



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118071310 B

(45) 授权公告日 2024.07.09

(21) 申请号 202410497086.7

G06F 40/30 (2020.01)

(22) 申请日 2024.04.24

G06F 16/36 (2019.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

G06N 5/022 (2023.01)

申请公布号 CN 118071310 A

H04L 67/566 (2022.01)

(43) 申请公布日 2024.05.24

(56) 对比文件

(73) 专利权人 北京慧点科技有限公司

CN 103077024 A, 2013.05.01

地址 100192 北京市海淀区西小口66号东

CN 117151429 A, 2023.12.01

升科技园·北领地C1-105

审查员 凌辉

(72) 发明人 陈科 全臻 潘文凯 高振楠

刘雪 杨斌

(74) 专利代理机构 北京智桥联合知识产权代理

事务所(普通合伙) 11560

专利代理师 季红军

(51) Int. Cl.

G06Q 10/10 (2023.01)

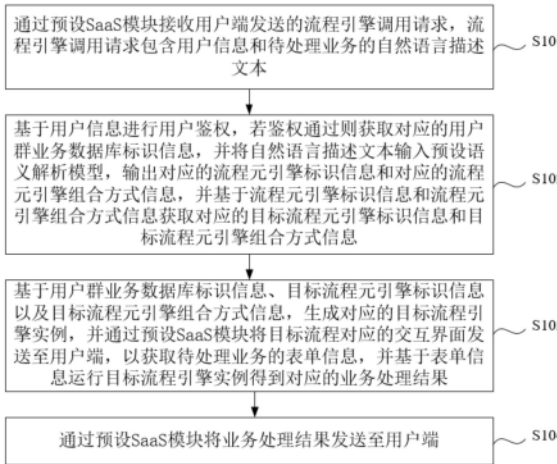
权利要求书3页 说明书13页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于流程引擎的业务处理方法及系统

(57) 摘要

本发明提供了一种基于流程引擎的业务处理方法及系统,包括:通过预设SaaS模块接收用户端发送的流程引擎调用请求;将自然语言描述文本输入预设语义解析模型,获取对应的目标流程元引擎标识信息和目标流程元引擎组合方式信息;基于用户群业务数据库标识信息、目标流程元引擎标识信息以及目标流程元引擎组合方式信息,生成对应的目标流程引擎实例,并通过预设SaaS模块将目标流程对应的交互界面发送至用户端,以获取待处理业务的表单信息,并基于表单信息运行目标流程引擎实例得到对应的业务处理结果;通过预设SaaS模块将业务处理结果发送至用户端。一方面,交互成本低,另一方面,流程元引擎的引入使得业务处理扩展性高,且云端维护成本低。



1. 一种基于流程引擎的业务处理方法,其特征在于,包括:

通过预设软件运营服务SaaS模块接收用户端发送的流程引擎调用请求,所述流程引擎调用请求包含用户信息和待处理业务的自然语言描述文本;

基于所述用户信息进行用户鉴权,若鉴权通过则获取对应的用户群业务数据库标识信息,并将所述自然语言描述文本输入预设语义解析模型,输出对应的流程元引擎标识信息和对应的流程元引擎组合方式信息,并基于所述流程元引擎标识信息和所述流程元引擎组合方式信息获取对应的目标流程元引擎标识信息和目标流程元引擎组合方式信息;其中,每一流程元引擎携带有对应的流程元引擎标识,且各流程元引擎之间的组合方式包括串行组合、并行组合以及嵌入组合;各流程元引擎是基于目标企业的组织架构信息和所述目标企业的业务处理规则信息构建的知识图谱获取;

基于所述用户群业务数据库标识信息、所述目标流程元引擎标识信息以及所述目标流程元引擎组合方式信息,生成对应的目标流程引擎实例,并通过预设SaaS模块将所述目标流程对应的交互界面发送至所述用户端,以获取所述待处理业务的表单信息,并基于所述表单信息运行所述目标流程引擎实例得到对应的业务处理结果;

通过所述预设SaaS模块将所述业务处理结果发送至所述用户端;

其中,各流程元引擎通过以下方式获取:

对所述目标企业的组织架构和各已有业务处理流程进行拆分,将组织架构中的人员以及各已有业务处理流程中的处理环节作为实体词,将各已有业务处理流程中的业务关系作为实体词关系,构建对应的三元组;

基于各三元组构建对应的知识图谱,并利用预设知识图谱嵌入模型对所述知识图谱进行全局提取和局部提取,得到各流程元引擎和对应的流程元引擎标识;

所述利用预设知识图谱嵌入模型对所述知识图谱进行全局提取和局部提取,得到各流程元引擎和对应的流程元引擎标识,包括:

将所述知识图谱的实体嵌入向量和关系嵌入向量输入所述预设知识图谱嵌入模型,输出多个初始全局流程元引擎,对各初始全局流程元引擎进行去重,并对剩余的初始全局流程元引擎进行功能分析得到对应的流程元引擎标识,即得到带有流程元引擎标识的全局流程元引擎;

按一个或多个粒度对所述知识图谱进行划分,得到多个局部知识图谱,分别将每一局部知识图谱的实体嵌入向量和关系嵌入向量输入所述预设知识图谱嵌入模型,输出多个初始局部流程元引擎,对各初始局部流程元引擎进行去重,并对剩余的初始局部流程元引擎进行功能分析得到对应的流程元引擎标识,即得到带有流程元引擎标识的局部流程元引擎。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述预设语义解析模型包括级联的实体词识别模块和关系抽取模块;将所述自然语言描述文本输入预设语义解析模型,输出对应的流程元引擎标识信息和对应的流程元引擎组合方式信息,包括:

将所述自然语言描述文本输入所述实体词识别模块,输出带有实体词标记的自然语言描述文本,将各实体词确定为对应流程元引擎标识信息;

将带有实体词标记的自然语言描述文本输入所述关系抽取模块,输出各实体词之间的关系,基于各实体词之间的关系获取对应的流程元引擎组合方式信息。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述基于所述流程元引擎标识信息和所述流程元引擎组合方式信息获取对应的目标流程元引擎标识信息和目标流程元引擎组合方式信息,包括:

将所述流程引擎标识信息通过所述预设SaaS模块发送至所述用户端;

若所述用户端反馈确认信息,则将所述流程元引擎标识信息确定为所述目标流程元引擎标识信息,将所述流程元引擎组合方式信息确定为所述目标流程元引擎组合方式信息;

若所述用户端反馈修改信息,则将修改后的流程引擎标识信息确定为目标流程元引擎标识信息,并将所述修改后的流程引擎标识信息对应的带有实体词标记的自然语言描述文本输入所述关系抽取模块,输出各实体词之间的关系,基于各实体词之间的关系获取对应的目标流程元引擎组合方式信息。

4. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述预设语义解析模型通过以下方式训练得到:

获取预设数量的关于业务的自然语言描述文本样本,所述自然语言描述文本样本携带有实体词标记标签以及对应的实体词关系标签;

