



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116450723 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 18

(21) 申请号 202310410282.1

(22) 申请日 2023.04.14

(71) 申请人 中国平安财产保险股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市福田区益田路
5033号平安金融中心12、13、38、39、40
层

(72) 发明人 李刚

(74) 专利代理机构 深圳市世联合知识产权代理
有限公司 44385
专利代理师 汪琳琳

(51) Int. Cl.
G06F 16/25 (2019.01)
G06F 16/242 (2019.01)
G06F 16/245 (2019.01)

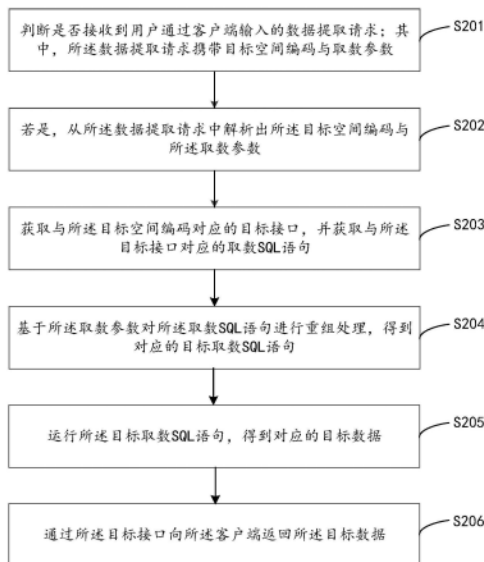
权利要求书2页 说明书15页 附图4页

(54) 发明名称

数据提取方法、装置、计算机设备及存储介
质

(57) 摘要

本申请实施例属于大数据领域,涉及一种数
据提取方法,包括:判断是否接收到用户通过客
户端输入的数据提取请求;其中,数据提取请求
携带目标空间编码与取数参数;若是,从数据提
取请求中解析出目标空间编码与取数参数;获取
与目标空间编码对应的目标接口,并获取与目标
接口对应的取数SQL语句;基于取数参数对取数
SQL语句进行重组处理,得到对应的目标取数SQL
语句;运行目标取数SQL语句,得到对应的目标数
据;通过目标接口向客户端返回目标数据。本申
请还提供一种数据提取装置、计算机设备及存储
介质。此外,本申请还涉及区块链技术,目标数据
可存储于区块链中。通过本申请能够降低基于接
口的数据提取的开发成本,提高数据提取的效
率。



1. 一种数据提取方法,其特征在于,包括下述步骤:

判断是否接收到用户通过客户端输入的数据提取请求;其中,所述数据提取请求携带目标空间编码与取数参数;

若是,从所述数据提取请求中解析出所述目标空间编码与所述取数参数;

获取与所述目标空间编码对应的目标接口,并获取与所述目标接口对应的取数SQL语句;

基于所述取数参数对所述取数SQL语句进行重组处理,得到对应的目标取数SQL语句;

运行所述目标取数SQL语句,得到对应的目标数据;

通过所述目标接口向所述客户端返回所述目标数据。

2. 根据权利要求1所述的数据提取方法,其特征在于,所述基于所述取数参数对所述取数SQL语句进行重组处理,得到对应的目标取数SQL语句的步骤,具体包括:

对所述取数SQL语句进行解析,获取所述取数SQL语句中包含的所有第一取数条件;其中,所述第一取数条件的数量包括多个;

从所有所述第一取数条件中筛选出与所述取数参数匹配的第二取数条件,并将所有所述第一取数条件中除所述第二取数条件外的取数条件标记为第三取数条件;

基于所述第三取数条件对所述第一取数SQL语句中的所述第一取数条件进行条件剔除处理,得到处理后的第一取数SQL语句;

基于所述取数参数对所述第一取数SQL语句中的所述第二取数条件进行条件赋值处理,得到处理后的第二取数SQL语句;

将所述第二取数SQL语句作为所述目标取数SQL语句。

3. 根据权利要求1所述的数据提取方法,其特征在于,所述运行所述目标取数SQL语句,得到对应的目标数据的步骤,具体包括:

运行所述目标取数SQL语句,解析出所述目标取数SQL内部包含的第四取数条件与取数数据源;

基于所述第四取数条件对所述取数数据源进行查询处理,从所述取数数据源中查询出与所述第四取数条件对应的查询数据;

将所述查询数据作为所述目标数据。

4. 根据权利要求1所述的数据提取方法,其特征在于,在所述获取与所述目标空间编码对应的目标接口,并获取与所述目标接口对应的取数SQL语句的步骤之前,还包括:

接收目标用户输入的与所述目标接口对应的接口构建请求;

展示预设的接口配置页面;

接收所述目标用户在所述接口配置页面输入的接口参数、所述目标空间编码,以及与所述取数SQL语句对应的取数逻辑规则;

基于所述接口参数、所述目标空间编码,以及所述取数逻辑规则构建所述目标接口。

5. 根据权利要求1所述的数据提取方法,其特征在于,在所述运行所述目标取数SQL语句,得到对应的目标数据的步骤之后,还包括:

判断是否接收到所述用户输入与所述目标数据对应的数据查询请求;

若是,获取所述目标数据中包含的各个指标数据的指标标识,并展示包含所述指标标识的勾选页面;

接收所述用户在所述勾选页面中选择的指定勾选标识；
从所述目标数据中筛选出与所述勾选标识对应的指定数据；
展示所述指定数据。

6. 根据权利要求1所述的数据提取方法,其特征在于,在所述通过所述目标接口向所述客户端返回所述目标数据的步骤之后,还包括:

获取预设的接口等级表;
基于所述目标空间编号,从所述接口等级表中获取与所述目标接口对应的目标等级;
确定与所述目标等级对应的目标存储方式;
基于所述目标存储方式对所述目标数据进行存储。

7. 根据权利要求1所述的数据提取方法,其特征在于,所述数据提取方法还包括:

判断是否接收到所述用户触发的对于所述目标接口的数据调整请求;
若是,展示预设的调整页面;
接收所述用户在所述调整页面输入的调整信息;
基于所述调整信息对所述目标接口进行对应的调整处理。

8. 一种数据提取装置,其特征在于,包括:

第一判断模块,用于判断是否接收到用户通过客户端输入的数据提取请求;其中,所述数据提取请求携带目标空间编码与取数参数;

解析模块,用于若是,从所述数据提取请求中解析出所述目标空间编码与所述取数参数;

第一获取模块,用于获取与所述目标空间编码对应的目标接口,并获取与所述目标接口对应的取数SQL语句;

第一处理模块,用于基于所述取数参数对所述取数SQL语句进行重组处理,得到对应的目标取数SQL语句;

运行模块,用于运行所述目标取数SQL语句,得到对应的目标数据;

第二处理模块,用于通过所述目标接口向所述客户端返回所述目标数据。

9. 一种计算机设备,包括存储器和处理器,所述存储器中存储有计算机可读指令,所述处理器执行所述计算机可读指令时实现如权利要求1至7中任一项所述的数据提取方法的步骤。

10. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有计算机可读指令,所述计算机可读指令被处理器执行时实现如权利要求1至7中任一项所述的数据提取方法的步骤。

