





B môn Công nghệ Phần mềm
Viện CNTT & TT
Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội

LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG


Bài 12. Biểu đồ lớp



Mục đích

- Mô tả khung nhìn tổng thể của hệ thống và cách chia nó vào trong mô hình.
- Minh họa cách thức và hình thức biểu diễn.
- Mô hình hóa mối liên kết (association) và kết tập (aggregation) và chỉ ra cách mô hình chúng vào biểu diễn.
- Mô hình tổng quát hóa (generalization) trên mô hình biểu diễn.


2



Nội dung

1. Biểu đồ lớp (Class diagram)
2. Liên kết (Association)
3. Kết tập (Aggregation)
4. Tổng quát hóa (Generalization)


3



Nội dung

1. Biểu đồ lớp (Class diagram)
2. Liên kết (Association)
3. Kết tập (Aggregation)
4. Tổng quát hóa (Generalization)


4



1.1. Lớp (Class)

Class_Name
attribute1 attribute2 attribute3
method1() method2() method3()

5



Biểu diễn thuộc tính

■ `attributeName : Type = Default`

6

Mô tả phương thức

operationName([direction] parameter:class,...):returnType

7

Phạm vi truy cập (Visibility)

8

Phạm vi truy cập nào? c bị u di n nh th

Class1
- privateAttribute
+ publicAttribute
protectedAttribute
- privateOperation ()
+ publicOperation ()
protecteOperation ()

9

Phạm vi (Scope)

Class1
- classifierScopeAttr
- instanceScopeAttr
+ classifierScopeOp ()
+ instanceScopeOp ()

10

Ví dụ : Scope

Student
- name
- address
- studentID
- nextAvailID : int
+ addSchedule ([in] theSchedule : Schedule, [in] forSemester : Semester)
+ getSchedule ([in] forSemester : Semester) : Schedule
+ hasPrerequisites ([in] forCourseOffering : CourseOffering) : boolean
passed ([in] theCourseOffering : CourseOffering) : boolean
+ getNextAvailID () : int

11

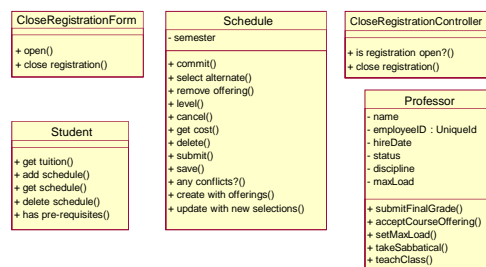
1.2. Bị u l p là gì?

■ Bị u l p ch ras t n t i c a các l p

12

Biểu đồ lớp (Class Diagram – CD)

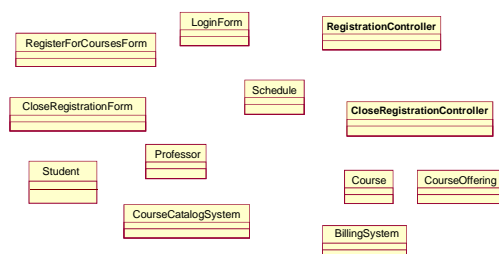
■ Khung nhìn tổng quát của hệ thống



13

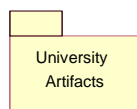
Ví dụ Biểu đồ lớp

■ Có cách nào tổ chức hệ thống biểu đồ lớp?



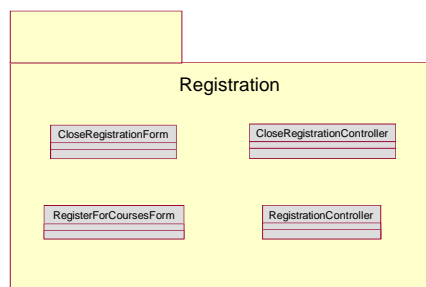
14

Gói (package)



15

Ví dụ : Registration Package



16

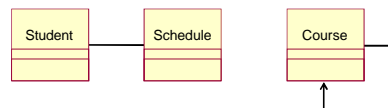
Nội dung

1. Biểu đồ lớp (Class diagram)
2. Liên kết (Association)
3. Kết tập (Aggregation)
4. Tổng quát hóa (Generalization)

17

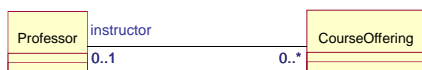
Liên kết (association) là gì?

■ Mối liên hệ giữa hai hay nhiều lớp



18

Biểu quan h (Multiplicity)



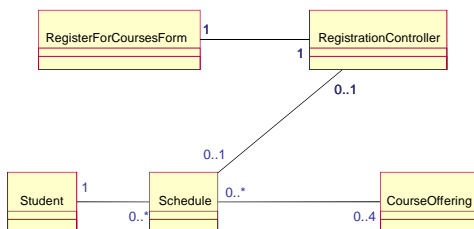
19

Biểu diễn biểu quan h

Unspecified	
Exactly One	1
Zero or More	0..*
Zero or More	*
One or More	1..*
Zero or One (optional value)	0..1
Specified Range	2..4
Multiple, Disjoint Ranges	2, 4..6

20

Ví dụ về biểu quan h



21

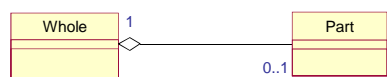
Nội dung

1. Biểu đồ lớp (Class diagram)
2. Liên kết (Association)
3. Kết tập (Aggregation)
4. Tổng quát hóa (Generalization)

22

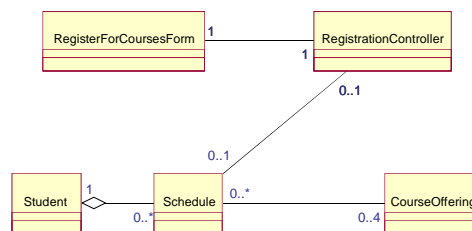
Kết tập (aggregation) là gì?

- Là một dạng cụ thể của liên kết mô hình hóa mối quan hệ toàn thể - bộ phận (whole-part)



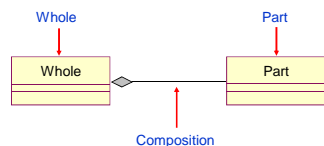
23

Ví dụ về kết tập



24

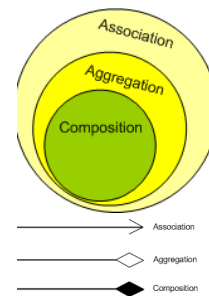
C u thành (Composition) là gì?



25

Association, Aggregation and Composition

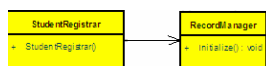
- M i quan h gi a các l p (relationship)



26

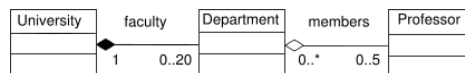
Ví d – Association

```
public class StudentRegistrar {
    public StudentRegistrar () {
        (new RecordManager()).initialize();
    }
}
```



27

Ví d – Aggregation vs. Composition



28

N i dung

1. Bi u l p (Class diagram)
2. Liên k t (Association)
3. K t t p (Aggregation)
4. T ng quát hóa (Generalization)

29

T ng quát hóa (Generalization)

- Là m i liên h "là m t lo i" ("is a kind of")

30