利用所述自然语言描述文本样本对初始语义解析模型重复进行如下训练,直至第一损失值和第二损失值之和满足预设条件,得到所述预设语义解析模型:

将所述自然语言描述文本样本输入所述初始语义解析模型的实体词识别模块得到第一输出结果,将所述第一输出结果和对应的实体词标记标签代入第一损失函数得到第一损失值,所述第一损失值指示所述第一输出结果和对应的实体词标记标签之间的相似度;

将所述第一输出结果和自然语言描述文本样本输入所述初始语义解析模型的关系抽取模块得到第二输出结果,将所述第二输出结果和对应的实体词关系标签代入第二损失函数得到第二损失值,所述第二损失值指示所述第二输出结果和对应的实体词关系标签之间的相似度;

基于所述第一损失值和所述第二损失值调整所述初始语义解析模型的模型参数。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述基于所述用户群业务数据库标识信息、所述目标流程元引擎标识信息以及所述目标流程元引擎组合方式信息,生成对应的目标流程引擎实例,包括:

基于所述目标流程元引擎标识信息调用对应的目标流程引擎,并基于所述目标流程元引擎组合方式信息获取各目标流程引擎的组合方式;

按所述组合方式对各目标流程引擎进行组合,并调用所述用户群业务数据库标识信息对应的数据库,生成所述目标流程引擎实例。

6. 一种基于流程引擎的业务处理系统,其特征在于,包括:

流程引擎调用请求接收模块,用于通过预设软件运营服务SaaS模块接收用户端发送的流程引擎调用请求,所述流程引擎调用请求包含用户信息和待处理业务的自然语言描述文本;

调用信息获取模块,用于基于所述用户信息进行用户鉴权,若鉴权通过则获取对应的用户群业务数据库标识信息,并将所述自然语言描述文本输入预设语义解析模型,输出对应的流程元引擎标识信息和对应的流程元引擎组合方式信息,并基于所述流程元引擎标识信息和所述流程元引擎组合方式信息获取对应的目标流程元引擎标识信息和目标流程元

引擎组合方式信息;其中,每一流程元引擎携带有对应的流程元引擎标识,且各流程元引擎之间的组合方式包括串行组合、并行组合以及嵌入组合;各流程元引擎是基于目标企业的组织架构信息和所述目标企业的业务处理规则信息构建的知识图谱获取;

目标流程引擎实例生成模块,用于基于所述用户群业务数据库标识信息、所述目标流程元引擎标识信息以及所述目标流程元引擎组合方式信息,生成对应的目标流程引擎实例,并通过预设SaaS模块将所述目标流程对应的交互界面发送至所述用户端,以获取所述待处理业务的表单信息,并基于所述表单信息运行所述目标流程引擎实例得到对应的业务处理结果;

业务处理结果反馈模块,用于通过所述预设SaaS模块将所述业务处理结果发送至所述用户端;

其中,该系统还包括流程元引擎获取模块,用于:

对所述目标企业的组织架构和各已有业务处理流程进行拆分,将组织架构中的人员以及各已有业务处理流程中的处理环节作为实体词,将各已有业务处理流程中的业务关系作为实体词关系,构建对应的三元组;

基于各三元组构建对应的知识图谱,并利用预设知识图谱嵌入模型对所述知识图谱进行全局提取和局部提取,得到各流程元引擎和对应的流程元引擎标识;

所述流程元引擎获取模块具体用于:

将知识图谱的实体嵌入向量和关系嵌入向量输入预设知识图谱嵌入模型,输出多个初始全局流程元引擎,对各初始全局流程元引擎进行去重,并对剩余的初始全局流程元引擎进行功能分析得到对应的流程元引擎标识,即得到带有流程元引擎标识的全局流程元引擎;

按一个或多个粒度对知识图谱进行划分,得到多个局部知识图谱,分别将每一局部知识图谱的实体嵌入向量和关系嵌入向量输入预设知识图谱嵌入模型,输出多个初始局部流程元引擎,对各初始局部流程元引擎进行去重,并对剩余的初始局部流程元引擎进行功能分析得到对应的流程元引擎标识,即得到带有流程元引擎标识的局部流程元引擎。

7.一种电子设备,包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,其特征在于,所述处理器执行所述程序时实现如权利要求1至5任一项所述的方法。

8.一种非暂态计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至5任一项所述的方法。

一种基于流程引擎的业务处理方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及业务流程处理技术领域,尤其涉及一种基于流程引擎的业务处理方法及系统。

背景技术

[0002] 流程引擎(Process Engine)是一种软件工具或服务,用于管理和执行业务流程。它通常用于自动化和优化组织内的业务流程,使其更高效、更可靠、更透明。流程引擎通常基于规则和指南执行任务,可以在整个流程中自动处理任务、路由工作、跟踪进度和记录数据。流程引擎通常与其他系统集成,如企业资源规划(ERP)、客户关系管理(CRM)、人力资源管理(HRM)等,以实现整个组织内部流程的自动化和优化。

[0003] 目前许多企业会在云端而非本地部署流程引擎实例,通常企业会在云端部署不同业务流程的流程引擎实例,例如,财务报销流程引擎实例、请假外出审批流程引擎实例,也就是每个现有业务处理过程需要部署一个对应的流程引擎实例。但是,一旦不同部门有已部署流程引擎实例以外的业务处理需求时,则需要重新进行云端后台操作,通过添加、调试、部署相应流程引擎实例。换言之,现有的云端部署方式云端维护成本高、业务处理扩展性不足,且交互成本较高。

发明内容

[0004] 本发明提供一种基于流程引擎的业务处理方法及系统,用以解决现有技术中云端部署方式云端维护成本高、业务处理扩展性不足,且交互成本较高问题。

[0005] 一方面,本发明提供一种基于流程引擎的业务处理方法,包括:

[0006] 通过预设软件运营服务SaaS模块接收用户端发送的流程引擎调用请求,流程引擎调用请求包含用户信息和待处理业务的自然语言描述文本;

[0007] 基于用户信息进行用户鉴权,若鉴权通过则获取对应的用户群业务数据库标识信息,并将自然语言描述文本输入预设语义解析模型,输出对应的流程元引擎标识信息和对应的流程元引擎组合方式信息,并基于流程元引擎标识信息和流程元引擎组合方式信息获取对应的目标流程元引擎标识信息和目标流程元引擎组合方式信息;其中,每一流程元引擎携带有对应的流程元引擎标识,且各流程元引擎之间的组合方式包括串行组合、并行组合以及嵌入组合;各流程元引擎是基于目标企业的组织架构信息和目标企业的业务处理规则信息构建的知识图谱获取;

[0008] 基于用户群业务数据库标识信息、目标流程元引擎标识信息以及目标流程元引擎组合方式信息,生成对应的目标流程引擎实例,并通过预设SaaS模块将目标流程对应的交互界面发送至用户端,以获取待处理业务的表单信息,并基于表单信息运行目标流程引擎实例得到对应的业务处理结果;

