# flowable工作流引擎V4.0时效需求优化

# 研发项目立项申请书

单 位：苏州工业园区测绘地理信息有限公司

地 址：苏州工业园区苏虹中路101号

邮 编：215027

电 话：(0512) 67611188

网 址：http://www.dpark.com.cn/

**研发项目立项申请书**

项目名称： flowable工作流引擎V4.0时效需求优化

项目经理： 高强

部门： 智慧城市研究院/框架技术研发部

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **一、项目立项依据**  1.1项目背景  工作流引擎作为应用系统的一部分，并为之提供对各应用系统有决定作用的根据角色、分工和条件的不同决定信息传递路由、内容等级等核心解决方案，工作流引擎包括流程的节点管理、流向管理、流程样例管理等重要功能。  经过第一版本的工作流引进和二次开发，解决了工作流的并联审批和动态设计流程方面的问题，并在多个项目中进行应用和适应性改造，在改造过程中，我们发现了一些共性需求，在多个项目中都被提到，并且经过线下和项目实施人员和销售人员的沟通，发现这类需求在客户系统中普遍存在，为了适应生产业务部门能够更好的使用工作流引擎，决定对其中优先级比较高的需求进行应用改造和功能增强。  1.2 经济效益与社会效益  工作流引擎使处理过程自动化，通过将工作分解成定义良好的任务、角色，按照一定的规则和过程来执行这些任务并对他们进行监控，使人以及各种应用相互之间协调工作。达到提高办公效率、降低生成成本、提高企业生成经营管理水平和企业竞争力。  1.3 研究目的和意义  老版本flowable工作流引擎已在公司的多个项目中被复用，比如户外广告、相城执法、便民热线、园区工改项目、浏河审批系统、测绘资产产品等，客户群体已经涉及有园区管委会、相城综合执法、园区规建委、浏河镇镇政府。由此来看，本次flowable工作流引擎的升级尤为重要。  本次升级后的工作流引擎是为了更好的支持业务上的需求，更精细流程上的配置查询功能，更简单的操作流程。不仅支持工作流程的动态、可视化配置，还支持流程在时效性方面的管理监督。第一需要增强流程定义前端页面的自定义属性，可以为流程设定每一个节点的审批时间限制，第二需要新增新的审批表来维护与审批时间相关的节点信息，流程信息，运行实例信息。第三可以在流程运行过程中动态设置审批时间来更改原来的默认审批时间，并在每一步审批中计算出代办的剩余时间，并设置红黄蓝状态级别来提升时效性。自动驳回上一步审批节点功能，无需手动指定节点名称，只需要驳回操作就能驳回到上一步节点，方便了流程操作。 为生产项目中涉及到的工作流业务提供有力的支撑，降低生产成本、提高开发效率，提高企业竞争力。 | | | | | | | | | |
| **二、需求概况**  2.1 需求来源  数字政府事业群/自然资源事业部、  数字政府事业群/社会治理信息部、  数字政府事业群/智慧镇街事业部。  2.2 需求背景  在使用过程中，用户为了提升业务的服务质量，加快审批速度，多次提出需要对每个节点和整个工作流程的执行过程中设置审批时效性的属性，关注审判流的执行过程，了解过程中每个节点的状态和执行时间，对节点定义不同的监督属性，让参与人和监督人都可以看到当前节点的审批状态和审批时效，在必要的时候，主动通知相关的人员，保障业务流的快速推进。  老版本flowable工作流引擎功能缺少时效性方面的管理配置，通过定义流程的最大审批时间来和流程运行过程中查询出的剩余审批时间，定义红黄蓝三种状态来确定流程审批的紧急程度，从而进行督办的处理。缺少自动驳回功能，通过计算上一步流程节点信息来自动驳回到上一步审批节点。缺少督办功能，通过审批剩余时间和查询到角色人员的代办信息，用websocket来进行督办。缺少查询节点信息，处理人，处理时间等相关查询功能，通过自定义流程表来实现相关查询功能，具体实现是通过流程运行期间的流程信息通过组装流程信息来提供必要的查询信息。  2.3 需求定义  1）督办扩展：第一需要增强流程定义前端页面的自定义属性，可以为流程设定每一个节点的审批时间限制，第二需要新增新的审批表来维护与审批时间相关的节点信息，流程信息，运行实例信息。第三可以在流程运行过程中动态设置审批时间来更改原来的默认审批时间，并在每一步审批中计算出代办的剩余时间，并设置红黄蓝状态级别来提升时效性；  2）驳回控制：通过流程的运行信息，自动计算出上一步的流程审批节点内容，包括上一步的审批人，审批最大时间，节点信息，执行人等信息，从而准确的原路返回到上一个审批节点的状态。  3）查询增强：增强流程查询功能，需要查询到尚未归档的流程信息，并给出当前节点、处理人、剩余处理时间等信息和前端显示优化。 | | | | | | | | | |