数据提取方法、装置、计算机设备及存储介质

技术领域

[0001] 本申请涉及大数据技术领域,尤其涉及数据提取方法、装置、计算机设备及存储介质。

背景技术

[0002] 数据服务接口在大数据领域应用越来越广泛,数据平台加工和沉淀了各种数据,比如基础数据、营销数据、用户画像数据等,需要通过接口对外部系统提供各种数据的数据提取服务。

[0003] 随着大数据时代的到来,金融科技已经逐步实现信息化办公。各单位往往应自身业务发展需要,通常会具有基于接口的数据提取的业务需求。然而,在基于接口的数据提取业务流程中,开发人员创建的接口往往只能实现一种取数逻辑,如果不同的人员具有不同的取数需求,则需要编写新的取数逻辑来创建新的接口以满足取数需求,这样的处理方式容易造成数据提取的开发成本较高,且重复编写取数逻辑需求耗费大量的人力时间资源,从而导致数据提取的效率低下。

发明内容

[0004] 本申请实施例的目的在于提出一种数据提取方法、装置、计算机设备及存储介质,以解决现有的在基于接口的数据提取业务流程中,如果不同的人员具有不同的取数需求,则需要编写新的取数逻辑来创建新的接口以满足取数需求,这样的处理方式容易造成数据提取的开发成本较高,且重复编写取数逻辑需求耗费大量的人力时间资源,从而导致数据提取的效率低下的技术问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本申请实施例提供一种数据提取方法,采用了如下所述的技术方案:

[0006] 判断是否接收到用户通过客户端输入的数据提取请求;其中,所述数据提取请求携带目标空间编码与取数参数;

[0007] 若是,从所述数据提取请求中解析出所述目标空间编码与所述取数参数;

[0008] 获取与所述目标空间编码对应的目标接口,并获取与所述目标接口对应的取数SQL语句;

[0009] 基于所述取数参数对所述取数SQL语句进行重组处理,得到对应的目标取数SQL语句;

[0010] 运行所述目标取数SQL语句,得到对应的目标数据;

[0011] 通过所述目标接口向所述客户端返回所述目标数据。

[0012] 进一步的,所述基于所述取数参数对所述取数SQL语句进行重组处理,得到对应的目标取数SQL语句的步骤,具体包括:

[0013] 对所述取数SQL语句进行解析,获取所述取数SQL语句中包含的所有第一取数条件;其中,所述第一取数条件的数量包括多个;

- [0014] 从所有所述第一取数条件中筛选出与所述取数参数匹配的第二取数条件,并将所有所述第一取数条件中除所述第二取数条件外的取数条件标记为第三取数条件;
- [0015] 基于所述第三取数条件对所述第一取数SQL语句中的所述第一取数条件进行条件剔除处理,得到处理后的第一取数SQL语句;
- [0016] 基于所述取数参数对所述第一取数SQL语句中的所述第二取数条件进行条件赋值处理,得到处理后的第二取数SQL语句;
- [0017] 将所述第二取数SQL语句作为所述目标取数SQL语句。
- [0018] 进一步的,所述运行所述目标取数SQL语句,得到对应的目标数据的步骤,具体包括:
- [0019] 运行所述目标取数SQL语句,解析出所述目标取数SQL内部包含的第四取数条件与取数数据源;
- [0020] 基于所述第四取数条件对所述取数数据源进行查询处理,从所述取数数据源中查询出与所述第四取数条件对应的查询数据;
- [0021] 将所述查询数据作为所述目标数据。
- [0022] 进一步的,在所述获取与所述目标空间编码对应的目标接口,并获取与所述目标接口对应的取数SQL语句的步骤之前,还包括:
- [0023] 接收目标用户输入的与所述目标接口对应的接口构建请求;
- [0024] 展示预设的接口配置页面;
- [0025] 接收所述目标用户在所述接口配置页面输入的接口参数、所述目标空间编码,以及与所述取数SQL语句对应的取数逻辑规则;
- [0026] 基于所述接口参数、所述目标空间编码,以及所述取数逻辑规则构建所述目标接口。
- [0027] 进一步的,在所述运行所述目标取数SQL语句,得到对应的目标数据的步骤之后,还包括:
- [0028] 判断是否接收到所述用户输入与所述目标数据对应的数据查询请求;
- [0029] 若是,获取所述目标数据中包含的各个指标数据的指标标识,并展示包含所述指标标识的勾选页面;
- [0030] 接收所述用户在所述勾选页面中选择的指定勾选标识;
- [0031] 从所述目标数据中筛选出与所述勾选标识对应的指定数据;
- [0032] 展示所述指定数据。
- [0033] 进一步的,在所述通过所述目标接口向所述客户端返回所述目标数据的步骤之后,还包括:
- [0034] 获取预设的接口等级表;
- [0035] 基于所述目标空间编号,从所述接口等级表中获取与所述目标接口对应的目标等级;
- [0036] 确定与所述目标等级对应的目标存储方式;
- [0037] 基于所述目标存储方式对所述目标数据进行存储。
- [0038] 进一步的,所述数据提取方法还包括:
- [0039] 判断是否接收到所述用户触发的对于所述目标接口的数据调整请求;

- [0040] 若是,展示预设的调整页面;
- [0041] 接收所述用户在所述调整页面输入的调整信息;
- [0042] 基于所述调整信息对所述目标接口进行对应的调整处理。
- [0043] 为了解决上述技术问题,本申请实施例还提供一种数据提取装置,采用了如下所述的技术方案:
- [0044] 第一判断模块,用于判断是否接收到用户通过客户端输入的数据提取请求;其中,所述数据提取请求携带目标空间编码与取数参数;
- [0045] 解析模块,用于若是,从所述数据提取请求中解析出所述目标空间编码与所述取数参数;
- [0046] 第一获取模块,用于获取与所述目标空间编码对应的目标接口,并获取与所述目标接口对应的取数SQL语句;
- [0047] 第一处理模块,用于基于所述取数参数对所述取数SQL语句进行重组处理,得到对应的目标取数SQL语句;
- [0048] 运行模块,用于运行所述目标取数SQL语句,得到对应的目标数据;
- [0049] 第二处理模块,用于通过所述目标接口向所述客户端返回所述目标数据。
- [0050] 为了解决上述技术问题,本申请实施例还提供一种计算机设备,采用了如下所述的技术方案:
- [0051] 判断是否接收到用户通过客户端输入的数据提取请求;其中,所述数据提取请求携带目标空间编码与取数参数;
- [0052] 若是,从所述数据提取请求中解析出所述目标空间编码与所述取数参数;
- [0053] 获取与所述目标空间编码对应的目标接口,并获取与所述目标接口对应的取数SQL语句;
- [0054] 基于所述取数参数对所述取数SQL语句进行重组处理,得到对应的目标取数SQL语句;
- [0055] 运行所述目标取数SQL语句,得到对应的目标数据;
- [0056] 通过所述目标接口向所述客户端返回所述目标数据。
- [0057] 为了解决上述技术问题,本申请实施例还提供一种计算机可读存储介质,采用了如下所述的技术方案:
- [0058] 判断是否接收到用户通过客户端输入的数据提取请求;其中,所述数据提取请求携带目标空间编码与取数参数;
- [0059] 若是,从所述数据提取请求中解析出所述目标空间编码与所述取数参数;
- [0060] 获取与所述目标空间编码对应的目标接口,并获取与所述目标接口对应的取数SQL语句;
- [0061] 基于所述取数参数对所述取数SQL语句进行重组处理,得到对应的目标取数SQL语句;
- [0062] 运行所述目标取数SQL语句,得到对应的目标数据;
- [0063] 通过所述目标接口向所述客户端返回所述目标数据。
- [0064] 与现有技术相比,本申请实施例主要有以下有益效果:
- [0065] 本申请实施例首先判断是否接收到用户通过客户端输入的数据提取请求;若是,

