

UML 建模之时序图 (Sequence Diagram)

一、时序图简介 (Brief introduction)

时序图 (Sequence Diagram) 是显示对象之间交互的图，这些对象是按时间顺序排列的。顺序图中显示的是参与交互的对象及其对象之间消息交互的顺序。时序图中包括的建模元素主要有：对象 (Actor)、生命线 (Lifeline)、控制焦点 (Focus of control)、消息 (Message) 等等。

二、时序图元素 (Sequence Diagram Elements)

角色 (Actor)

系统角色，可以是人、及其甚至其他的系统或者子系统。

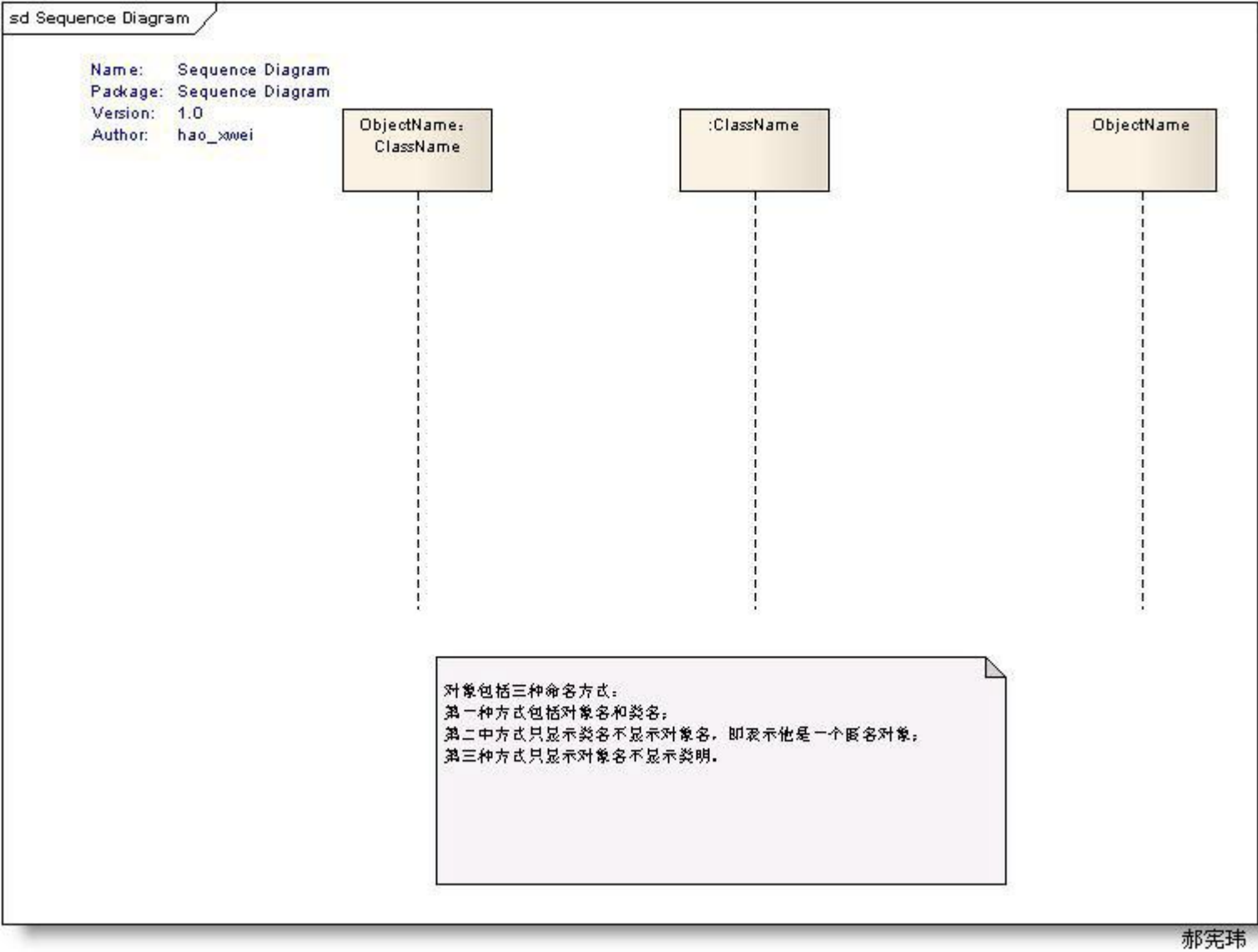
对象 (Object)