[0009] 通过预设SaaS模块将业务处理结果发送至用户端。

[0010] 在本申请的一种可选实施例中,预设语义解析模型包括级联的实体词识别模块和

关系抽取模块;将自然语言描述文本输入预设语义解析模型,输出对应的流程元引擎标识信息和对应的流程元引擎组合方式信息,包括:

[0011] 将自然语言描述文本输入实体词识别模块,输出带有实体词标记的自然语言描述文本,将各实体词确定为对应流程元引擎标识信息;

[0012] 将带有实体词标记的自然语言描述文本输入关系抽取模块,输出各实体词之间的关系,基于各实体词之间的关系获取对应的流程元引擎组合方式信息。

[0013] 在本申请的一种可选实施例中,基于流程元引擎标识信息和流程元引擎组合方式信息获取对应的目标流程元引擎标识信息和目标流程元引擎组合方式信息,包括:

[0014] 将流程引擎标识信息通过预设SaaS模块发送至用户端;

[0015] 若用户端反馈确认信息,则将流程元引擎标识信息确定为目标流程元引擎标识信息,将流程元引擎组合方式信息确定为目标流程元引擎组合方式信息;

[0016] 若用户端反馈修改信息,则将修改后的流程引擎标识信息确定为目标流程元引擎标识信息,并将修改后的流程引擎标识信息对应的带有实体词标记的自然语言描述文本输入关系抽取模块,输出各实体词之间的关系,基于各实体词之间的关系获取对应的目标流程元引擎组合方式信息。

[0017] 在本申请的一种可选实施例中,各流程元引擎通过以下方式获取:

[0018] 对目标企业的组织架构和业务处理流程进行拆分,将组织架构中的人员以及业务处理流程中的处理环节作为实体词,将业务处理流程中的业务关系作为实体词关系,构建对应的三元组;

[0019] 基于各三元组构建对应的知识图谱,并利用预设知识图谱嵌入模型对知识图谱进行全局提取和局部提取,得到各流程元引擎和对应的流程元引擎标识。

[0020] 在本申请的一种可选实施例中,利用预设知识图谱嵌入模型对知识图谱进行全局提取和局部提取,得到各流程元引擎和对应的流程元引擎标识,包括:

[0021] 将知识图谱的实体嵌入向量和关系嵌入向量输入预设知识图谱嵌入模型,输出多个初始全局流程元引擎,对各初始全局流程元引擎进行去重,并对剩余的初始全局流程元引擎进行功能分析得到对应的流程元引擎标识,即得到带有流程元引擎标识的全局流程元引擎;

[0022] 按一个或多个粒度对知识图谱进行划分,得到多个局部知识图谱,分别将每一局部知识图谱的实体嵌入向量和关系嵌入向量输入预设知识图谱嵌入模型,输出多个初始局部流程元引擎,对各初始局部流程元引擎进行去重,并对剩余的初始局部流程元引擎进行功能分析得到对应的流程元引擎标识,即得到带有流程元引擎标识的局部流程元引擎。

[0023] 在本申请的一种可选实施例中,预设语义解析模型通过以下方式训练得到:

[0024] 获取预设数量的关于业务的自然语言描述文本样本,自然语言描述文本样本携带有实体词标记标签以及对应的实体词关系标签;

[0025] 利用自然语言描述文本样本对初始语义解析模型重复进行如下训练,直至第一损失值和第二损失值之和满足预设条件,得到预设语义解析模型:

[0026] 将自然语言描述文本样本输入初始语义解析模型的实体词识别模块得到第一输出结果,将第一输出结果和对应的实体词标记标签代入第一损失函数得到第一损失值,第一损失值指示第一输出结果和对应的实体词标记标签之间的相似度;

[0027] 将第一输出结果和自然语言描述文本样本输入初始语义解析模型的关系抽取模块得到第二输出结果,将第二输出结果和对应的实体词关系标签代入第二损失函数得到第二损失值,第二损失值指示第二输出结果和对应的实体词关系标签之间的相似度;

[0028] 基于第一损失值和第二损失值调整初始语义解析模型的模型参数。

[0029] 在本申请的一种可选实施例中,基于用户群业务数据库标识信息、目标流程元引擎标识信息以及目标流程元引擎组合方式信息,生成对应的目标流程引擎实例,包括:

[0030] 基于目标流程元引擎标识信息调用对应的目标流程引擎,并基于目标流程元引擎组合方式信息获取各目标流程引擎的组合方式;

[0031] 按组合方式对各目标流程引擎进行组合,并调用用户群业务数据库标识信息对应的数据库,生成目标流程引擎实例。

[0032] 第二方面,本发明还提供一种基于流程引擎的业务处理系统,包括:

[0033] 流程引擎调用请求接收模块,用于通过预设软件运营服务SaaS模块接收用户端发送的流程引擎调用请求,流程引擎调用请求包含用户信息和待处理业务的自然语言描述文本;

[0034] 调用信息获取模块,用于基于用户信息进行用户鉴权,若鉴权通过则获取对应的用户群业务数据库标识信息,并将自然语言描述文本输入预设语义解析模型,输出对应的流程元引擎标识信息和对应的流程元引擎组合方式信息,并基于流程元引擎标识信息和流程元引擎组合方式信息获取对应的目标流程元引擎标识信息和目标流程元引擎组合方式信息;其中,每一流程元引擎携带有对应的流程元引擎标识,且各流程元引擎之间的组合方式包括串行组合、并行组合以及嵌入组合;各流程元引擎是基于目标企业的组织架构信息和目标企业的业务处理规则信息构建的知识图谱获取;

[0035] 目标流程引擎实例生成模块,用于基于用户群业务数据库标识信息、目标流程元引擎标识信息以及目标流程元引擎组合方式信息,生成对应的目标流程引擎实例,并通过预设SaaS模块将目标流程对应的交互界面发送至用户端,以获取待处理业务的表单信息,并基于表单信息运行目标流程引擎实例得到对应的业务处理结果;

[0036] 业务处理结果反馈模块,用于通过预设SaaS模块将业务处理结果发送至用户端。

[0037] 在本申请的一种可选实施例中,预设语义解析模型包括级联的实体词识别模块和关系抽取模块;调用信息获取模块具体用于:

[0038] 将自然语言描述文本输入实体词识别模块,输出带有实体词标记的自然语言描述文本,将各实体词确定为对应流程元引擎标识信息;

[0039] 将带有实体词标记的自然语言描述文本输入关系抽取模块,输出各实体词之间的关系,基于各实体词之间的关系获取对应的流程元引擎组合方式信息。

[0040] 在本申请的一种可选实施例中,用信息获取模块进一步用于:

[0041] 将流程引擎标识信息通过预设SaaS模块发送至用户端;

[0042] 若用户端反馈确认信息,则将流程元引擎标识信息确定为目标流程元引擎标识信息,将流程元引擎组合方式信息确定为目标流程元引擎组合方式信息;