从所述数据提取请求中解析出所述目标空间编码与所述取数参数;然后获取与所述目标空间编码对应的目标接口,并获取与所述目标接口对应的取数SQL语句;之后基于所述取数参数对所述取数SQL语句进行重组处理,得到对应的目标取数SQL语句;后续运行所述目标取数SQL语句,得到对应的目标数据;最后通过所述目标接口向所述客户端返回所述目标数据。本申请实施例能够根据用户输入的目标空间编码来确定出对应的目标接口,并能根据用户输入的取数参数来智能地对目标接口的取数SQL语句进行重组处理,以快速准确地得到与用户的个人需求所对应的目标取数SQL语句,从而可以实现在同一个接口中实现多种取数逻辑。只需用户输入动态的取数参数,即可根据该取数参数智能地对目标接口的取数SQL语句进行重新组装,进而能够通过运行重新组装后的取数SQL语句来获取到用户所需提取的目标数据,使得用户不再需要对于每一组取数条件来编写一个对应的接口,大大减少了用户的重复工作量,降低了基于接口的数据提取的开发成本,提高了数据提取的效率,提高了用户的使用体验。

附图说明

[0066] 为了更清楚地说明本申请中的方案,下面将对本申请实施例描述中所需要使用的附图作一个简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,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。

[0067] 图1是本申请可以应用于其中的示例性系统架构图;

[0068] 图2根据本申请的数据提取方法的一个实施例的流程图;

[0069] 图3是根据本申请的数据提取装置的一个实施例的结构示意图;

[0070] 图4是根据本申请的计算机设备的一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0071] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本文中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请;本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。

[0072] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0073] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0074] 如图1所示,系统架构100可以包括终端设备101、102、103,网络104和服务器105。网络104用以在终端设备101、102、103和服务器105之间提供通信链路的介质。网络104可以包括各种连接类型,例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

[0075] 用户可以使用终端设备101、102、103通过网络104与服务器105交互,以接收或发

送消息等。终端设备101、102、103上可以安装有各种通讯客户端应用,例如网页浏览器应用、购物类应用、搜索类应用、即时通信工具、邮箱客户端、社交平台软件等。

[0076] 终端设备101、102、103可以是具有显示屏并且支持网页浏览的各种电子设备,包括但不限于智能手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3播放器(Moving Picture Experts Group Audio Layer III,动态影像专家压缩标准音频层面3)、MP4(Moving Picture Experts Group Audio Layer IV,动态影像专家压缩标准音频层面4)播放器、膝上型便携计算机和台式计算机等等。

[0077] 服务器105可以是提供各种服务的服务器,例如对终端设备101、102、103上显示的页面提供支持的后台服务器。

[0078] 需要说明的是,本申请实施例所提供的提取数据的方法一般由服务器/终端设备执行,相应地,数据提取装置一般设置于服务器/终端设备中。

[0079] 应该理解,图1中的终端设备、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的终端设备、网络和服务器。

[0080] 继续参考图2,示出了根据本申请的数据提取方法的一个实施例的流程图。所述的数据提取方法,包括以下步骤:

[0081] 步骤S201,判断是否接收到用户通过客户端输入的数据提取请求;其中,所述数据提取请求携带目标空间编码与取数参数。

[0082] 在本实施例中,数据提取方法运行于其上的电子设备(例如图1所示的服务器/终端设备),可以通过有线连接方式或者无线连接方式获取待查重图像。需要指出的是,上述无线连接方式可以包括但不限于3G/4G/5G连接、WiFi连接、蓝牙连接、WiMAX连接、Zigbee连接、UWB(ultra wideband)连接、以及其他现在已知或将来开发的无线连接方式。上述数据提取请求为用户触发的与目标接口对应的数据提取请求。其中,目标空间编码为目标接口的唯一标识信息。所有的接口按空间归属,生成的接口,请求的时候url上需要带上空间编码,空间编码的作用主要是用于服务的资源按空间隔离,某个空间的请求如果堵住,不影响其他空间的请求,还有可支持按空间限制请求的并发数,可根据每个空间的调用量,后台动态调整空间的请求并发。另外,上述取数参数至少包括取数条件数据,还可包括与该取数条件数据对应的参数。

[0083] 步骤S202,若是,从所述数据提取请求中解析出所述目标空间编码与所述取数参数。

[0084] 在本实施例中,可通过对数据提取请求进行解析处理,以从数据提取请求中解析出所述目标空间编码与所述取数参数。

[0085] 步骤S203,获取与所述目标空间编码对应的目标接口,并获取与所述目标接口对应的取数SQL语句。

[0086] 在本实施例中,预先创建有目标接口与目标空间编码、取数SQL语句之间的对应关系,并基于该对应关系对目标接口的相关信息进行相应的存储。

[0087] 步骤S204,基于所述取数参数对所述取数SQL语句进行重组处理,得到对应的目标取数SQL语句。

[0088] 在本实施例中,上述基于所述取数参数对所述取数SQL语句进行重组处理,得到对应的目标取数SQL语句的具体实施过程,本申请将在后续的具体实施例中对此进行进一步

的细节描述,在此不作过多阐述。其中,在接口创建完成后,需要编写与接口的取数逻辑对应的SQL,接口支持自定义参数,主要的作用是用于动态条件筛选数据,例如接口内编写了很多的取数条件,某些字段等于某些值,这个时候开发人员可以把筛选值定义成参数,通过接口传入,参数非必传,后台服务会解析SQL,提取SQL里面用户定义的参数,根据接口传参进行自动适配,为条件赋值。当然用户可以配置很多个参数,当用户不传参的时候,后台会适配SQL,根据用户配置的参数,把对应的SQL条件剔除,达到条件筛选的动态组合,这样就不用一组条件在编写一个接口,造成工作量的重复。

[0089] 步骤S205,运行所述目标取数SQL语句,得到对应的目标数据。

[0090] 在本实施例中,上述运行所述目标取数SQL语句,得到对应的目标数据的具体实施过程,本申请将在后续的具体实施例中对此进行进一步的细节描述,在此不作过多阐述。

