工作流引擎数据库设计

# 概述

基于打造一个灵活、高效、轻量级的工作流引擎，暂时不考虑功能的完备和复杂，只是实现其中必不可少的功能和条件。主要考虑以下三个方面的内容：

* 流程定义：工作流中的流程极其相关活动的定义和模型数据搭建
* 运行调度控制：执行工作流过程中流程活动任务分配、调度控制
* 运行阶段的人机交互：实现各种活动执行过程中用户与IT应用工具之间的交互

# 数据库定义

## 流程定义

主要是跟流程模型定义相关的数据表，主要包括流程模型定义表（WF\_FlowTemplate）、流程步骤模型定义表（WF\_StepTemplate）、流程链路表（WF\_FlowLink）、流程类型表（WF\_FlowType）

WF\_FlowType

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 描述 | 备注 |
| FlowTypeID | int | 流程类型ID | 标示 not null |
| FlowTypeName | nvarchar(50) | 流程分类名称 |  |
| Description | nvarchar(200) | 流程类别描述 |  |

WF\_FlowTemplate

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 描述 | 备注 |
| FlowID | int | 流程ID | 标示 not null |
| FlowName | nvarchar(50) | 流程名称 |  |
| FlowTypeID | int | 流程类型编码 |  |
| Manager | nvarchar(50) | 流程实例管理者 |  |
| CreateUserID | int | 创建人ID |  |
| CreateDate | Date | 创建时间 |  |
| ModifyUserID | int | 最后修改人ID |  |
| ModifyDate | Date | 最后修改时间 |  |
| Version | int | 版本 |  |

WF\_StepTemplate

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 描述 | 备注 |
| StepID | int | 步骤ID | 标示 not null |
| StepName | nvarchar(100) | 步骤名称 |  |
| FlowID | int | 流程ID |  |
| FormURL | nvarchar(200) | 表单URL |  |
| PositionX | float | X坐标 |  |
| PositionY | Float | Y坐标 |  |
| LimitTime | int | 步骤时限 |  |
| SubFlowID | int | 子流程ID |  |
| Description | nvarchar(200) | 步骤描述 |  |

WF\_FlowLink

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 描述 | 备注 |
| FlowLinkID | int | 流程链路ID | 标示 not null |
| FlowID | nvarchar(50) | 流程ID |  |
| FromStep | int | 前一步骤ID |  |
| ToStep | Int | 后一步骤ID |  |
| Action | nvarchar(200) | 流转条件行为 |  |
| Description | nvarchar(200) | 流转路径描述 |  |
| Expression | nvarchar(200) | 条件表达式 |  |

## 流程调度

针对运行中的流程实例以及活动实例进行管理和调度，主要包括流程实例表（WF\_FlowInstance）、步骤实例表（WF\_StepInstance）

WF\_FlowInstance

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 描述 | 备注 |
| FlowInstanceID | int | 流程实例ID | 标示 not null |
| FlowInstanceName | nvarchar(100) | 流程实例名称 |  |
| FlowID | int | 流程ID |  |
| CreateUserID | int | 创建人ID |  |
| CreateDate | Date | 创建时间 |  |
| FinishDate | Date | 完成时间 |  |
| Status | int | 流程实例状态 |  |

WF\_StepInstance

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 描述 | 备注 |
| StepInstanceID | int | 步骤实例ID | 标示 not null |
| FlowInstanceID | int | 流程实例ID |  |
| StepID | int | 步骤ID |  |
| StartDate | datetime | 开始时间 |  |
| FinishDate | datetime | 完成时间 |  |
| Status | int | 步骤状态 |  |
| TrackRemark | nvarchar(200) | 轨迹备注 |  |

## 任务管理

流程实例运行过程中产生的工作项任务，主要包括任务列表（WF\_TaskList）、消息列表（WF\_MessageList）

WF\_TaskList

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 描述 | 备注 |
| TaskID | int | 步骤实例ID | 标示 not null |
| FlowInstanceID | int | 流程实例ID |  |
| StepID | int | 步骤ID |  |
| TaskName | nvarchar(50) | 任务名称 |  |
| StartDate | datetime | 开始时间 |  |
| FinishDate | datetime | 完成时间 |  |
| UserID | int | 任务处理人 |  |
| Status | int | 任务状态 |  |

## 系统监控管理

为工作流实例，环节实例等的状态转换信息加入日志，挂起、激活工作流实例，强制结束工作流实例，为迟迟不对自己的工作项进行处理的用户发出提醒或警告信息，查看各个工作流实例的完成程度等等功能。包括日志信息表（WF\_LogInfo）