[0043] 若用户端反馈修改信息,则将修改后的流程引擎标识信息确定为目标流程元引擎标识信息,并将修改后的流程引擎标识信息对应的带有实体词标记的自然语言描述文本输入关系抽取模块,输出各实体词之间的关系,基于各实体词之间的关系获取对应的目标流

程元引擎组合方式信息。

[0044] 在本申请的一种可选实施例中,该系统还包括流程元引擎获取模块,用于:

[0045] 对目标企业的组织架构和业务处理流程进行拆分,将组织架构中的人员以及业务处理流程中的处理环节作为实体词,将业务处理流程中的业务关系作为实体词关系,构建对应的三元组;

[0046] 基于各三元组构建对应的知识图谱,并利用预设知识图谱嵌入模型对知识图谱进行全局提取和局部提取,得到各流程元引擎和对应的流程元引擎标识。

[0047] 在本申请的一种可选实施例中,流程元引擎获取模块具体用于:

[0048] 将知识图谱的实体嵌入向量和关系嵌入向量输入预设知识图谱嵌入模型,输出多个初始全局流程元引擎,对各初始全局流程元引擎进行去重,并对剩余的初始全局流程元引擎进行功能分析得到对应的流程元引擎标识,即得到带有流程元引擎标识的全局流程元引擎;

[0049] 按一个或多个粒度对知识图谱进行划分,得到多个局部知识图谱,分别将每一局部知识图谱的实体嵌入向量和关系嵌入向量输入预设知识图谱嵌入模型,输出多个初始局部流程元引擎,对各初始局部流程元引擎进行去重,并对剩余的初始局部流程元引擎进行功能分析得到对应的流程元引擎标识,即得到带有流程元引擎标识的局部流程元引擎。

[0050] 在本申请的一种可选实施例中,该系统还包括训练模块,用于:

[0051] 获取预设数量的关于业务的自然语言描述文本样本,自然语言描述文本样本携带有实体词标记标签以及对应的实体词关系标签;

[0052] 利用自然语言描述文本样本对初始语义解析模型重复进行如下训练,直至第一损失值和第二损失值之和满足预设条件,得到预设语义解析模型:

[0053] 将自然语言描述文本样本输入初始语义解析模型的实体词识别模块得到第一输出结果,将第一输出结果和对应的实体词标记标签代入第一损失函数得到第一损失值,第一损失值指示第一输出结果和对应的实体词标记标签之间的相似度;

[0054] 将第一输出结果和自然语言描述文本样本输入初始语义解析模型的关系抽取模块得到第二输出结果,将第二输出结果和对应的实体词关系标签代入第二损失函数得到第二损失值,第二损失值指示第二输出结果和对应的实体词关系标签之间的相似度;

[0055] 基于第一损失值和第二损失值调整初始语义解析模型的模型参数。

[0056] 在本申请的一种可选实施例中,目标流程引擎实例生成模块具体用于:

[0057] 基于目标流程元引擎标识信息调用对应的目标流程引擎,并基于目标流程元引擎组合方式信息获取各目标流程引擎的组合方式;

[0058] 按组合方式对各目标流程引擎进行组合,并调用用户群业务数据库标识信息对应的数据库,生成目标流程引擎实例。

[0059] 第三方面,本发明还提供一种电子设备,包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序,处理器执行程序时实现如上述任一种基于流程引擎的业务处理方法。

[0060] 第四方面,本发明还提供一种非暂态计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现如上述任一种基于流程引擎的业务处理方法。

[0061] 第五方面,本发明还提供一种计算机程序产品,包括计算机程序,计算机程序被处

理器执行时实现如上述任一种基于流程引擎的业务处理方法。

[0062] 本发明提供了一种基于流程引擎的业务处理方法及系统,通过预设软件运营服务SaaS模块接收用户端发送的流程引擎调用请求,流程引擎调用请求包含用户信息和待处理业务的自然语言描述文本;基于用户信息进行用户鉴权,若鉴权通过则获取对应的用户群业务数据库标识信息,并将自然语言描述文本输入预设语义解析模型,输出对应的流程元引擎标识信息和对应的流程元引擎组合方式信息,并基于流程元引擎标识信息和流程元引擎组合方式信息获取对应的目标流程元引擎标识信息和目标流程元引擎组合方式信息;其中,每一流程元引擎携带有对应的流程元引擎标识,且各流程元引擎之间的组合方式包括串行组合、并行组合以及嵌入组合;各流程元引擎是基于目标企业的组织架构信息和目标企业的业务处理规则信息构建的知识图谱获取;基于用户群业务数据库标识信息、目标流程元引擎标识信息以及目标流程元引擎组合方式信息,生成对应的目标流程引擎实例,并通过预设SaaS模块将目标流程对应的交互界面发送至用户端,以获取待处理业务的表单信息,并基于表单信息运行目标流程引擎实例得到对应的业务处理结果;通过预设SaaS模块将业务处理结果发送至用户端。一方面,用户侧采用自然语言描述文本与后台服务器交互,且无需由用户操作构建流程引擎,交互成本低,另一方面,后台服务基于用户侧的描述文本调用体量较小的流程元引擎生成最终的目标流程引起,流程元引擎的引入使得业务处理扩展性高,且云端维护成本低。

附图说明

[0063] 为了更清楚地说明本发明或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0064] 图1为本发明提供了一种基于流程引擎的业务处理方法的流程示意图;

[0065] 图2为本发明提供了一种基于流程引擎的业务处理系统的结构框图;

[0066] 图3是本发明提供的电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0067] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明中的附图,对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0068] 本发明实施例提供了一种基于流程引擎的业务处理方法实施所依赖的系统,该系统可以包括云端服务器、预设SaaS(Software as a Service,软件运营服务)模块以及多个用户端。其中,各用户端可以通过预设SaaS模块登陆云端服务器,获取流程引擎服务。预设SaaS模块负责用户鉴权以及用户端和云端服务器之间的数据传递等,用户通过对应的用户端发起流程引擎调用请求,进而获取相应的流程引擎实例服务,再将所需的表单数据上传后,云端服务器运行对应的流程引擎实例,再将业务处理结果反馈给用户端。下面将对本发明实施例中基于流程引擎的业务处理方法的具体实现过程进行说明。

[0069] 图1为本发明实施例提供的一种基于流程引擎的业务处理方法的流程示意图,如图1所示,该方法可以包括:

[0070] 步骤S101,通过预设SaaS模块接收用户端发送的流程引擎调用请求,流程引擎调用请求包含用户信息和待处理业务的自然语言描述文本。

[0071] 其中,SaaS服务是指基于云计算的软件服务模式,也称为软件即服务。它是一种将软件应用程序托管在第三方提供商的服务器上,并通过互联网向客户提供访问的模式。与传统的软件购买和安装方式不同,SaaS服务通过订阅方式提供,用户可以通过网页浏览器或API访问软件。这种模式具有灵活性、可扩展性和自动更新等优点。