[0091] 步骤S206,通过所述目标接口向所述客户端返回所述目标数据。

[0092] 在本实施例中,在通过所述目标接口向所述客户端返回所述目标数据,使得用户可以基于提取的目标数据来处理后续的业务。

[0093] 本申请首先判断是否接收到用户通过客户端输入的数据提取请求;若是,从所述数据提取请求中解析出所述目标空间编码与所述取数参数;然后获取与所述目标空间编码对应的目标接口,并获取与所述目标接口对应的取数SQL语句;之后基于所述取数参数对所述取数SQL语句进行重组处理,得到对应的目标取数SQL语句;后续运行所述目标取数SQL语句,得到对应的目标数据;最后通过所述目标接口向所述客户端返回所述目标数据。本申请能够根据用户输入的目标空间编码来确定出对应的目标接口,并能根据用户输入的取数参数来智能地对目标接口的取数SQL语句进行重组处理,以快速准确地得到与用户的个人需求所对应的目标取数SQL语句,从而可以在同一个接口中实现多种取数逻辑。只需用户输入动态的取数参数,即可根据该取数参数智能地对目标接口的取数SQL语句进行重新组装,进而能够通过运行重新组装后的取数SQL语句来获取到用户所需提取的目标数据,使得用户不再需要对于每一组取数条件来编写一个对应的接口,大大减少了用户的重复工作量,降低了基于接口的数据提取的开发成本,提高了数据提取的效率,提高了用户的使用体验。

[0094] 在一些可选的实现方式中,步骤S204包括以下步骤:

[0095] 对所述取数SQL语句进行解析,获取所述取数SQL语句中包含的所有第一取数条件。其中,所述第一取数条件的数量包括多个。

[0096] 在本实施例中,取数SQL语句中至少包括第一取数条件与取数数据源。其中,取数SQL语句还可包括返回结果字段,如果没有返回结果字段则默认返回与第一取数条件对应的所有字段。

[0097] 从所有所述第一取数条件中筛选出与所述取数参数匹配的第二取数条件,并将所有所述第一取数条件中除所述第二取数条件外的取数条件标记为第三取数条件。

[0098] 在本实施例中,上述取数参数至少包括取数条件数据,还可包括与该取数条件数据对应的参数。举例地,上述取数SQL语句可为:

[0099] SELECT

[0100] FROM emp f

[0101] WHERE sal>8800

[0102] AND deptno=30

[0103] AND job= 'MANAGER' ;

[0104] 其中,emp f为取数SQL语句中的取数数据源,sal>8800、deptno=30以及job='MANAGER'为取数SQL语句中的第一取数条件。举例地,如果上述取数参数包括sal>8000与deptno=60,则对应的,取数参数包括取数条件数据1:sal>8000,且取数条件数据1对应的参数为8000,以及取数参数还包括取数条件数据2:deptno=60,且取数条件数据2对应的参数为60。从而,所述第一取数条件中筛选出与所述取数参数匹配的第二取数条件包括sal>8800与deptno=30。

[0105] 基于所述第三取数条件对所述第一取数SQL语句中的所述第一取数条件进行条件剔除处理,得到处理后的第一取数SQL语句。

[0106] 在本实施例中,可从所述第一取数SQL语句中的所述第一取数条件提取掉所有上述第三取数条件,以得到第一取数SQL语句。

[0107] 基于所述取数参数对所述第一取数SQL语句中的所述第二取数条件进行条件赋值处理,得到处理后的第二取数SQL语句。

[0108] 在本实施例中,可使用取数参数中包含的与取数条件数据对应的参数对第一取数SQL语句中的所述第二取数条件进行条件赋值处理,即条件参数替换处理,以得到第二取数SQL语句。参照上述例子,得到的理后的第二取数SQL语句为:

[0109] SELECT

[0110] FROM emp f

[0111] WHERE sal>8800

[0112] AND deptno=60;

[0113] 将所述第二取数SQL语句作为所述目标取数SQL语句。

[0114] 本申请通过对所述取数SQL语句进行解析,获取所述取数SQL语句中包含的所有第一取数条件;然后从所有所述第一取数条件中筛选出与所述取数参数匹配的第二取数条件,并将所有所述第一取数条件中除所述第二取数条件外的取数条件标记为第三取数条件;之后基于所述第三取数条件对所述第一取数SQL语句中的所述第一取数条件进行条件剔除处理,得到处理后的第一取数SQL语句;后续基于所述取数参数对所述第一取数SQL语句中的所述第二取数条件进行条件赋值处理,得到处理后的第二取数SQL语句,并将所述第二取数SQL语句作为所述目标取数SQL语句。本申请能够根据用户输入的取数参数来智能地对所述取数SQL语句进行重组处理,以快速准确地得到与用户的个人需求所对应的目标取数SQL语句,从而可以实现在同一个接口中实现多种取数逻辑。只需用户输入动态的取数参数,即可根据该取数参数智能地对该接口的取数SQL语句进行重新组装,进而能够通过运行重新组装后的取数SQL语句来获取到用户所需提取的数据,使得用户不再需要对于每一组取数条件来编写一个对应的接口,大大减少了用户的重复工作量,降低了基于接口的数据提取的开发成本,提高了数据提取的效率,提高了用户的使用体验。

[0115] 在本实施例的一些可选的实现方式中,步骤S205包括以下步骤:

[0116] 运行所述目标取数SQL语句,解析出所述目标取数SQL内部包含的第四取数条件与取数数据源。

[0117] 在本实施例中,目标取数SQL语句中至少包括第四取数条件与取数数据源,还可包

括返回结果字段,如果没有返回结果字段则默认返回与第四取数条件对应的所有字段。举例地,目标取数SQL语

```
句可为: SELECT f.name  
          f.sal  
          f.deptno  
FROM emp f
```

[0118] WHERE sal > 8000 ;

[0119] 其中,f.name、f.sal与f.deptno为返回结果字段,f.name代表从员工表f提取出员工的姓名,f.sal代表从员工表f提取出员工的工资,f.deptno从员工表f提取出员工的部门编号;emp f为取数数据源,emp f指员工表f;sal>8000为第四取数条件,代表查询工资大于8000的员工。

[0120] 基于所述第四取数条件对所述取数数据源进行查询处理,从所述取数数据源中查询出与所述第四取数条件对应的查询数据。

[0121] 将所述查询数据作为所述目标数据。

[0122] 本申请通过运行所述目标取数SQL语句,解析出所述目标取数SQL内部包含的第四取数条件与取数数据源;进而基于所述第四取数条件对所述取数数据源进行查询处理,从所述取数数据源中查询出与所述第四取数条件对应的查询数据,并将所述查询数据作为所述目标数据。本申请通过进行目标取数SQL语句,从而可以实现自动快速地从取数数据源中查询出与所述第四取数条件对应的目标数据,提高了目标数据的获取效率与获取智能性。

[0123] 在一些可选的实现方式中,在步骤S203之前,上述电子设备还可以执行以下步骤:

