

Windows Workflow Foundation Programming

赵俊其
微软(中国)
平台和开发技术部

议程

- WF基础
- Activity基础
- 复合活动
- 并行执行
- 同步执行

WF 基础

- WF可以是一个类:

```
using System.Workflow.Activities;  
  
public sealed class Workflow1: SequentialWorkflowActivity  
{  
}  
}
```

- WF也可以用标记语言定义:

```
<SequentialWorkflowActivity  
x:Class="WorkflowConsoleApplication1.Workflow1"  
Name="Workflow1"  
xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/workflow"  
xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml">  
</SequentialWorkflowActivity>
```

Activity 基础

- Activity 是搭建Workflow的积木
 - 一个逻辑执行单元，可重用的部件
 - 基本的Activity是Workflow中的一个步骤
 - 复合的Activity包含其它的Activity，比如: Sequence
 - 基本活动库(Base Activity Library)包含了一组Activity的集合
 - 第三方将提供更多的Activity，比如: “ApproveOrder”
- Activity 是一个类:
 - Activity的属性和事件被工作流使用
 - Activity的方法被Workflow的运行时调用 (比如: Execute方法)
 - Activity可以被编译到Workflow中，也可以以活动库的形式单独提供

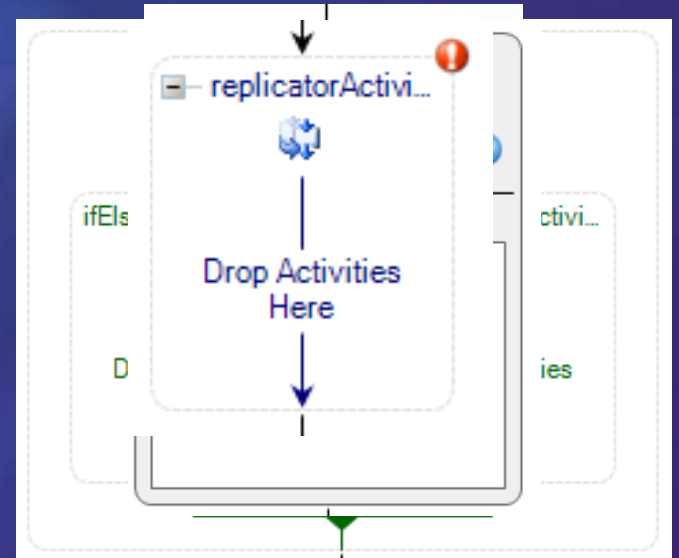
Activity 基础

- Activity 位于一个容器中
 - Sequential workflow
 - State Machine workflow
 - Fault handlers
 - Compensation
 - Event handlers
- Activity 可以包含条件
 - 代码条件
 - ✓ 一个特定的方法，返回布尔值。被编译到Workflow中
 - 声明式条件
 - ✓ 声明式条件是一个布尔表达式，可以在运行时更改
 - 策略条件
 - ✓ 策略Activity中包含一个规则集合，包括一个条件集合和符合条件后执行的的动作，可以在运行时更改。

Activity 基础

■ 控制流 Activity

- Sequence
- Parallel
- IfElse
- While
- ConditionedActivityGroup
- Replicator



Activity 基础

- 生命周期 Activity
 - InvokeWorkflow
 - Suspend
 - Terminate
- 事件 Activity
 - EventDriven
 - Listen
 - Delay
 - HandleExternalEvent

Activity 基础

- Web service activity
 - Invoke Webservice
 - WebServiceRequest
 - WebServiceResponse
- Other
 - InvokeExternalMethod

复合活动

- 复合活动在所有子活动完成时完成
- 复合活动负责管理子活动的执行，和子活动的执行模式(顺序，条件，循环，并行...)
- 通过 `IActivityEventListener` 侦听所有子活动的状态改变(close)

复合活动的执行

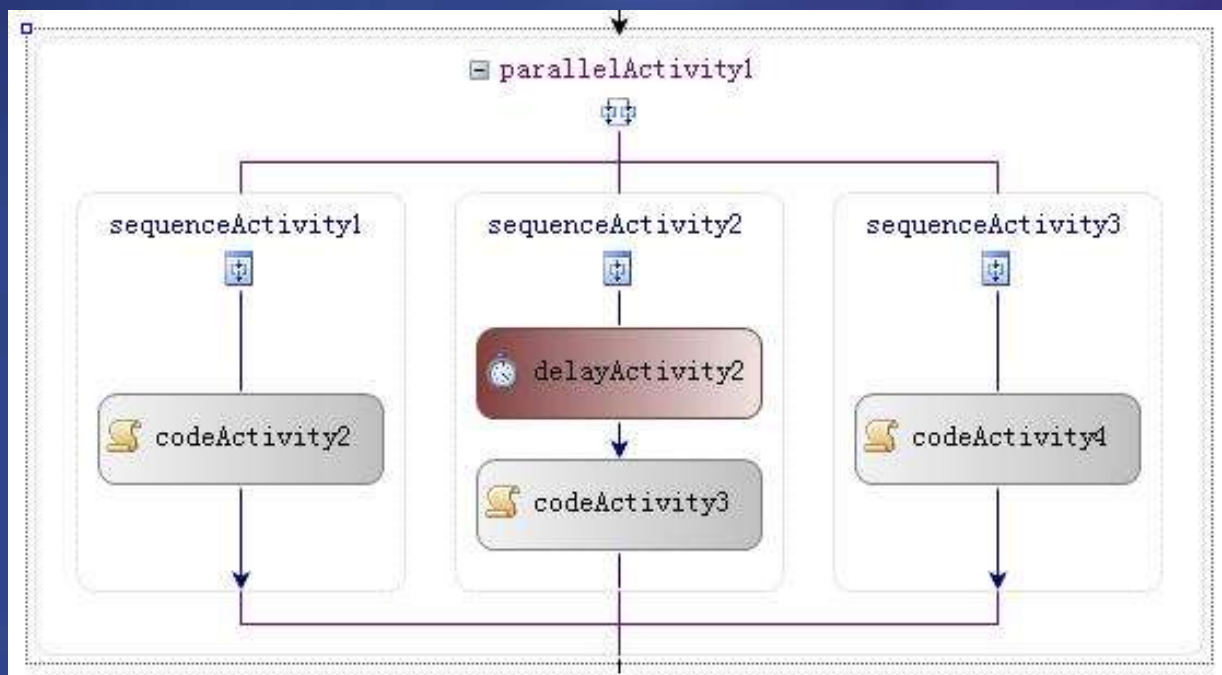
示例代码:

```
Class myActivity : CompositeActivity, IActivityEventListener<...>
override ExecutionStatus Execute(ActivityExecutionContext context)
{
    // do some work
    foreach(activity child in this.EnabledActivities)
    {
        // hook the closed
        child.RegisterForStatusChange(Activity.ClosedEvent, this);
        // ExecuteActivity places delegate to child.Execute in the scheduler queue
        context.ExecuteActivity(child)
    }
    return Executing;
}

Public void onEvent(object sender, ActivityStatusChangedEventArgs e)
{
    // do some work, figure out if we are done, if so
    ((ActivityExecutionContext)sender).CloseActivity();
}
```