[0072] 其中,用户信息用于指示想要使用流程引擎服务的用户的身份信息,包括用户的ID、所述企业、所述部门等。该信息包含的信息维度可以预先根据身份鉴权需求进行设定,信息维度越多,安全性越高,且能够基于该用户信息的鉴权确定哪些用户群数据库可以供该用户使用,以做到不同用户之间的数据隔离。

[0073] 其中,自然语言描述文本是用户对待处理业务的描述文本,该描述文本使用自然语言输入,可以是各个语种,本申请实施例不做限定。

[0074] 具体地,用户端会提供相应的请求界面,该界面中有供用户填写用户信息的界面,还有供用户输入待处理业务的自然语言描述文本的界面,该界面会提供相关提示和填写规则,以便于后续更高效更准确的获取用户所要调用的流程引擎的相关信息,进而确定出更为准确的目标流程元引擎标识信息和目标流程元引擎组合方式信息。

[0075] 可以理解的是,该方式无需用户直接操作图形化内容,直接采用自然语言对待处理业务进行描述,可以大大减小用户使用难度。

[0076] 步骤S102,基于用户信息进行用户鉴权,若鉴权通过则获取对应的用户群业务数据库标识信息,并将自然语言描述文本输入预设语义解析模型,输出对应的流程元引擎标识信息和对应的流程元引擎组合方式信息,并基于流程元引擎标识信息和流程元引擎组合方式信息获取对应的目标流程元引擎标识信息和目标流程元引擎组合方式信息;其中,每一流程元引擎携带有对应的流程元引擎标识,且各流程元引擎之间的组合方式包括串行组合、并行组合以及嵌入组合;各流程元引擎是基于目标企业的组织架构信息和目标企业的业务处理规则信息构建的知识图谱获取。

[0077] 其中,各流程元引擎相互独立,是对目标企业中各业务处理流程进行拆分去重后得到的各个单一的业务流程模块,举例来说,可以将原先的财务报销业务处理流程以及离职申请业务处理流程,分别拆分成多个小的业务流程,两者拆分后的小的业务流程中可能有重合的部分,这些部分可以进行去重,另外两者拆分后的小的业务流程可能也属于其他业务处理流程,因此将这些小的业务流程作为流程元引擎。一方面,可以通过这些流程元引擎的不同组合方式得到不同的大的业务流程,增加扩展性。另一方面,云端服务器维护的流程元引擎体积小,维护方便。

[0078] 上述流程元引擎可以通过构建知识图谱后,对知识图谱进行分析和特征提取获取。

[0079] 具体地,云端服务器获取到用户上传的用户信息后,首先基于该用户信息进行用户鉴权,若鉴权不通过则直接反馈禁止访问信息。若鉴权通过,则需要继续对用户上传的待处理业务的自然语言描述文本进行处理,本申请实施例中通过将该描述文本输入预设

语义解析模型获取用户想要使用的流程引擎的具体信息。具体来说,预设语义解析模型会输出对文本的解析结果,包括实体词和实体词之间的关系,更进一步来说,即实体词对应的流程元引擎标识,以及各流程元引擎之间的组合关系。然后,云端服务器会将识别出的流程元引擎标识,即实体词反馈给用户端,以供用户确认是否正确,然后根据用户确认结果进一步确定出正确的流程元引擎标识信息和正确的流程元引擎组合关系信息,即目标元引擎标识信息和目标流程元引擎组合方式信息。

[0080] 其中,流程元引擎包括全局流程元引擎和局部流程元引擎,其中各流程元引擎之间可以串行组合也可以并行组合,局部流程元引擎可以嵌入到全局流程元引擎中,在组合方式为嵌入组合方式时,还会包含有组合节点信息,即将局部流程元引擎嵌入到全局流程元引擎的哪个节点的信息。

[0081] 步骤S103,基于用户群业务数据库标识信息、目标流程元引擎标识信息以及目标流程元引擎组合方式信息,生成对应的目标流程引擎实例,并通过预设SaaS模块将目标流程对应的交互界面发送至用户端,以获取待处理业务的表单信息,并基于表单信息运行目标流程引擎实例得到对应的业务处理结果。

[0082] 具体地,云端服务器通过上述步骤获取到用户群业务数据库标识信息、目标流程元引擎标识信息以及目标流程元引擎组合方式信息后,可以进一步利用这些信息,对相应的流程元引擎进行调用和组合,并调用相应的数据库,进而生成对应的目标流程引擎实例。此时,后台服务器会向用户端发送交互界面,该交互界面主要用于获取进行业务处理所需的用户所掌握的数据。在获取到这些数据(即表单数据)后,后台服务器运行该目标流程引擎实例,即可获取到业务处理结果。需要说明的是,部分业务处理过程需要设计其他用户审批节点,后台服务器会向这些其他用户发送审批节点信息,并在获取到审批反馈消息后得到业务处理结果。

[0083] 步骤S104,通过预设SaaS模块将业务处理结果发送至用户端。

[0084] 具体地,后台服务器获取到业务处理结果后,会将该业务处理结果发送至用户端。进一步地,后台服务器还可以将目标流程引擎实例的逻辑图示发送至用户侧。

[0085] 本发明提供的方案,通过预设软件运营服务SaaS模块接收用户端发送的流程引擎调用请求,流程引擎调用请求包含用户信息和待处理业务的自然语言描述文本;基于用户信息进行用户鉴权,若鉴权通过则获取对应的用户群业务数据库标识信息,并将自然语言描述文本输入预设语义解析模型,输出对应的流程元引擎标识信息和对应的流程元引擎组合方式信息,并基于流程元引擎标识信息和流程元引擎组合方式信息获取对应的目标流程元引擎标识信息和目标流程元引擎组合方式信息;其中,每一流程元引擎携带有对应的流程元引擎标识,且各流程元引擎之间的组合方式包括串行组合、并行组合以及嵌入组合;各流程元引擎是基于目标企业的组织架构信息和目标企业的业务处理规则信息构建的知识图谱获取;基于用户群业务数据库标识信息、目标流程元引擎标识信息以及目标流程元引擎组合方式信息,生成对应的目标流程引擎实例,并通过预设SaaS模块将目标流程对应的交互界面发送至用户端,以获取待处理业务的表单信息,并基于表单信息运行目标流程引擎实例得到对应的业务处理结果;通过预设SaaS模块将业务处理结果发送至用户端。一方面,用户侧采用自然语言描述文本与后台服务器交互,且无需由用户操作构建流程引擎,交互成本低,另一方面,后台服务基于用户侧的描述文本调用体量较小的流程元引擎生成最

终的目标流程引起,流程元引擎的引入使得业务处理扩展性高,且云端维护成本低。

[0086] 在本申请的一种可选实施例中,预设语义解析模型包括级联的实体词识别模块和关系抽取模块;将自然语言描述文本输入预设语义解析模型,输出对应的流程元引擎标识信息和对应的流程元引擎组合方式信息,包括:

[0087] 将自然语言描述文本输入实体词识别模块,输出带有实体词标记的自然语言描述文本,将各实体词确定为对应流程元引擎标识信息;

[0088] 将带有实体词标记的自然语言描述文本输入关系抽取模块,输出各实体词之间的关系,基于各实体词之间的关系获取对应的流程元引擎组合方式信息。

[0089] 其中,实体词识别模块可以是BERT、GPT等,基于自注意力机制构建模块,关系抽取模块Word2Vec、GloVe等,将单词映射到连续向量空间,以便在语义上捕获单词之间的关系。

[0090] 具体地,在获取了实体词之间的关系后,在基于该关系进行转换,即可将其转换为串行、并行或嵌入等组合方式。

[0091] 进一步地,基于流程元引擎标识信息和流程元引擎组合方式信息获取对应的目标流程元引擎标识信息和目标流程元引擎组合方式信息,包括:

[0092] 将流程引擎标识信息通过预设SaaS模块发送至用户端;

[0093] 若用户端反馈确认信息,则将流程元引擎标识信息确定为目标流程元引擎标识信息,将流程元引擎组合方式信息确定为目标流程元引擎组合方式信息;

[0094] 若用户端反馈修改信息,则将修改后的流程引擎标识信息确定为目标流程元引擎标识信息,并将修改后的流程引擎标识信息对应的带有实体词标记的自然语言描述文本输入关系抽取模块,输出各实体词之间的关系,基于各实体词之间的关系获取对应的目标流程元引擎组合方式信息。

[0095] 具体地,上述将模型获取的流程引擎标识信息发送给用户端确认,并基于用户端反馈信息确认目标流程元引擎标识信息和目标流程元引擎组合方式信息的过程可以重复进行,直至用户端反馈确认信息。

[0096] 在本申请的一种可选实施例中,各流程元引擎通过以下方式获取:

[0097] 对目标企业的组织架构和业务处理流程进行拆分,将组织架构中的人员以及业务处理流程中的处理环节作为实体词,将业务处理流程中的业务关系作为实体词关系,构建对应的三元组;

[0098] 基于各三元组构建对应的知识图谱,并利用预设知识图谱嵌入模型对知识图谱进行全局提取和局部提取,得到各流程元引擎和对应的流程元引擎标识。

[0099] 进一步地,利用预设知识图谱嵌入模型对知识图谱进行全局提取和局部提取,得到各流程元引擎和对应的流程元引擎标识,包括:

[0100] 将知识图谱的实体嵌入向量和关系嵌入向量输入预设知识图谱嵌入模型,输出多个初始全局流程元引擎,对各初始全局流程元引擎进行去重,并对剩余的初始全局流程元引擎进行功能分析得到对应的流程元引擎标识,即得到带有流程元引擎标识的全局流程元引擎;

[0101] 按一个或多个粒度对知识图谱进行划分,得到多个局部知识图谱,分别将每一局部知识图谱的实体嵌入向量和关系嵌入向量输入预设知识图谱嵌入模型,输出多个初始局部流程元引擎,对各初始局部流程元引擎进行去重,并对剩余的初始局部流程元引擎进行

功能分析得到对应的流程元引擎标识,即得到带有流程元引擎标识的局部流程元引擎。

[0102] 具体地,通过对知识图谱的全局识别和局部识别,可以获取不同粒度的流程元引擎,这里称为全局流程元引擎和局部流程元引擎。这样在流程元引擎组合时,可以更好的覆盖各种业务处理流程。

[0103] 在本申请的一种可选实施例中,预设语义解析模型通过以下方式训练得到:

[0104] 获取预设数量的关于业务的自然语言描述文本样本,自然语言描述文本样本携带有实体词标记标签以及对应的实体词关系标签;

[0105] 利用自然语言描述文本样本对初始语义解析模型重复进行如下训练,直至第一损失值和第二损失值之和满足预设条件,得到预设语义解析模型:

[0106] 将自然语言描述文本样本输入初始语义解析模型的实体词识别模块得到第一输出结果,将第一输出结果和对应的实体词标记标签代入第一损失函数得到第一损失值,第一损失值指示第一输出结果和对应的实体词标记标签之间的相似度;

[0107] 将第一输出结果和自然语言描述文本样本输入初始语义解析模型的关系抽取模块得到第二输出结果,将第二输出结果和对应的实体词关系标签代入第二损失函数得到第二损失值,第二损失值指示第二输出结果和对应的实体词关系标签之间的相似度;

[0108] 基于第一损失值和第二损失值调整初始语义解析模型的模型参数。

[0109] 在本申请的一种可选实施例中,基于用户群业务数据库标识信息、目标流程元引擎标识信息以及目标流程元引擎组合方式信息,生成对应的目标流程引擎实例,包括:

[0110] 基于目标流程元引擎标识信息调用对应的目标流程引擎,并基于目标流程元引擎组合方式信息获取各目标流程引擎的组合方式;

[0111] 按组合方式对各目标流程引擎进行组合,并调用用户群业务数据库标识信息对应的数据库,生成目标流程引擎实例。

[0112] 图2为本发明实施例提供一种基于流程引擎的业务处理系统的结构框图,如图2所示,该装置可以包括:流程引擎调用请求接收模块201、调用信息获取模块202、目标流程引擎实例生成模块203以及业务处理结果反馈模块204,其中:

[0113] 流程引擎调用请求接收模块201用于通过预设软件运营服务SaaS模块接收用户端发送的流程引擎调用请求,流程引擎调用请求包含用户信息和待处理业务的自然语言描述文本;

[0114] 调用信息获取模块202用于基于用户信息进行用户鉴权,若鉴权通过则获取对应的用户群业务数据库标识信息,并将自然语言描述文本输入预设语义解析模型,输出对应的流程元引擎标识信息和对应的流程元引擎组合方式信息,并基于流程元引擎标识信息和流程元引擎组合方式信息获取对应的目标流程元引擎标识信息和目标流程元引擎组合方式信息;其中,每一流程元引擎携带有对应的流程元引擎标识,且各流程元引擎之间的组合方式包括串行组合、并行组合以及嵌入组合;各流程元引擎是基于目标企业的组织架构信息和目标企业的业务处理规则信息构建的知识图谱获取;

[0115] 目标流程引擎实例生成模块203用于基于用户群业务数据库标识信息、目标流程元引擎标识信息以及目标流程元引擎组合方式信息,生成对应的目标流程引擎实例,并通过预设SaaS模块将目标流程对应的交互界面发送至用户端,以获取待处理业务的表单信息,并基于表单信息运行目标流程引擎实例得到对应的业务处理结果;