[0124] 接收目标用户输入的与所述目标接口对应的接口构建请求。

[0125] 在本实施例中,上述接口构建请求为用于构建上述目标接口的请求。

[0126] 展示预设的接口配置页面。

[0127] 在本实施例中,上述接口配置页面为可编辑的可视化的页面。

[0128] 接收所述目标用户在所述接口配置页面输入的接口参数、所述目标空间编码,以及与所述取数SQL语句对应的取数逻辑规则。

[0129] 在本实施例中,上述接口参数至少可包括超时时间(请求超过多少秒断开,用来保证集群不拥堵)、数据条数、请求路径(生成的API前面路径固定,后面为空间编码+用户定义),缓存时间(数据的缓存时间)等参数。上述目标空间编码与目标接口具有一一对应的关系,该目标空间编码可视为目标接口的唯一标识信息。上述取数逻辑规则可为用户根据实际的业务需求自定义的程序代码,该程序代码可为SQL语句的形式,即将用户输入的SQL语句作为所需要的取数逻辑规则。

[0130] 基于所述接口参数、所述目标空间编码,以及所述取数逻辑规则构建所述目标接口。

[0131] 在本实施例中,通过将所述接口参数、所述目标空间编码,以及所述取数逻辑规则发布至预设的API网关,以在该API网关注册该目标接口,从而生成一个可供外部调用的目标接口。

[0132] 本申请当接收目标用户输入的与所述目标接口对应的接口构建请求时,展示预设的接口配置页面;然后接收所述目标用户在所述接口配置页面输入的接口参数、所述目标空间编码,以及与所述取数SQL语句对应的取数逻辑规则;进而基于所述接口参数、所述目标空间编码,以及所述取数逻辑规则构建所述目标接口。通过本申请能够根据用户输入的接口配置信息来自动快速的生成符合用户的使用需求的目标接口,实现了目标接口的灵活、智能生成,提高了用户的使用体验。

[0133] 在另外的实施例中,创建的接口也支持动态聚合,也是根据自定义参数实现,当用户需要在SQL实现聚合groupBY的时候,用户可以固定按某些字段进行聚合提取,也可以通过定义参数,通过接口传参,实现动态的维度聚合,后台服务会根据聚合字段传参进行取数SQL的重新组装。另外,创建的接口还支持多种自定义函数算法累加,同比,环比,占比,分组占比等,类似于SQL引擎的函数,开发人员需要实现某列的累加,只需要使用累加函数,后台服务后解析函数,对该列进行自动累加,不用开发人员在编写复杂的SQL去实现,同环比一样,如果SQL里面使用了同比函数,后台会对SQL进行拆分,根据日期字段的偏移,拆分成多个SQL,执行拿到结果后,计算同种维度下的数据同比。这样开发接口的人员就无需担心数据库引擎的语法差异。此外,创建的接口还支持缓存数据,后台服务会监控表的数据更新新情况,如果表数据有更新,后台会自动清除该API的缓存,达到数据永远是最新的。

[0134] 在一些可选的实现方式中,在步骤S205之后,上述电子设备还可以执行以下步骤:

[0135] 判断是否接收到所述用户输入与所述目标数据对应的数据查询请求。

[0136] 在本实施例中,当一个接口里面计算了很多个,例如上百个指标数据的时候,如果用户只需要提取其中的某几个指标数据,如果这时候把全部指标数据都查询出来,则会造成浪费性能和内存,且数据获取人员需要从众多的指标数据进行人工提取出所需的指标数据也需要消耗大量的人力资源。

[0137] 若是,获取所述目标数据中包含的各个指标数据的指标标识,并展示包含所述指标标识的勾选页面。

[0138] 在本实施例中,上述指标标识可指指标数据的指标名称。

[0139] 接收所述用户在所述勾选页面中选择的指定勾选标识。

[0140] 在本实施例中,用户可以在勾选界面中根据自身实际需求对所有勾选标识进行相应的勾选处理。

[0141] 从所述目标数据中筛选出与所述勾选标识对应的指定数据。

[0142] 展示所述指定数据。

[0143] 在本实施例中,对于上述指定数据的展示方式不作具体限定,例如可以采用将指定数据展示在客户端的当前界面的方式。

[0144] 本申请当接收到所述用户输入与所述目标数据对应的数据查询请求时,获取所述目标数据中包含的各个指标数据的指标标识,并展示包含所述指标标识的勾选页面;然后接收所述用户在所述勾选页面中选择的指定勾选标识;之后从所述目标数据中筛选出与所述勾选标识对应的指定数据;后续展示所述指定数据。本申请能够支持根据用户所选取的指定勾选标识,智能地从目标数据中筛选出与所述勾选标识对应的指定数据并进行展示,有效地提高了指定数据的获取效率与获取智能性,提高了用户的使用体验。

[0145] 在本实施例的一些可选的实现方式中,在步骤S206之后,上述电子设备还可以执

行以下步骤:

[0146] 获取预设的接口等级表。

[0147] 在本实施例中,上述接口等级表可为根据实际的业务需求预先构建的存储有多个接口的空间编号,以及存储与各个接口的空间编号对应的接口等级。其中,接口等级包括重要等级、中级等级以及普通等级。

[0148] 基于所述目标空间编号,从所述接口等级表中获取与所述目标接口对应的目标等级。

[0149] 在本实施例中,通过使用目标空间编号对接口等级表进行查询处理,以从该接口等级表中查询出与所述目标接口对应的目标等级。

[0150] 确定与所述目标等级对应的目标存储方式。

[0151] 在本实施例中,对于不同的接口等级,可根据实际的业务需求预先会设置好与各接口等级分别对应的数据存储方式。举例地,若接口等级为普通等级,对应的数据存储方式采用本地存储方式;若接口等级为中级等级,对应的数据存储方式采用云端存储方式;若接口等级为重要等级,对应的数据存储方式采用区块链存储方式。

[0152] 基于所述目标存储方式对所述目标数据进行存储。

[0153] 本申请通过获取预设的接口等级表;然后基于所述目标空间编号,从所述接口等级表中获取与所述目标接口对应的目标等级;之后确定与所述目标等级对应的目标存储方式;后续基于所述目标存储方式对所述目标数据进行存储。本申请通过接口等级表的使用来获取与所述目标接口对应的目标等级,进而采用与该目标等级对应的目标存储方式对所述目标数据进行存储,有效提高了对于目标数据的存储智能性与存储规范性。并且,通过对目标数据进行存储,使得后续相关用户具有对于该目标数据的提取需求时,可以不必重新运行相关的数据存储和计算操作,而可以直接取得预先存储的目标数据,从而提高系统的运行速度。

[0154] 在本实施例的一些可选的实现方式中,上述电子设备还可以执行以下步骤:

[0155] 判断是否接收到所述用户触发的对于所述目标接口的数据调整请求。

[0156] 若是,展示预设的调整页面。

[0157] 在本实施例中,上述调整页面为包含有与目标接口对应的接口参数、目标空间编码,以及取数SQL语句等信息的可编辑页面。

[0158] 接收所述用户在所述调整页面输入的调整信息。

[0159] 在本实施例中,上述调整信息可包括用户输入的对于与目标接口对应的接口参数、目标空间编码,以及取数SQL语句等信息的增加、删减、替换等处理信息。

[0160] 基于所述调整信息对所述目标接口进行对应的调整处理。

[0161] 本申请当接收到所述用户触发的对于所述目标接口的数据调整请求时,展示预设的调整页面;然后接收所述用户在所述调整页面输入的调整信息;进而基于所述调整信息对所述目标接口进行对应的调整处理。通过本申请能够提供对于目标接口的线上修改功能,使得用户能够根据自身的个性化需求对目标接口进行相应的扩展处理,提高了用户的使用体验。另外,用户输入的调整信息会立即生效,使得目标接口的逻辑发生改变也不用发版解决,提高了接口调整的处理时效。

