

文章编号: 2095-2163(2020)06-0209-04

中图分类号: TP311

文献标志码: A

基于普元平台的审批流程通用化设计

李峰

(湖北三江航天红峰控制有限公司 第六研究室, 湖北 孝感 432000)

摘要: 针对审批流程的通用化设计需求,以普元 EOS 为设计开发平台,采用层次化的通用体系结构,对数据集的通用化设计、页面的通用化设计、页面流的通用化设计、逻辑流的通用化设计及工作流的通用化设计分别进行了详细说明,并在工程实践中充分应用。通过采用通用化的设计模式,不仅可以统一审批流程的设计原则和方法,提高开发效率和条理性,而且在优化和完善过程中,还可不断提高平台的灵活性和扩展性。

关键词: 通用化; 流程; 普元 EOS

General design of approval process based on Primeton platform

LI Feng

(The Sixth Research Office, Hubei Sanjiang Space Hongfeng Control Limited Company, Xiaogan Hubei 432000, China)

[Abstract] Aiming at the general design requirements of the approval process, Primeton EOS is used as the design and development platform, and a hierarchical universal architecture is adopted, the general design of the data set, the general design of the page, the general design of the page flow, the general design of the logic flow and the general design of the workflow are described in detail, and it has been fully applied in engineering practice. By adopting the universal design pattern, not only the design principle and method of the approval process can be unified, and the development efficiency and orderliness can be improved, but also the flexibility and expansibility of the platform can be improved continuously in the process of optimization and perfection.

[Key words] generalization; workflow; Primeton EOS

0 引言

审批流程基于 workflow 技术,目的是通过网络实现某个特定的任务,即实现某个特定的业务流程^[1]。一般而言,审批流程的流转过程如下:申请人填写申请单,提交给系统,单据自动进入审批环节,按照预先设定的工作流程和条件,单据被送至各级审批人进行审批处理,直至流程结束^[2]。某企业按照其集团公司管理业务信息化全覆盖的要求,分析相关业务需求,依托现有协同办公自动化系统,以降低后续审批流程的实现难度和缩减开发周期为目的,在工程实践的基础上,结合普元 EOS Studio 6.2 集成开发平台特点,初步实现了基于普元平台的审批流程通用化设计。

1 普元平台简介

普元 Primeton EOS 平台是一款建立在 J2EE 基础之上的面向服务体系架构 SOA (Service Oriented Architecture) 的应用软件平台,采用多层体系结构, EOS 的 SOA 架构划分为资源层、构件层、服务层、流程层和协同层 5 个层次^[3],提供面向构件技术实现企业级应用开发、运行、管理、监控和维护的中间件平台^[4]。

普元 Primeton EOS 平台的功能:EOS 构件运行和管理环境、EOS 工作流、EOS 构件库和 EOS 构件集成开发环境四大模块^[5]。普元 EOS 集成开发环境 (EOS Studio) 是集设计、开发、组装、调试、维护、部署、监管和发布于一体的集成开发环境,提供对 SOA 应用和服务全生命周期的开发、维护和管理功能^[6]。

2 通用体系结构

在审批流程的设计和开发过程中,不仅要考虑平台对单个业务流程的支持,同时要兼顾扩展性和易用性,并能快速灵活适应企业越来越多的网上审批管理需求,为后续审批流程的设计和开发提供良好的基础和借鉴,这就要求采用适当的体系结构统一设计规划。综合普元平台 SOA 架构的应用层次及普元 EOS Studio 基本开发过程,立足企业审批流程的共同特点,本文采用层次化结构及模块化设计思想来实现审批流程的通用化设计,按照普元 EOS 构件包常用开发内容,将基于普元 EOS 的审批流程平台划分为 5 层:数据资源层、页面资源层、展现逻辑层、业务逻辑层和业务流程层,各层分别对应构件包中的数据模型、页面资源、页面流、逻辑流和流程,其中数据资源层实现数据建模,完成数据集的通用

作者简介:李峰(1981-),男,硕士,工程师,主要研究方向:计算机应用技术。

收稿日期:2020-04-21

化设计;页面资源层即用户界面层,负责页面显示,实现页面的通用化设计;展现逻辑层需要调用页面资源层和业务逻辑层的内容进行组合,以实现整个功能的展示,并管理页面和页面间的跳转关系,展现逻辑层实现页面流的通用化设计,而页面流的通用化设计依赖于页面的通用化设计和逻辑流的通用化设计;业务逻辑层负责完成具体业务逻辑,实现逻辑流的通用化设计;业务流程层用于实现包含人工和自动的业务活动的工作流,可为业务流程层的流程常用功能实现通用化设计。