| **三、项目研究内容**  3.1 研究内容（主要功能模块附说明或主要技术内容附说明）  见下表：   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **功能模块** | **需求** | **描述** | | 督办扩展 | 流程节点最大耗时配置 | 针对流程人工参与节点配置允许最大处理时间 | | 节点剩余处理时间查询 | 在任务查询时给出当前任务剩余处理时间 | | 警告级别（红黄绿） | 流程查询时给出警告级别（红黄绿） | | 流程控制 | 流程原路退回 | 按照原路径退回到原节点和原处理人 | | 流程节点动态多实例 | 根据给定处理人列表发起会签操作 | | 根据提交的用户名查询任务（原开源接口中针对传入的用户名列表处理不是很好，例如传入["USERA","USERB"]两个用户，因为对参数类型为json的数据的处理导致在任务查询接口中需要使用"USERA"（必须带引号）才能查询到数据） | | 任务查询 | 流程查询 | 根据业务Id、业务关键字查询流转中或归档流程实例 | | 优化前端显示样式。 | | 查询尚未归档的流程，并给出当前节点、处理人、剩余处理时间 | | 督办 | 支持对流程进行督办 |   3.2 研究目标  老版本flowable工作流引擎功能已无法满足现有业务需求，主要在流程的时效性方面，需进行优化升级，升级后的工作流引擎目标 1.可以让让业务员可以在可视化配置流程时自定义节点最大审批时间，自动查询出剩余处理时间，设置红黄蓝警戒规则更利于审批服务。2.如果需要驳回，可以让业务员自动驳回到上一个节点，无需手动选择节点进行跳转操作，审批方便。3.一次性查询出所有未归档流程，并展示节点，处理人，剩余时间等信息，从而进行督办操作，利于审批效率。  3.2.重点解决问题   1. 流程节点允许最大耗时配置：针对流程人工参与节点配置允许最大处理时间，在任务查询时给出当前任务剩余处理时间，流程查询时给出 2. 流程原路退回：按照原路径退回到原节点和原处理人 3. 流转中、归档流程查询：根据业务Id、业务关键字查询流转中或归档流程实例   查询尚未归档的流程，并给出当前节点、处理人、剩余处理时间，支持督办 | | | | | | | | | |
| **四、可行性分析**  4.1 技术/需求可行性分析（预研项目只讨论需求可行性）  在现有flowable工作流源码提供的接口上需要二次开发，通过新增附加表，扩展原有表单属性，在拓展工作流源码功能的基础上可以完成绝大部分的需求，有些涉及到特殊业务需求的流程需要修改flowable工作流源码，但是可能会导致影响后续版本升级的问题，不过可以通过其他方式来实现。  总体上来看在功能需求确定的条件下，功能目的都可以达到。  4.2 风险分析  涉及到特殊业务需求的流程需要修改flowable工作流源码来实现，此过程中可能会存在一些bug需要修复解决，这将导致开发的工作量的增加，在项目交付时间上可能会存在风险。解决方式是利用开发的新逻辑来替代原有的源码逻辑，这样避免了修改源码带来的风险和部署复杂度，也变相解决了bug。 | | | | | | | | | |
| **五、技术路线**  5.1 技术路线  采用BPMN2.0标准的结构，广泛接受和支持展现流程的标记方法，通用型极强。  ApacheV2协议，可作为开源或商业产品发布。  LIQUIBASE管理，跟踪管理应用数据库变化数据，实时管理数据库变化情况，支持绝大部门数据库，利于升级。  流程引擎ProcessEngine，身份识别引擎IdmEnine路线定义流程运行信息  通用springboot技术构建工作流引擎。Mybatis-plus构建数据库交互  构建Flowable Restful服务原则，多平台调用。  vue前端技术构建前端展示界面。  5.2 关键技术  采用前后端分离的技术路线，将工作流集成到springboot项目中，采用mybatis-plus框架和cmd模式来实现数据交互。通过二次开发对之前flowable工作流引擎进行更新迭代。关键技术有：Java、Vue、flowable、mybatis-plus、springboot、mysql、websocket。  5.3 项目特色与创新  拓展了flowable原有的表结构，实现更丰富的数据流转查询；  拓展了flowable引擎的表单功能，自定义额外的属性，实现了更丰富的节点功能；  拓展了flowable引擎的流程功能，实现工作流节点审批剩余处理时间警告、流程节点的原路返回及动态多实例，督办等功能。 | | | | | | | | | |
| **六、项目预期成果及交付形式**  1）flowable工作流引擎V4.0网页地址；  2）符合技术标准统一的flowable二次开发的源码程序和应用样例。 | | | | | | | | | |
| **六、进度计划** | | | | | | | | | |