[0162] 需要强调的是,为进一步保证上述目标数据的私密和安全性,上述目标数据还可

以存储于一区块链的节点中。

[0163] 本申请所指区块链是分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术的新型应用模式。区块链(Blockchain),本质上是一个去中心化的数据库,是一串使用密码学方法相关联产生的数据块,每一个数据块中包含了一批网络交易的信息,用于验证其信息的有效性(防伪)和生成下一个区块。区块链可以包括区块链底层平台、平台产品服务层以及应用服务层等。

[0164] 本申请实施例可以基于人工智能技术对相关的数据进行获取和处理。其中,人工智能(Artificial Intelligence, AI)是利用数字计算机或者数字计算机控制的机器模拟、延伸和扩展人的智能,感知环境、获取知识并使用知识获得最佳结果的理论、方法、技术及应用系统。

[0165] 人工智能基础技术一般包括如传感器、专用人工智能芯片、云计算、分布式存储、大数据处理技术、操作/交互系统、机电一体化等技术。人工智能软件技术主要包括计算机视觉技术、机器人技术、生物识别技术、语音处理技术、自然语言处理技术以及机器学习/深度学习等几大方向。

[0166] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机可读指令来指令相关的硬件来完成,该计算机可读指令可存储于一计算机可读存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,前述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory, ROM)等非易失性存储介质,或随机存储记忆体(Random Access Memory, RAM)等。

[0167] 应该理解的是,虽然附图的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示,但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明,这些步骤的执行并没有严格的顺序限制,其可以以其他的顺序执行。而且,附图的流程图中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段,这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成,而是可以在不同的时刻执行,其执行顺序也不必然是依次进行,而是可以与其他步骤或者其他步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

[0168] 进一步参考图3,作为对上述图2所示方法的实现,本申请提供了一种数据提取装置的一个实施例,该装置实施例与图2所示的方法实施例相对应,该装置具体可以应用于各种电子设备中。

[0169] 如图3所示,本实施例所述的数据提取装置300包括:第一判断模块301、解析模块302、第一获取模块303、第一处理模块304、运行模块305以及第二处理模块306。其中:

[0170] 第一判断模块301,用于判断是否接收到用户通过客户端输入的数据提取请求;其中,所述数据提取请求携带目标空间编码与取数参数;

[0171] 解析模块302,用于若是,从所述数据提取请求中解析出所述目标空间编码与所述取数参数;

[0172] 第一获取模块303,用于获取与所述目标空间编码对应的目标接口,并获取与所述目标接口对应的取数SQL语句;

[0173] 第一处理模块304,用于基于所述取数参数对所述取数SQL语句进行重组处理,得到对应的目标取数SQL语句;

[0174] 运行模块305,用于运行所述目标取数SQL语句,得到对应的目标数据;

- [0175] 第二处理模块306,用于通过所述目标接口向所述客户端返回所述目标数据。
- [0176] 在本实施例中,上述模块或单元分别用于执行的操作与前述实施方式的数据提取方法的步骤一一对应,在此不再赘述。
- [0177] 在本实施例的一些可选的实现方式中,第一处理模块304包括:
- [0178] 第一解析子模块,用于对所述取数SQL语句进行解析,获取所述取数SQL语句中包含的所有第一取数条件;其中,所述第一取数条件的数量包括多个;
- [0179] 筛选子模块,用于从所有所述第一取数条件中筛选出与所述取数参数匹配的第二取数条件,并将所有所述第一取数条件中除所述第二取数条件外的取数条件标记为第三取数条件;
- [0180] 第一处理子模块,用于基于所述第三取数条件对所述第一取数SQL语句中的所述第一取数条件进行条件剔除处理,得到处理后的第一取数SQL语句;
- [0181] 第二处理子模块,用于基于所述取数参数对所述第一取数SQL语句中的所述第二取数条件进行条件赋值处理,得到处理后的第二取数SQL语句;
- [0182] 第一确定子模块,用于将所述第二取数SQL语句作为所述目标取数SQL语句。
- [0183] 在本实施例中,上述模块或单元分别用于执行的操作与前述实施方式的数据提取方法的步骤一一对应,在此不再赘述。
- [0184] 在本实施例的一些可选的实现方式中,运行模块305包括:
- [0185] 第二解析子模块,用于运行所述目标取数SQL语句,解析出所述目标取数SQL内部包含的第四取数条件与取数数据源;
- [0186] 查询子模块,用于基于所述第四取数条件对所述取数数据源进行查询处理,从所述取数数据源中查询出与所述第四取数条件对应的查询数据;
- [0187] 第二确定子模块,用于将所述查询数据作为所述目标数据。
- [0188] 在本实施例中,上述模块或单元分别用于执行的操作与前述实施方式的数据提取方法的步骤一一对应,在此不再赘述。
- [0189] 在本实施例的一些可选的实现方式中,数据提取装置还包括:
- [0190] 第一接收模块,用于接收目标用户输入的与所述目标接口对应的接口构建请求;
- [0191] 第一展示模块,用于展示预设的接口配置页面;
- [0192] 第二接收模块,用于接收所述目标用户在所述接口配置页面输入的接口参数、所述目标空间编码,以及与所述取数SQL语句对应的取数逻辑规则;
- [0193] 构建模块,用于基于所述接口参数、所述目标空间编码,以及所述取数逻辑规则构建所述目标接口。
- [0194] 在本实施例中,上述模块或单元分别用于执行的操作与前述实施方式的数据提取方法的步骤一一对应,在此不再赘述。
- [0195] 在本实施例的一些可选的实现方式中,数据提取装置还包括:
- [0196] 第二判断模块,用于判断是否接收到所述用户输入与所述目标数据对应的数据查询请求;
- [0197] 第二获取模块,用于若是,获取所述目标数据中包含的各个指标数据的指标标识,并展示包含所述指标标识的勾选页面;
- [0198] 第三接收模块,用于接收所述用户在所述勾选页面中选择的指定勾选标识;