3 通用化设计

3.1 数据集通用化设计

数据集设计的第一步为数据库表格设计,需对各审批流程新建数据库业务表格,该表用于存储审批流程流转时需要传递的流程相关参数及业务表单各项内容。在进行通用化设计时,各流程对应的数据库表格均需包括主键、流程实例 ID、流程发起人、流程发起人 ID、申请单位、申请单位 ID、标题、创建日期、修改日期、申请状态、记录状态及业务表单相关内容字段,之后为审批流程创建对应的构建包,通过数据建模工具导入数据实体,即导入对应的数据库表格,即可将数据库表或视图转换为数据构件,从而完成数据集的设计。

3.2 页面通用化设计

各审批流程按页面功能的不同,分为申请页面、审核页面、查看页面、查询统计页面及导出 Excel 页面。其中,申请页面即为业务表单,一般需要设计为审批流程对应的单据样式;审核页面承担流程过程中各环节的审批操作,包括审核、驳回、会签、传阅、结束等;查看页面供流程参与者追踪已办任务,查验

已办理表单及流程进展情况,同时提供撤回功能;查询统计页面按角色主要分为审批流程管理员页面及流程发起人页面,可按条件进行组合查询,并可联查相应表单内容,区别是查询范围为全部流程或个人发起流程;导出 Excel 页面用来设计导出 Excel 表格样式。完成上述不同页面设计,即可实现流程的发起、办理、监督、管理及统计分析等常用功能。

为更好的实现各审批流程对应的业务需求,在相应页面资源中通过创建 JS 文件对各业务表单内容及字段进行数据校验,并在其中实现常用页面按钮所调用的相关函数及其相应功能。如申请人用来提交给部门领导的发送函数;审核过程中发送给后继环节中的哪些环节的提交函数;发送目标只有一人时的一键发送函数;审核页面中将流程返回给某一环节的退回函数;流程最后一个环节用来直接结束工作流的结束函数;利用子流程实现传阅范围选择的分发函数;用于结束子流程实现传阅功能的完成函数;判断上传附件是否为空的校验函数;将查询结果导出至 Excel 表格的导出函数;实现 Web 页面转换为 PDF 文件的打印函数;查询用户所有待办任务及已办任务的查询函数等。

3.3 页面流通用化设计

页面流由一系列页面、从这些页面发出的用户请求,以及系统为响应用户请求而执行的逻辑处理所组成。由于审批流程主要包括申请和审核两大环节,其业务处理过程不同,因而需要分别设计申请页面流和审核页面流。本文将申请提交、查看已办、查询统计及导出 Excel 功能统一为申请页面流,由页面图元、赋值图元、逻辑流、JSP 页面、连线、开始图元及结束图元组成,如图 1 所示。

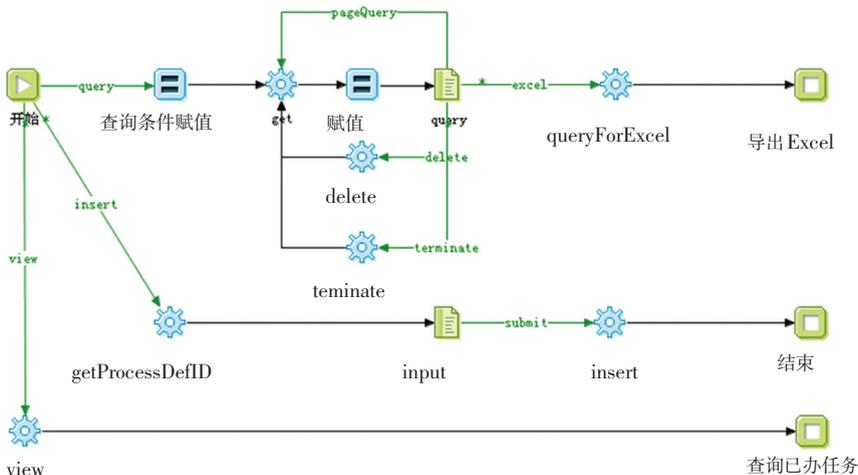


图 1 申请页面流

Fig. 1 Apply Page Flow

图1中页面图元主要包括申请页面“input”,查询统计页面“query”,导出“excel”页面设置为结束图元“导出Excel”的返回页面,查看已办任务的“view”页面设置为结束图元“查询已办任务”的返回页面,逻辑流包括“getProcessDefID”用来根据流程定义名称获取流程ID,逻辑流“insert”用来保存申请时填写的业务表单数据,并创建和启动流程实例,逻辑流“view”用来获取业务详细信息及审核意