| **阶段** | | **工作内容** | | | **开始时间** | **结束时间** | | **产出物** | |
| 需求阶段 | | 需求收集及确认 | | | 2021-03-08 | 2021-03-14 | | 研发需求调研表 | |
| 设计阶段 | | 项目立项、管理计划 | | | 2021-03-15 | 2021-03-21 | | 可行性分析报告、立项申请报告 | |
| 开发阶段 | | 功能开发、系统部署 | | | 2021-03-22 | 2021-05-04 | | 系统发布 | |
| 测试阶段 | | 功能测试 | | | 2021-05-05 | 2021-05-18 | | 测试报告 | |
| 用户确认 | | 用户确认成果 | | | 2021-05-19 | 2021-06-01 | |  | |
| Demo样例设计 | | 制作Demo样例 | | | 2021-06-02 | 2021-06-08 | | 应用样例 | |
| 结项阶段 | | 项目结项 | | | 2021-06-09 | 2021-06-15 | | 结项报告 | |
| **七、研发项目经费预算** | | | | | | | | | |
| **人工成本预算** | | | | | | | | | |
| **里程碑** | **工作内容** | | | | **工作量估算（人天）** | | | | **小计（元）** |
| 项目管理 | 开发计划 | | | | 2 | | | | 5000 |
| 需求分析 | 需求调查 | | | | 4 | | | | 25000 |
| 需求分析 | | | | 4 | | | |
| 编制需求分析文档 | | | | 2 | | | |
| 系统设计 | 体系结构设计 | | | | 2 | | | | 20000 |
| 数据模型设计 | | | | 2 | | | |
| 系统原型设计 | | | | 2 | | | |
| 模块详细设计 | | | | 2 | | | |
| 项目开发 | 功能 | | 流程节点允许最大耗时配置 | | 15 | | | | 120000 |
| 流程控制 | | 流程原路退回 | | 5 | | | |
| 流程节点动态多实例 | | 2 | | | |
| 流程、任务查询 | | 流转中、归档流程查询 | | 10 | | | |
| 系统测试 | 准备测试用例 | | | | 2 | | | | 50000 |
| 系统集成测试 | | | | 8 | | | |
| 测试缺陷验证 | | | | 8 | | | |
| 测试报告 | | | | 2 | | | |
| 用户确认 | | | | | 10 | | | | 25000 |
| Demo样例设计 | | | | | 10 | | | | 25000 |
| 项目结项 | | | | | 10 | | | | 25000 |
| **人工成本小计（元）** | | | | | 295000 | | | | |
| **软硬件采购（设备费）** | | | | | | | | | |
| **类别** | | | **内容** | | **采购预算（元）** | | | | |
| 硬件采购 | | |  | |  | | | | |
|  | |  | | | | |
| 软件采购 | | |  | |  | | | | |
|  | |  | | | | |
| **软硬件采购小计（元）** | | | | |  | | | | |
| **其他成本（项目验收费用等、专家费、差旅费等）** | | | | | | | | | |
| **其他预算（元）** | | | | |  | | | | |
| **预算总计** | | | | | | | | | |
| **项目总预算（元）** | | | | | 295000 | | | | |
| **八、项目主要参加人员** | | | | | | | | | |
| **姓 名** | | | | **角 色** | | | **预计投入（工天）** | | |
| 高强 | | | | 项目经理 | | | 32 | | |
| 许宏刚 | | | | 研发人员 | | | 32 | | |
| 粟宣艳 | | | | 研发人员 | | | 32 | | |
| 胡伦 | | | | 研发人员 | | | 10 | | |
| 金樱艳 | | | | 研发人员 | | | 10 | | |
| 程思远 | | | | 测试人员 | | | 10 | | |
| 洪守浩 | | | | 需求对接确认人员 | | | 10 | | |
| 程唐根 | | | | 需求对接确认人员 | | | 10 | | |
| 赵杰 | | | | 需求对接确认人员 | | | 5 | | |