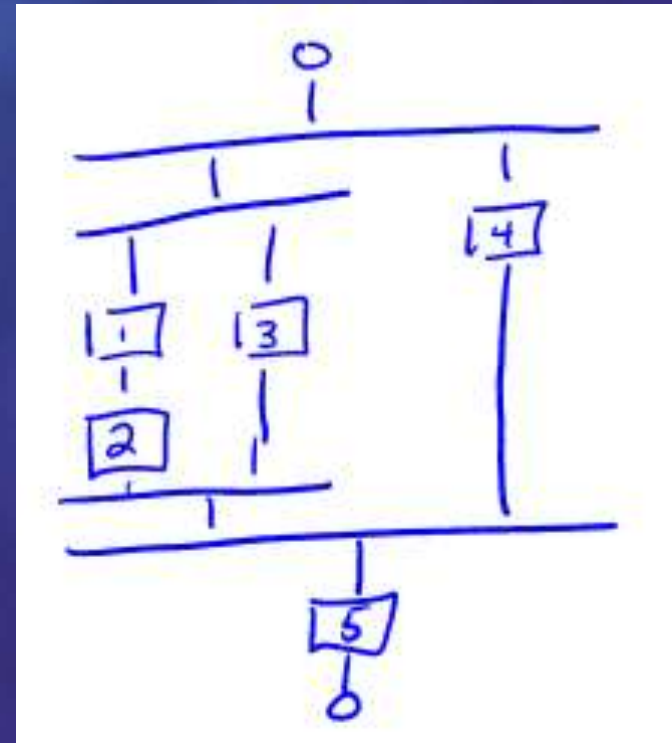
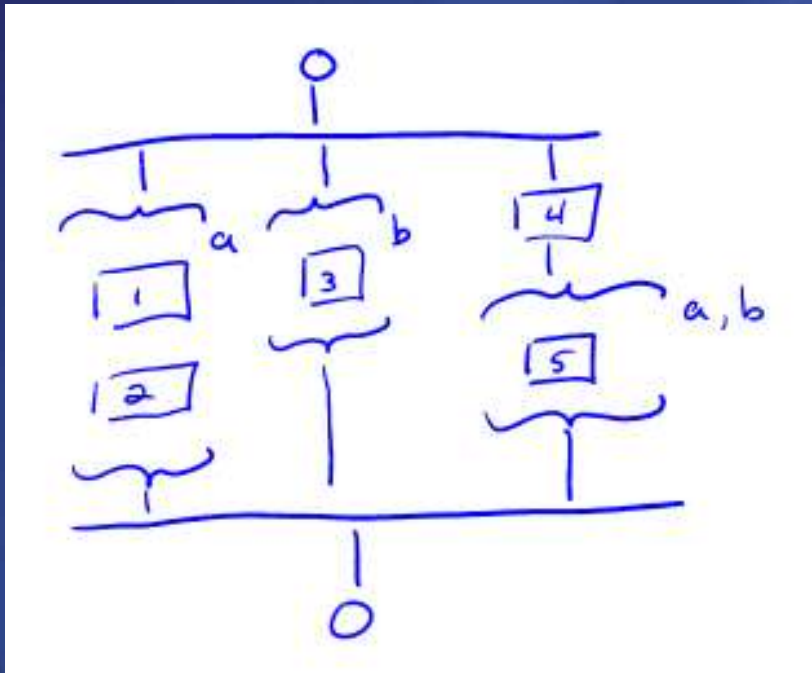
并行执行

- ParallelActivity允许并行执行其子分支
- ParallelActivity依次执行每一个分支的第一个Activity
- 当遇到阻塞时,转去执行其它的分支
- 当所有的分支都执行完, ParallelActivity结束



同步执行

- ParallelActivity 允许并行执行其子分支
- SynchronizationScopeActivity 允许多个并行活动被同步执行
- 通过同步句柄来管理同步执行



回顾

- WF基础
- Activity基础
- 复合活动
- 并行执行
- 同步执行

资源

- WF Programming Guide

<http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms735967.aspx>

- WF Samples

<http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms741723.aspx>



感谢大家！

Microsoft[®]