图2 审核页面流

Fig. 2 Audit Page Flow

图2中的页面图元为审核页面“audit”,逻辑流主要包括获取业务数据和获取常用词的两个通用逻辑流,以及用于审核提交的逻辑流“auditSubmit”,该审核页面流不仅可以完成正常审核时的逻辑处理,同时可以完成申请单被驳回至申请人重填后审核时的逻辑处理。

3.4 逻辑流通用化设计

逻辑流用于完成后端业务功能,通过调用运算逻辑,将处理后的数据返回给页面流,以实现特定的功能。运算逻辑又称BL(BizLet)方法,基于Java代码实现,用于完成特定的计算处理任务。按照对应的页面流,逻辑流主要分为申请逻辑流和审核逻辑流,由于各类逻辑流又可嵌套,用以实现不同功能的一个或多个子逻辑流,因而在逻辑流的通用化设计过程中,更为重要的是设计供申请逻辑流和审核逻辑流调用的各类子逻辑流。

申请逻辑流主要为保存业务表并创建启动流程实例的子逻辑流,用来实现申请提交及创建流程实例;审核逻辑流主要为保持业务表并审核办理审批单的子逻辑流,用来实现审批单的修改提交、审批办理及审核提交;供申请逻辑流和审核逻辑流调用的通用子逻辑流包括设置附件信息及保存附件的子逻辑流;调整附件顺序的子逻辑流;删除已上传附件的子逻辑流;获取组织机构的子逻辑流;获取特定组织机构下全体人员信息的子逻辑流;临时保存申请信息的子逻辑流;临时保存审核信息的子逻辑流;查询某岗位下全部人员信息的子逻辑流;设置下一个流程环节参与者的子逻辑流;设置审批流流转至下一环节时在待办任务中显示基本信息的子逻辑流;删除业务数据及流程信息的子逻辑流;判断当前用户是否拥有某种角色的子逻辑流;根据流程定义名称

见信息,逻辑流“get”根据业务实际情况,将查询种类分为业务管理员查询、个人申请查询、个人参与查询及个人所有查询,逻辑流“delete”和“terminate”用来实现授权用户的流程删除和终止操作。

审核页面流主要实现审批单据的展示及提交,同样由赋值图元、逻辑流、JSP页面及连线组成。如图2所示。

获取流程定义ID的子逻辑流;保存申请记录日志的子逻辑流;保存审核记录日志的子逻辑流;获取业务详细信息的子逻辑流;审核环节查询业务数据及之前审核意见的子逻辑流;查看已办审批单的子逻辑流等。

3.5 工作流通用化设计

普元Primeton EOS工作流是基于EOS平台上的工作流管理系统,属于EOS产品上的一个业务工具选项。在工作流的建立阶段,应尽量避免普适性工作流的存在,制定较为准确的工作流程,以提高工作流审批的效率和准确性,因而本文提出的工作流通用化设计,并不是针对工作流设计本身,而是针对工作流常用辅助功能在业务流程层进行的通用化设计,且主要依赖创建并调用通用化的逻辑流来实现。

流程的发起、退回、审核、结束都伴随着流程状态的变更,可在人工活动的“触发事件”或自动活动的“应用配置”属性里调用通用化的设置流程状态的逻辑流来完成审批流程不同状态的设定;普元EOS提供一种称之为“子流程”的工作流,主要应用于类似“传阅”的场景,可创建分发逻辑流,根据主送抄送的值解析参与者并放入相关数据区供子流程使用;根据用户指令,将业务表中的记录状态改为已终止并终止流程的终止流程逻辑流;设置子流程传阅参与者的逻辑流等。

4 结束语

本着简单、适用、高效的原则,在应用实践的基础上,本文提出了一种基于普元平台的审批流程通用化设计开发模式,建立了层次化的通用体系结构,通过对审批流程共性功能的挖掘和研究,总结并完善了该体系结构各层通用化设计要求及具体实现,

(下转第217页)