- [0199] 筛选模块,用于从所述目标数据中筛选出与所述勾选标识对应的指定数据;
- [0200] 第二展示模块,用于展示所述指定数据。
- [0201] 本实施例中,上述模块或单元分别用于执行的操作与前述实施方式的数据提取方法的步骤一一对应,在此不再赘述。
- [0202] 在本实施例的一些可选的实现方式中,数据提取装置还包括:
- [0203] 第三获取模块,用于获取预设的接口等级表;
- [0204] 第四获取模块,用于基于所述目标空间编号,从所述接口等级表中获取与所述目标接口对应的目标等级;
- [0205] 确定模块,用于确定与所述目标等级对应的目标存储方式;
- [0206] 存储模块,用于基于所述目标存储方式对所述目标数据进行存储。
- [0207] 在本实施例中,上述模块或单元分别用于执行的操作与前述实施方式的数据提取方法的步骤一一对应,在此不再赘述。
- [0208] 在本实施例的一些可选的实现方式中,数据提取装置还包括:
- [0209] 第三判断模块,用于判断是否接收到所述用户触发的对于所述目标接口的数据调整请求;
- [0210] 第三展示模块,用于若是,展示预设的调整页面;
- [0211] 第四接收模块,用于接收所述用户在所述调整页面输入的调整信息;
- [0212] 调整模块,用于基于所述调整信息对所述目标接口进行对应的调整处理。
- [0213] 在本实施例中,上述模块或单元分别用于执行的操作与前述实施方式的数据提取方法的步骤一一对应,在此不再赘述。
- [0214] 为解决上述技术问题,本申请实施例还提供计算机设备。具体请参阅图4,图4为本实施例计算机设备基本结构框图。
- [0215] 所述计算机设备4包括通过系统总线相互通信连接存储器41、处理器42、网络接口43。需要指出的是,图中仅示出了具有组件41-43的计算机设备4,但是应理解的是,并不要求实施所有示出的组件,可以替代的实施更多或者更少的组件。其中,本技术领域技术人员可以理解,这里的计算机设备是一种能够按照事先设定或存储的指令,自动进行数值计算和/或信息处理的设备,其硬件包括但不限于微处理器、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)、数字处理器(Digital Signal Processor,DSP)、嵌入式设备等。
- [0216] 所述计算机设备可以是桌上型计算机、笔记本、掌上电脑及云端服务器等计算设备。所述计算机设备可以与用户通过键盘、鼠标、遥控器、触摸板或声控设备等方式进行人机交互。
- [0217] 所述存储器41至少包括一种类型的可读存储介质,所述可读存储介质包括闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器(例如,SD或DX存储器等)、随机访问存储器(RAM)、静态随机访问存储器(SRAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、可编程只读存储器(PROM)、磁性存储器、磁盘、光盘等。在一些实施例中,所述存储器41可以是所述计算机设备4的内部存储单元,例如该计算机设备4的硬盘或内存。在另一些实施例中,所述存储器41也可以是所述计算机设备4的外部存储设备,例如该计算机设备4上配备的插接式硬盘,智能存储卡(Smart Media Card,SMC),安全数字(Secure Digital,SD)卡,闪存卡(Flash

Card)等。当然,所述存储器41还可以既包括所述计算机设备4的内部存储单元也包括其外部存储设备。本实施例中,所述存储器41通常用于存储安装于所述计算机设备4的操作系统和各类应用软件,例如数据提取方法的计算机可读指令等。此外,所述存储器41还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的各类数据。

[0218] 所述处理器42在一些实施例中可以是中央处理器(Central Processing Unit, CPU)、控制器、微控制器、微处理器、或其他数据处理芯片。该处理器42通常用于控制所述计算机设备4的总体操作。本实施例中,所述处理器42用于运行所述存储器41中存储的计算机可读指令或者处理数据,例如运行所述数据提取方法的计算机可读指令。

[0219] 所述网络接口43可包括无线网络接口或有线网络接口,该网络接口43通常用于在所述计算机设备4与其他电子设备之间建立通信连接。

[0220] 与现有技术相比,本申请实施例主要有以下有益效果:

[0221] 本申请实施例中,首先判断是否接收到用户通过客户端输入的数据提取请求;若是,从所述数据提取请求中解析出所述目标空间编码与所述取数参数;然后获取与所述目标空间编码对应的目标接口,并获取与所述目标接口对应的取数SQL语句;之后基于所述取数参数对所述取数SQL语句进行重组处理,得到对应的目标取数SQL语句;后续运行所述目标取数SQL语句,得到对应的目标数据;最后通过所述目标接口向所述客户端返回所述目标数据。本申请实施例能够根据用户输入的目标空间编码来确定出对应的目标接口,并能根据用户输入的取数参数来智能地对目标接口的取数SQL语句进行重组处理,以快速准确地得到与用户的个人需求所对应的目标取数SQL语句,从而可以实现在同一个接口中实现多种取数逻辑。只需用户输入动态的取数参数,即可根据该取数参数智能地对目标接口的取数SQL语句进行重新组装,进而能够通过运行重新组装后的取数SQL语句来获取到用户所需提取的目标数据,使得用户不再需要对于每一组取数条件来编写一个对应的接口,大大减少了用户的重复工作量,降低了基于接口的数据提取的开发成本,提高了数据提取的效率,提高了用户的使用体验。

[0222] 本申请还提供了另一种实施方式,即提供一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质存储有计算机可读指令,所述计算机可读指令可被至少一个处理器执行,以使所述至少一个处理器执行如上述的数据提取方法的步骤。

[0223] 与现有技术相比,本申请实施例主要有以下有益效果:

[0224] 本申请实施例中,首先判断是否接收到用户通过客户端输入的数据提取请求;若是,从所述数据提取请求中解析出所述目标空间编码与所述取数参数;然后获取与所述目标空间编码对应的目标接口,并获取与所述目标接口对应的取数SQL语句;之后基于所述取数参数对所述取数SQL语句进行重组处理,得到对应的目标取数SQL语句;后续运行所述目标取数SQL语句,得到对应的目标数据;最后通过所述目标接口向所述客户端返回所述目标数据。本申请实施例能够根据用户输入的目标空间编码来确定出对应的目标接口,并能根据用户输入的取数参数来智能地对目标接口的取数SQL语句进行重组处理,以快速准确地得到与用户的个人需求所对应的目标取数SQL语句,从而可以实现在同一个接口中实现多种取数逻辑。只需用户输入动态的取数参数,即可根据该取数参数智能地对目标接口的取数SQL语句进行重新组装,进而能够通过运行重新组装后的取数SQL语句来获取到用户所需提取的目标数据,使得用户不再需要对于每一组取数条件来编写一个对应的接口,大大减

少了用户的重复工作量,降低了基于接口的数据提取的开发成本,提高了数据提取的效率,提高了用户的使用体验。

[0225] 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上述实施例方法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,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本申请的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,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述的方法。

[0226] 显然,以上所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例,附图中给出了本申请的较佳实施例,但并不限制本申请的专利范围。本申请可以以许多不同的形式来实现,相反地,提供这些实施例的目的是使对本申请的公开内容的理解更加透彻全面。尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来而言,其依然可以对前述各具体实施方式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效替换。凡是利用本申请说明书及附图内容所做的等效结构,直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理在本申请专利保护范围之内。

