**Lecture 01**

**工作流定义：**工作流是指整个或部分业务过程在计算机支持下的全自动或半自动化的技术。

**工作流关注的主体是过程。**它将信息处理中的过程抽出来，研究其结构、性质及实现等。

**解决的主要问题是:** 使在多个参与者之间按照某种预定义的规则传递文档、信息或任务的过程自动进行, 从而实现某个预期的业务目标， 或者是促使此目标的实现。

在适当的时间将适当的信息传递给适当的人用适当的工具进行处理。

**一个工作流包括**一组活动以及它们之间的顺序关系，过程及活动的启动和终止条件，以及对每个活动的描述。

**活动activity：**是一个工作的逻辑单元，不可再分的过程（原子过程）。

过程的结构：顺序、选择、并行、循环。大部分过程都可以用这四种基本结构来建模。

元模型是用来定义语义模型的构造和规则的，通常称为定义表达模型的语言的模型。

**工作流的元模型**是用于描述工作流内部的各个元素、元素之间关系及其属性的。

**工作流管理系统WFMS：**是一个完全定义、管理和执行工作流的系统，它通过计算机表示的工作流逻辑来驱动软件有序地运行。

**工作流引擎Workflow Engine：**为工作流实例提供运行时期的执行环境的软件服务器或引擎。

功能：

1. 解释过程定义
2. 控制过程实例—创建、激活、挂起、终止等
3. 为过程的活动导航，可能要包含顺序或者平行的操作、最后时间期限、对工作流相关数据进行解释
4. 参与者签名和退出
5. 确定任务项目，实现用户意图；提供接口，支持用户交互
6. 维护工作流控制数据和工作流相关数据，在应用程序间或者用户间传递工作流相关数据
7. 提供调用外部程序的接口，连接所有工作流相关数据
8. 提供控制、管理和审查功能

**组件接口：**

1. 过程定义导入、导出接口：转换格式和API调用，从而支持过程定义信息间的互相转换。
2. 客户端应用程序接口：通过这个接口工作流机可以与任务表处理器交互，代表用户资源来组织任务。然后由任务表处理器负责，从任务表中选择、推进任务项。
3. 应用程序调用接口：允许工作流机直接激活一个应用工具来执行一个活动。典型的是调用以后台服务为主的应用程序，没有用户接口；当执行活动要用到的工具，需要与终端用户交互，通常是使用客户端应用程序接口来调用那个工具，这样可以为用户安排任务时间表提供更多的灵活性。
4. 工作流机协作接口：定义相关标准，以使不同开发商的工作流系统产品相互间能够进行无缝的任务项传递。
5. 管理和监视接口：用户管理、角色管理、审查管理、资源控制、过程管理、过程状态等。

**工作流管理WFMS的最大优点：**是将应用逻辑与过程逻辑分离,在不修改具体功能的情况下,通过修改过程模型改变系统功能,完成对生产经营部分过程或全过程的集成管理,可有效地把人、信息和应用工具合

理地组织在一起,发挥系统的最大效能。

 任务推送

 强大的应用级开发平台

 灵活的企业应用集成平台

 网络编程语言

 用户级编程

**Lecture 02**

 **社会计算：**社会计算是一门现代计算技术与社会科学之间的交叉学科。这种学科交叉有个方面：一方面，是研究计算机以及信息技术在社会中得到应用，从而影响传统的社会行为的过程。另一个方面，则是基于社会科学知识、理论和方法学，借助计算技术和信息技术的力量，来帮助人类认识和研究社会科学的各种问题，提升人类社会活动的效益和水平。

 **社会工作流：**是计算机的工作流技术与社会科学相关成果结合的产物，可以理解为社会计算的一部分。

**关键技术：**

1. 多维度组织模型、社会因素的量化

压力感、幸福感等个人感受因素的量化模型

信任、信用、信誉的量化模型

多维组织模型

1. 社会工作流的任务分派和能力规划

基于社会多因素的任务分派机制和算法

基于社会多因素的性能优化算法

基于社会多因素的能力规划算法

1. 社会关系挖掘与虚拟组织的信誉聚合

服务环境下工作流社会关系的挖掘机制与算法

基于社会网络的虚拟组织的信誉聚合算法

1. 基于信任信誉的伙伴选择

基于社会网络的伙伴搜索

基于信任信誉的伙伴选择

**Lecture 05**

**研究背景：**

随着企业竞争的加剧和政府提高效率的迫切需要，对工作流产品的时效性、灵活性、可靠性提出了更高的要求；

本文研究以提高工作流产品时效性为目的，对现有工作流模型在时间建模方面进行扩充和完善。

**时态工作流：**是将时间作为一个维度引入工作流系统中各元素及元素之间关系的时态特性及其规律。

基于时态信息处理领域成果的时间信息规范化表示和处理

时间作为一个维度全面引入

时态工作流模型是相关WFMS开发的理论基础。

 组成工作流的元素分为五个维度：过程、案例（信息）、资源、工具（应用程序）和时间。

 时态工作流模型分为四个子模型：

 过程模型

 信息模型

 资源模型

 应用程序模型

 过程模型将信息、资源、应用程序等元素集成在一起，是时态工作流的核心模型。

**TPWF-Net的建模步骤**

① 根据业务需求，用有向图描述任务及任务间的依

赖关系。

② 任务分解，用基本符号和路由结构描述模型。

③ 分析业务需求中的时间约束，并对模型进行时间

属性标注。

④ 根据需要添加超时异常处理。

⑤ 描述路由变迁的路由规则。

⑥ 对模型进行合理性分析。

**创新点：**

将时间作为一个维度引入工作流系统，提出了时态工作流的概念及其过程元模型。

 提出了能够综合描述过程、信息、资源和应用程序四维信息的时态工作流过程模型TPWF-net。

 提出一种过程模型合理性分析和验证的方法。证明了TPWF-net与WF-net的结构等价性、自由选择同步TPWF-net和良构TPWF-net的合理性可以在多项式时间内判定等结论。在此基础上，提出了结构化建模和基于结构化简的TPWF-net模型验证方法

**Lecture 06**

**组织形态：**

① 实体组织：在组织内部，所有角色对于最高管理角色来说都是可见的，也即他们的职责、能力等信息都是高层管理者掌握的。对应现实生活中的一个企业或政府基层单位。

 ② 集团组织：是由若干实体组织或集团组织组成，成员组织间存在管理关系。下层组织的领导角色是由上级组织任命的，且下层组织的角色对上级组织不完全可见，只有某些“接口角色” 可见。对应现实生活中的企业集团（下属若干企业）或政府组织（如：某市卫生局，下属若干区、县卫生局）。

 ③ 虚拟组织：是由若干实体组织或集团组织为了某些共同利益或目标而临时组成的，这些成员组织间是平等关系，可能联合成立一个组织负责协调成员组织的关系。一个组织的角色对另一个组织不完全可见，只有某些“接口角色” 可见。对应现实生活中的企业联盟或政府的跨部门组织（如：为处理一个突发事件而由若干政府部门组成的临时性组织）。

 ④ 合作组织：成员组织（实体组织或集团组织）间没有正式的组成形式和关系，有一定的供求或协作关系。成员组织间只有少数的“接口角色” 负责联系。对应有商务关系的企业或有一定协作关系的政府部门。