对象包括三种命名方式：

第一种方式包括对象名和类名；

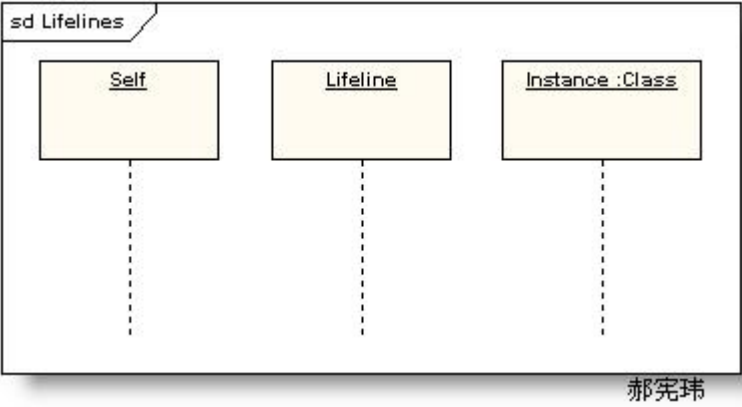
第二中方式只显示类名不显示对象名，即表示他是一个匿名对象；

第三种方式只显示对象名不显示类明。



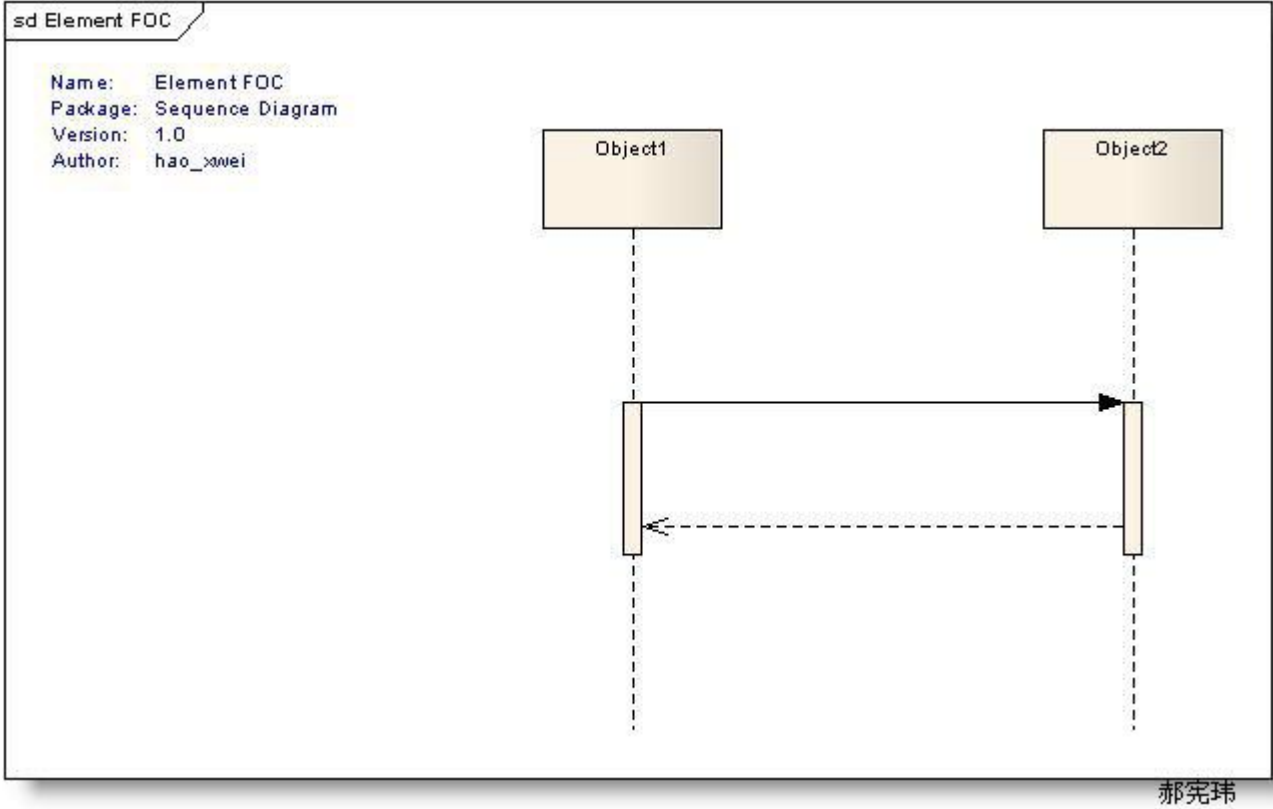
生命线 (Lifeline)

