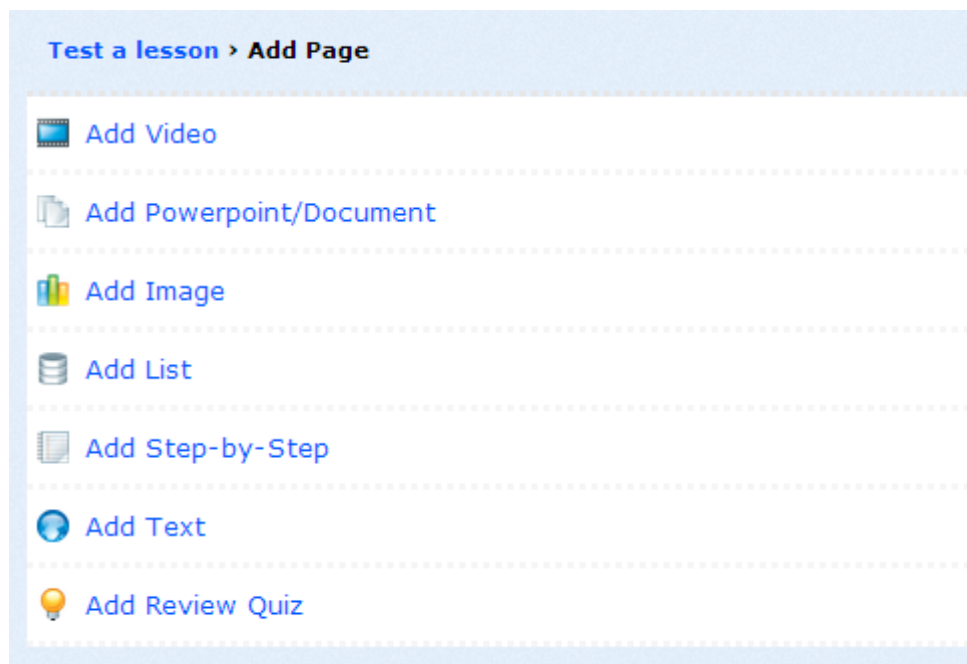
Time Limit

☒ Randomize question order

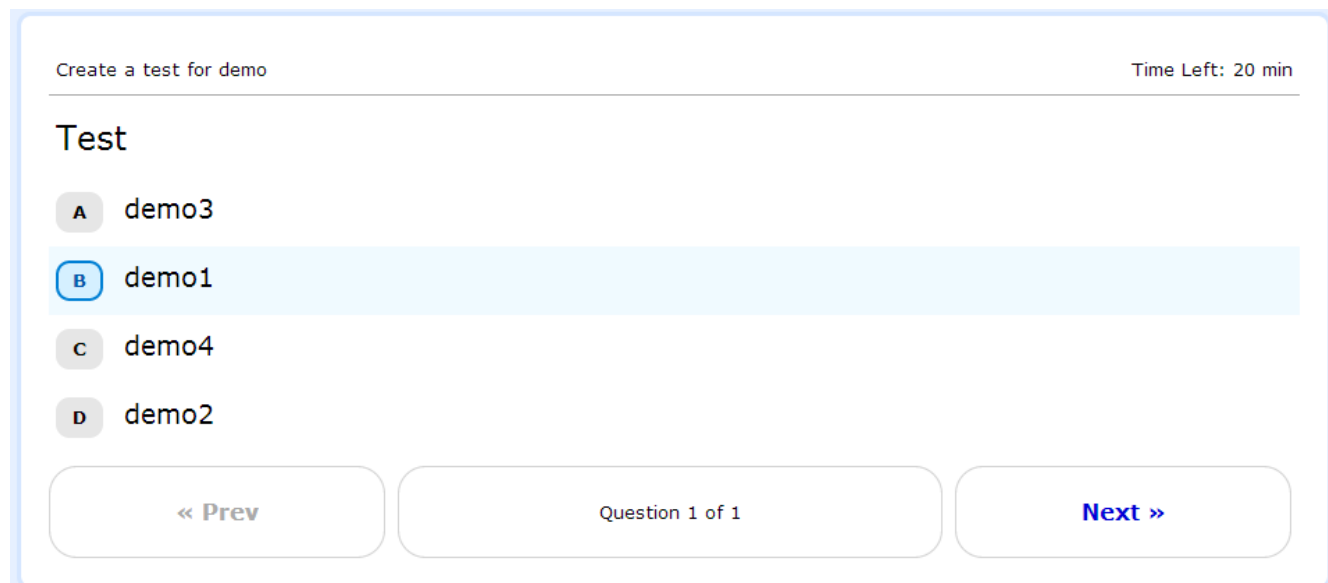
Submit

Cancel

## ***Tạo nội dung bài học***



## ***Làm bài trắc nghiệm:***



## **References**

<http://en.wikipedia.org/>

MHST13-04: E-Learning GateIn System

<http://docs.exoplatform.com/>

<http://www.jcp.org/en/jsr/detail?id=170>