[0116] 业务处理结果反馈模块204用于通过预设SaaS模块将业务处理结果发送至用户端。

[0117] 本发明提供的方案,通过预设软件运营服务SaaS模块接收用户端发送的流程引擎调用请求,流程引擎调用请求包含用户信息和待处理业务的自然语言描述文本;基于用户信息进行用户鉴权,若鉴权通过则获取对应的用户群业务数据库标识信息,并将自然语言描述文本输入预设语义解析模型,输出对应的流程元引擎标识信息和对应的流程元引擎组合方式信息,并基于流程元引擎标识信息和流程元引擎组合方式信息获取对应的目标流程元引擎标识信息和目标流程元引擎组合方式信息;其中,每一流程元引擎携带有对应的流程元引擎标识,且各流程元引擎之间的组合方式包括串行组合、并行组合以及嵌入组合;各流程元引擎是基于目标企业的组织架构信息和目标企业的业务处理规则信息构建的知识图谱获取;基于用户群业务数据库标识信息、目标流程元引擎标识信息以及目标流程元引擎组合方式信息,生成对应的目标流程引擎实例,并通过预设SaaS模块将目标流程对应的交互界面发送至用户端,以获取待处理业务的表单信息,并基于表单信息运行目标流程引擎实例得到对应的业务处理结果;通过预设SaaS模块将业务处理结果发送至用户端。一方面,用户侧采用自然语言描述文本与后台服务器交互,且无需由用户操作构建流程引擎,交互成本低,另一方面,后台服务基于用户侧的描述文本调用体量较小的流程元引擎生成最终的目标流程引擎,流程元引擎的引入使得业务处理扩展性高,且云端维护成本低。

[0118] 在本申请的一种可选实施例中,预设语义解析模型包括级联的实体词识别模块和关系抽取模块;调用信息获取模块具体用于:

[0119] 将自然语言描述文本输入实体词识别模块,输出带有实体词标记的自然语言描述文本,将各实体词确定为对应流程元引擎标识信息;

[0120] 将带有实体词标记的自然语言描述文本输入关系抽取模块,输出各实体词之间的关系,基于各实体词之间的关系获取对应的流程元引擎组合方式信息。

[0121] 在本申请的一种可选实施例中,用信息获取模块进一步用于:

[0122] 将流程引擎标识信息通过预设SaaS模块发送至用户端;

[0123] 若用户端反馈确认信息,则将流程元引擎标识信息确定为目标流程元引擎标识信息,将流程元引擎组合方式信息确定为目标流程元引擎组合方式信息;

[0124] 若用户端反馈修改信息,则将修改后的流程引擎标识信息确定为目标流程元引擎标识信息,并将修改后的流程引擎标识信息对应的带有实体词标记的自然语言描述文本输入关系抽取模块,输出各实体词之间的关系,基于各实体词之间的关系获取对应的目标流程元引擎组合方式信息。

[0125] 在本申请的一种可选实施例中,该系统还包括流程元引擎获取模块,用于:

[0126] 对目标企业的组织架构和业务处理流程进行拆分,将组织架构中的人员以及业务处理流程中的处理环节作为实体词,将业务处理流程中的业务关系作为实体词关系,构建对应的三元组;

[0127] 基于各三元组构建对应的知识图谱,并利用预设知识图谱嵌入模型对知识图谱进行全局提取和局部提取,得到各流程元引擎和对应的流程元引擎标识。

[0128] 在本申请的一种可选实施例中,流程元引擎获取模块具体用于:

[0129] 将知识图谱的实体嵌入向量和关系嵌入向量输入预设知识图谱嵌入模型,输出多

个初始全局流程元引擎,对各初始全局流程元引擎进行去重,并对剩余的初始全局流程元引擎进行功能分析得到对应的流程元引擎标识,即得到带有流程元引擎标识的全局流程元引擎;

[0130] 按一个或多个粒度对知识图谱进行划分,得到多个局部知识图谱,分别将每一局部知识图谱的实体嵌入向量和关系嵌入向量输入预设知识图谱嵌入模型,输出多个初始局部流程元引擎,对各初始局部流程元引擎进行去重,并对剩余的初始局部流程元引擎进行功能分析得到对应的流程元引擎标识,即得到带有流程元引擎标识的局部流程元引擎。

[0131] 在本申请的一种可选实施例中,该系统还包括训练模块,用于:

[0132] 获取预设数量的关于业务的自然语言描述文本样本,自然语言描述文本样本携带有实体词标记标签以及对应的实体词关系标签;

[0133] 利用自然语言描述文本样本对初始语义解析模型重复进行如下训练,直至第一损失值和第二损失值之和满足预设条件,得到预设语义解析模型:

[0134] 将自然语言描述文本样本输入初始语义解析模型的实体词识别模块得到第一输出结果,将第一输出结果和对应的实体词标记标签代入第一损失函数得到第一损失值,第一损失值指示第一输出结果和对应的实体词标记标签之间的相似度;

[0135] 将第一输出结果和自然语言描述文本样本输入初始语义解析模型的关系抽取模块得到第二输出结果,将第二输出结果和对应的实体词关系标签代入第二损失函数得到第二损失值,第二损失值指示第二输出结果和对应的实体词关系标签之间的相似度;

[0136] 基于第一损失值和第二损失值调整初始语义解析模型的模型参数。

[0137] 在本申请的一种可选实施例中,目标流程引擎实例生成模块具体用于:

[0138] 基于目标流程元引擎标识信息调用对应的目标流程引擎,并基于目标流程元引擎组合方式信息获取各目标流程引擎的组合方式;

[0139] 按组合方式对各目标流程引擎进行组合,并调用用户群业务数据库标识信息对应的数据库,生成目标流程引擎实例。

[0140] 图3示例了一种电子设备的实体结构示意图,如图3所示,该电子设备可以包括:处理器(processor)310、通信接口(Communications Interface)320、存储器(memory)330和通信总线340,其中,处理器310,通信接口320,存储器330通过通信总线340完成相互间的通信。处理器310可以调用存储器330中的逻辑指令,以执行基于流程引擎的业务处理方法,该方法包括:通过预设软件运营服务SaaS模块接收用户端发送的流程引擎调用请求,流程引擎调用请求包含用户信息和待处理业务的自然语言描述文本;基于用户信息进行用户鉴权,若鉴权通过则获取对应的用户群业务数据库标识信息,并将自然语言描述文本输入预设语义解析模型,输出对应的流程元引擎标识信息和对应的流程元引擎组合方式信息,并基于流程元引擎标识信息和流程元引擎组合方式信息获取对应的目标流程元引擎标识信息和目标流程元引擎组合方式信息;其中,每一流程元引擎携带有对应的流程元引擎标识,且各流程元引擎之间的组合方式包括串行组合、并行组合以及嵌入组合;各流程元引擎是基于目标企业的组织架构信息和目标企业的业务处理规则信息构建的知识图谱获取;基于用户群业务数据库标识信息、目标流程元引擎标识信息以及目标流程元引擎组合方式信息,生成对应的目标流程引擎实例,并通过预设SaaS模块将目标流程对应的交互界面发送至用户端,以获取待处理业务的表单信息,并基于表单信息运行目标流程引擎实例得到对