生命线在顺序图中表示为从对象图标向下延伸的一条虚线，表示对象存在的时间，如下图



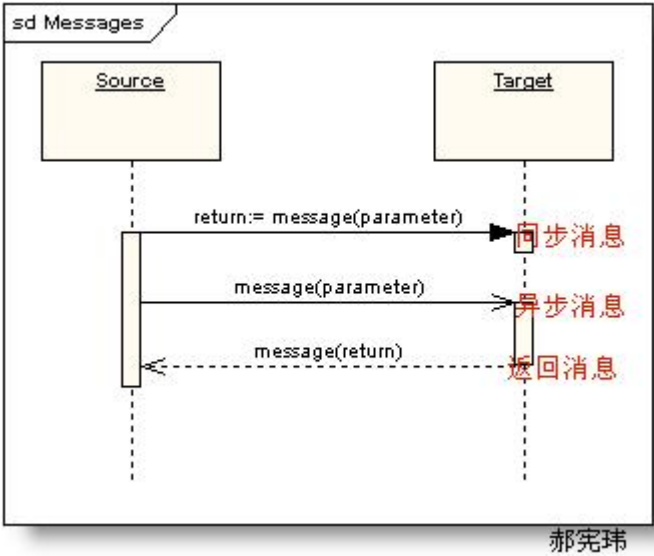
控制焦点 (Focus of Control)

控制焦点是顺序图中表示时间段的符号，在这个时间段内对象将执行相应的操作。用小矩形表示，如下图。



消息 (Message)

消息一般分为同步消息（*Synchronous Message*），异步消息（*Asynchronous Message*）和返回消息（*Return Message*）.如下图所示：



同步消息=调用消息（*Synchronous Message*）

消息的发送者把控制传递给消息的接收者，然后停止活动，等待消息的接收者放弃或者返回控制。用来表示同步的意义。

异步消息（*Asynchronous Message*）

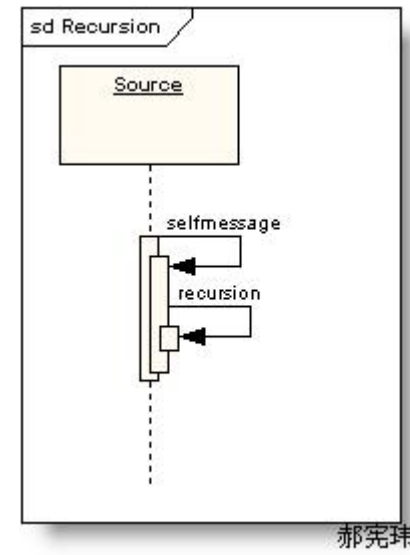
消息发送者通过消息把信号传递给消息的接收者，然后继续自己的活动，不等待接受者返回消息或者控制。异步消息的接收者和发送者是并发工作的。