应的业务处理结果;通过预设SaaS模块将业务处理结果发送至用户端。

[0141] 此外,上述的存储器330中的逻辑指令可以通过软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0142] 另一方面,本发明还提供一种计算机程序产品,所述计算机程序产品包括计算机程序,计算机程序可存储在非暂态计算机可读存储介质上,所述计算机程序被处理器执行时,计算机能够执行上述各方法所提供的基于流程引擎的业务处理方法,该方法包括:通过预设软件运营服务SaaS模块接收用户端发送的流程引擎调用请求,流程引擎调用请求包含用户信息和待处理业务的自然语言描述文本;基于用户信息进行用户鉴权,若鉴权通过则获取对应的用户群业务数据库标识信息,并将自然语言描述文本输入预设语义解析模型,输出对应的流程元引擎标识信息和对应的流程元引擎组合方式信息,并基于流程元引擎标识信息和流程元引擎组合方式信息获取对应的目标流程元引擎标识信息和目标流程元引擎组合方式信息;其中,每一流程元引擎携带有对应的流程元引擎标识,且各流程元引擎之间的组合方式包括串行组合、并行组合以及嵌入组合;各流程元引擎是基于目标企业的组织架构信息和目标企业的业务处理规则信息构建的知识图谱获取;基于用户群业务数据库标识信息、目标流程元引擎标识信息以及目标流程元引擎组合方式信息,生成对应的目标流程引擎实例,并通过预设SaaS模块将目标流程对应的交互界面发送至用户端,以获取待处理业务的表单信息,并基于表单信息运行目标流程引擎实例得到对应的业务处理结果;通过预设SaaS模块将业务处理结果发送至用户端。

[0143] 又一方面,本发明还提供一种非暂态计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现以执行上述各方法提供的基于流程引擎的业务处理方法,该方法包括:通过预设软件运营服务SaaS模块接收用户端发送的流程引擎调用请求,流程引擎调用请求包含用户信息和待处理业务的自然语言描述文本;基于用户信息进行用户鉴权,若鉴权通过则获取对应的用户群业务数据库标识信息,并将自然语言描述文本输入预设语义解析模型,输出对应的流程元引擎标识信息和对应的流程元引擎组合方式信息,并基于流程元引擎标识信息和流程元引擎组合方式信息获取对应的目标流程元引擎标识信息和目标流程元引擎组合方式信息;其中,每一流程元引擎携带有对应的流程元引擎标识,且各流程元引擎之间的组合方式包括串行组合、并行组合以及嵌入组合;各流程元引擎是基于目标企业的组织架构信息和目标企业的业务处理规则信息构建的知识图谱获取;基于用户群业务数据库标识信息、目标流程元引擎标识信息以及目标流程元引擎组合方式信息,生成对应的目标流程引擎实例,并通过预设SaaS模块将目标流程对应的交互界面发送至用户端,以获取待处理业务的表单信息,并基于表单信息运行目标流程引擎实例得到对应的业务处理结果;通过预设SaaS模块将业务处理结果发送至用户端。

[0144] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可

以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0145] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件。基于这样的理解,上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0146] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。



图1

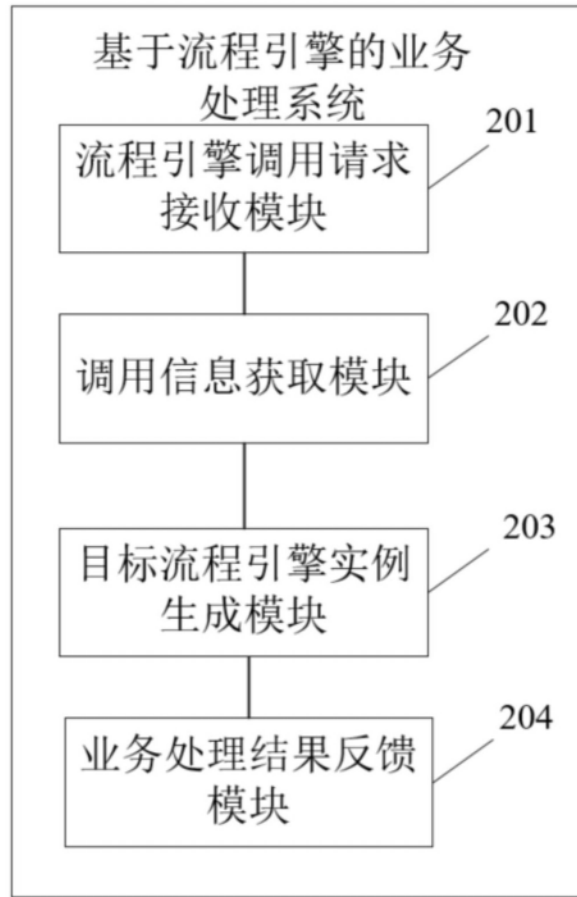


图2

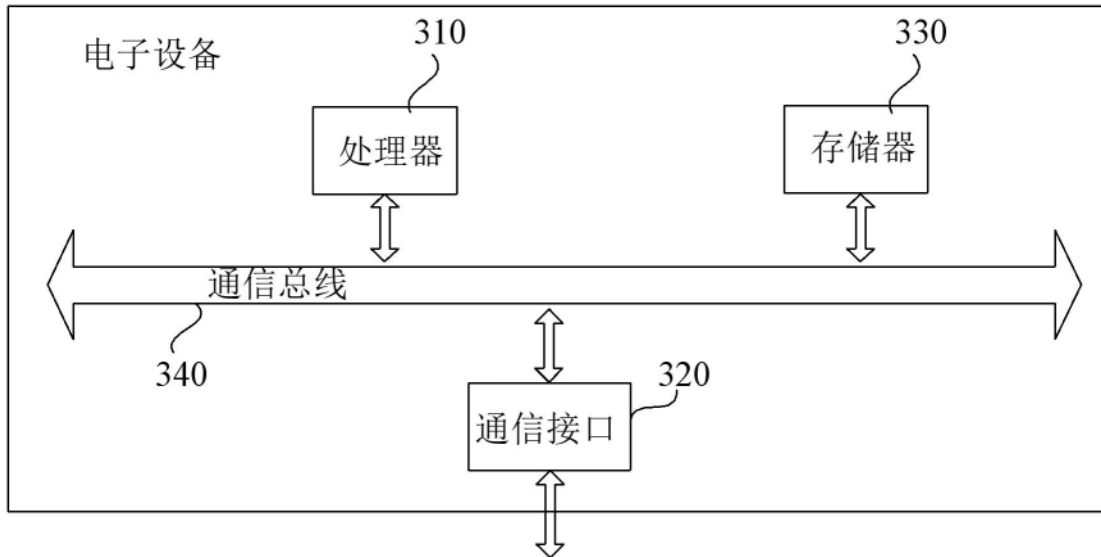


图3