返回消息（*Return Message*）

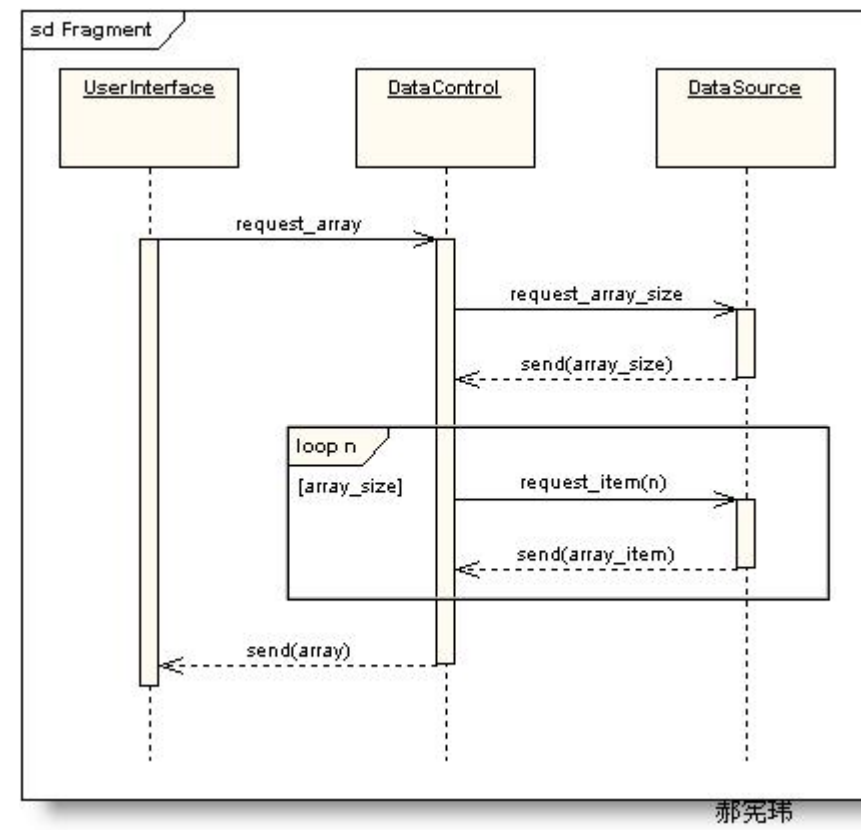
返回消息表示从过程调用返回

自关联消息（*Self-Message*）

表示方法的自身调用以及一个对象内的一个方法调用另外一个方法。



Combined Fragments



∅ Alternative fragment (denoted "alt") 与 if...then...else 对应

- Ø Option fragment (denoted “opt”) 与 Switch 对应
- Ø Parallel fragment (denoted “par”) 表示同时发生
- Ø Loop fragment(denoted “loop”) 与 for 或者 Foreach 对应

三、时序图实例分析（Sequece Diagram Example Analysis）

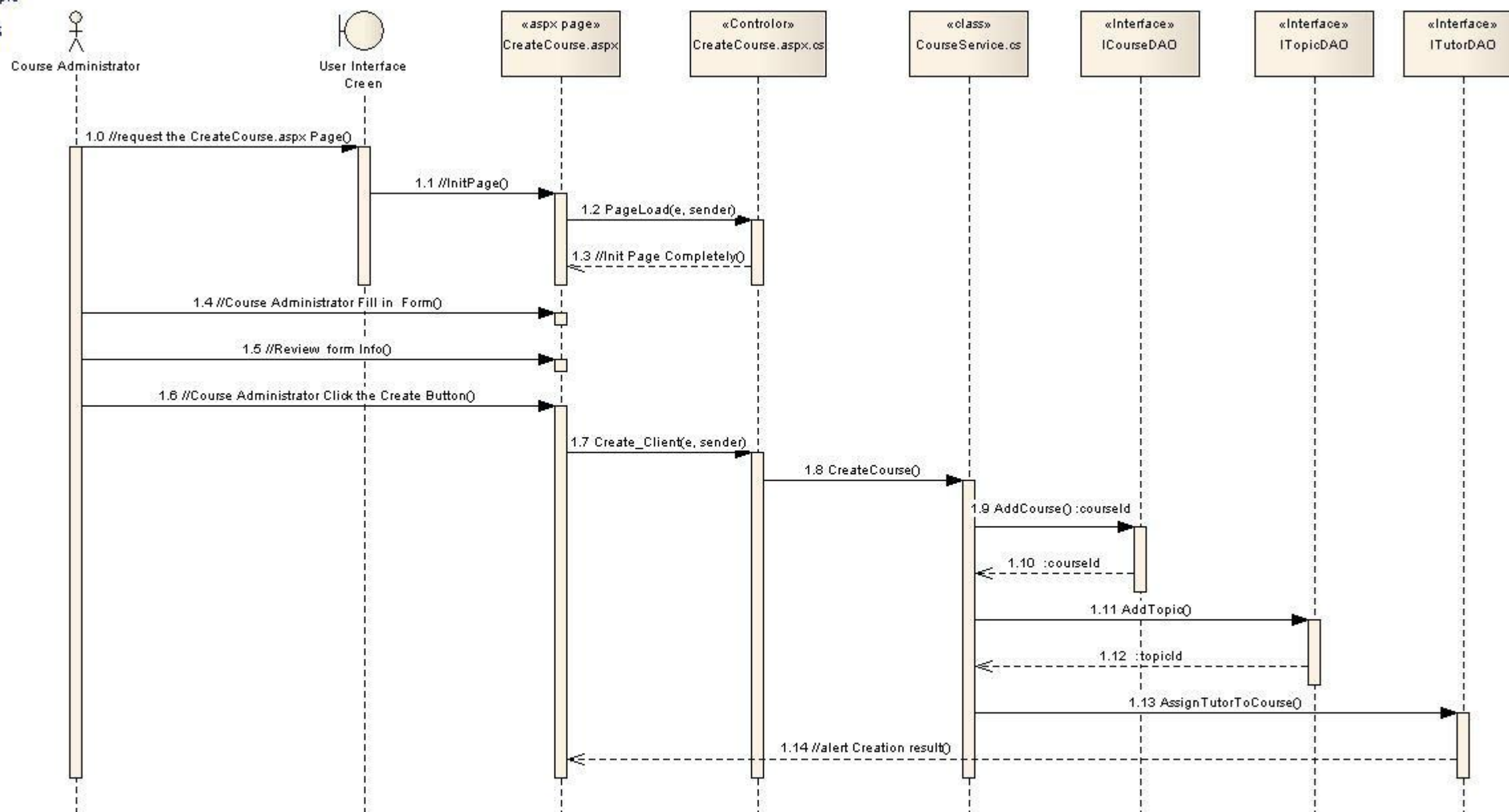
时序图场景

完成课程创建功能，主要流程有：

- 1、请求添加课程页面，填写课程表单，点击【create】按钮
- 2、添加课程信息到数据库
- 3、向课程对象追加主题信息
- 4、为课程指派教师
- 5、完成课程创建功能

时序图实例

Name: Dequence Diagram Example
Package: Example
Version: 1.0
Author: 郝亮玮



完成课程创建功能，主要流程有：
1. 请求添加课程页面，填写课程表单，点击【create】按钮
2. 添加课程信息到数据库
3. 向课程对象追加主题信息
4. 为课程指派教师
5. 完成课程创建功能

时序图实例分析

- 1、序号 1.0-1.3 完成页面的初始化
- 2、序号 1.4-1.5 课程管理员填充课程表单
- 3、序号 1.6-1.7 课程管理员点击【Create】按钮，并响应点击事件
- 4、序号 1.8 *Service* 层创建课程
- 5、序号 1.9-1.10 添加课程到数据库，并返回课程编号 *Courseld*
- 6、序号 1.11-1.12 添加课程主题到数据库，并返回主题编号 *topicId*
- 7、序号 1.13 给课程指派教师
- 8、序号 1.14 向界面抛创建课程成功与否的消息

四、总结（Summary）

 时序图（*Sequence Diagram*）是显示对象之间交互的图，这些对象是按时间顺序排列的。顺序图中显示的是参与交互的对象及其对象之间消息交互的顺序。时序图中包括的建模元素主要有：对象（*Actor*）、生命线（*Lifeline*）、控制焦点（*Focus of control*）、消息（*Message*）等等。最后，以课程创建功能演示一时序图实例。