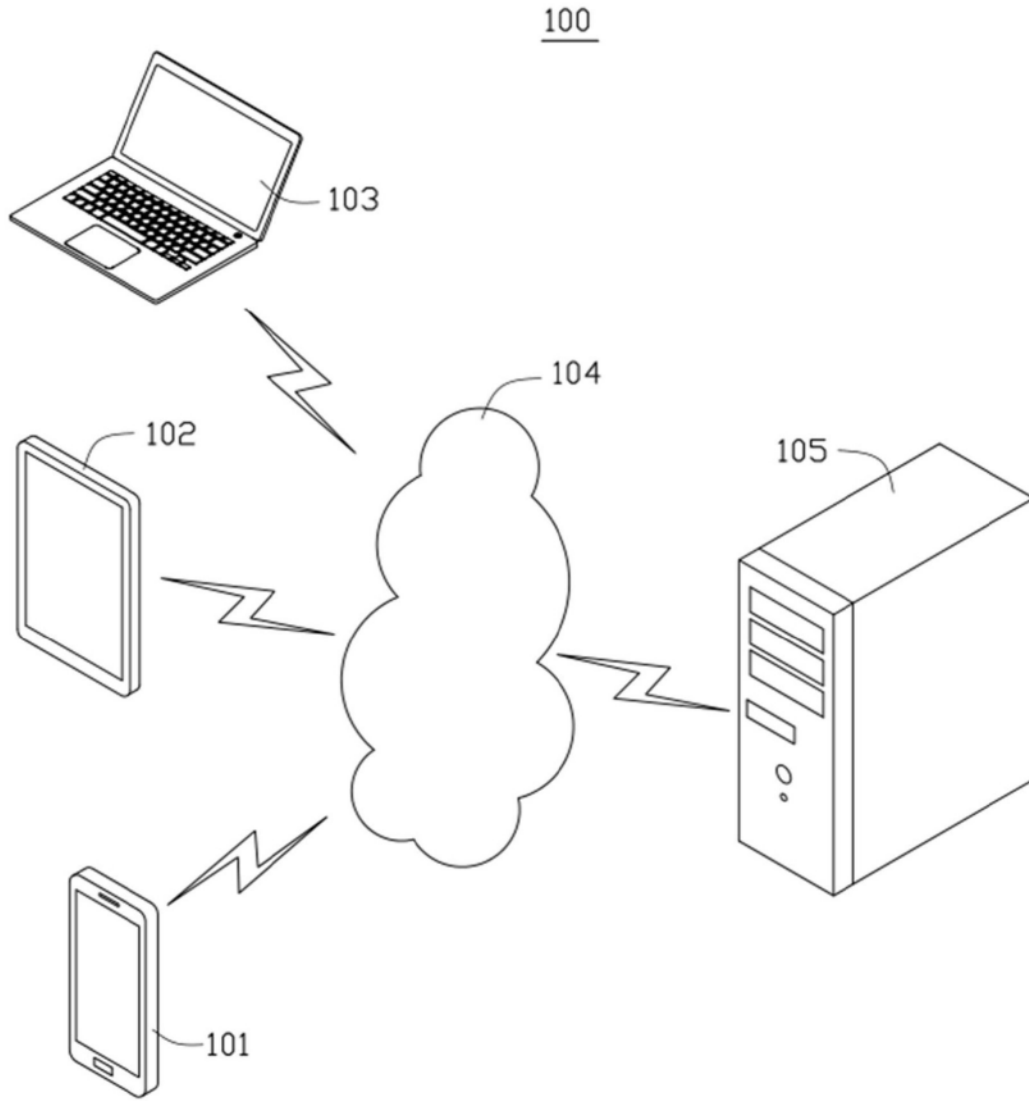


图1

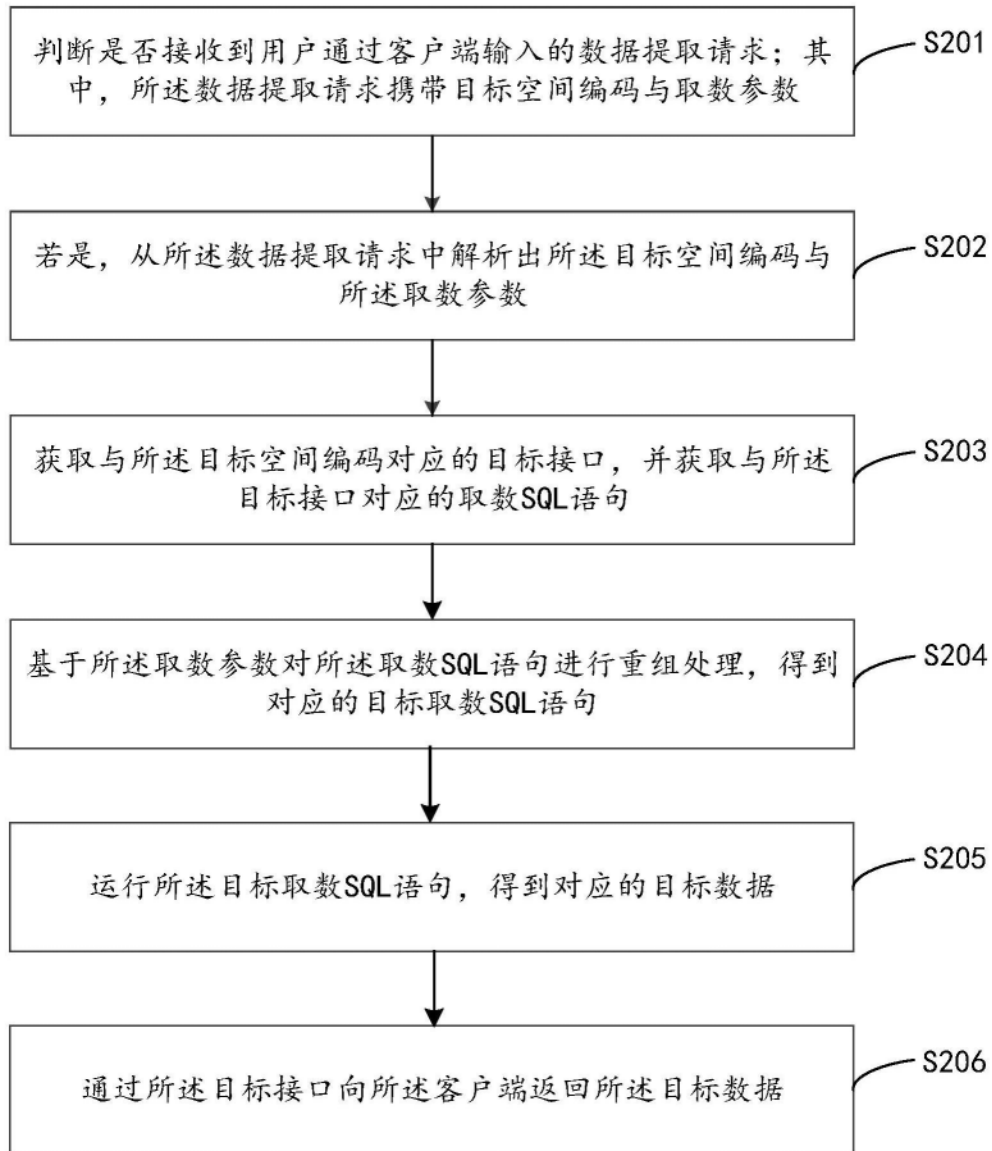


图2

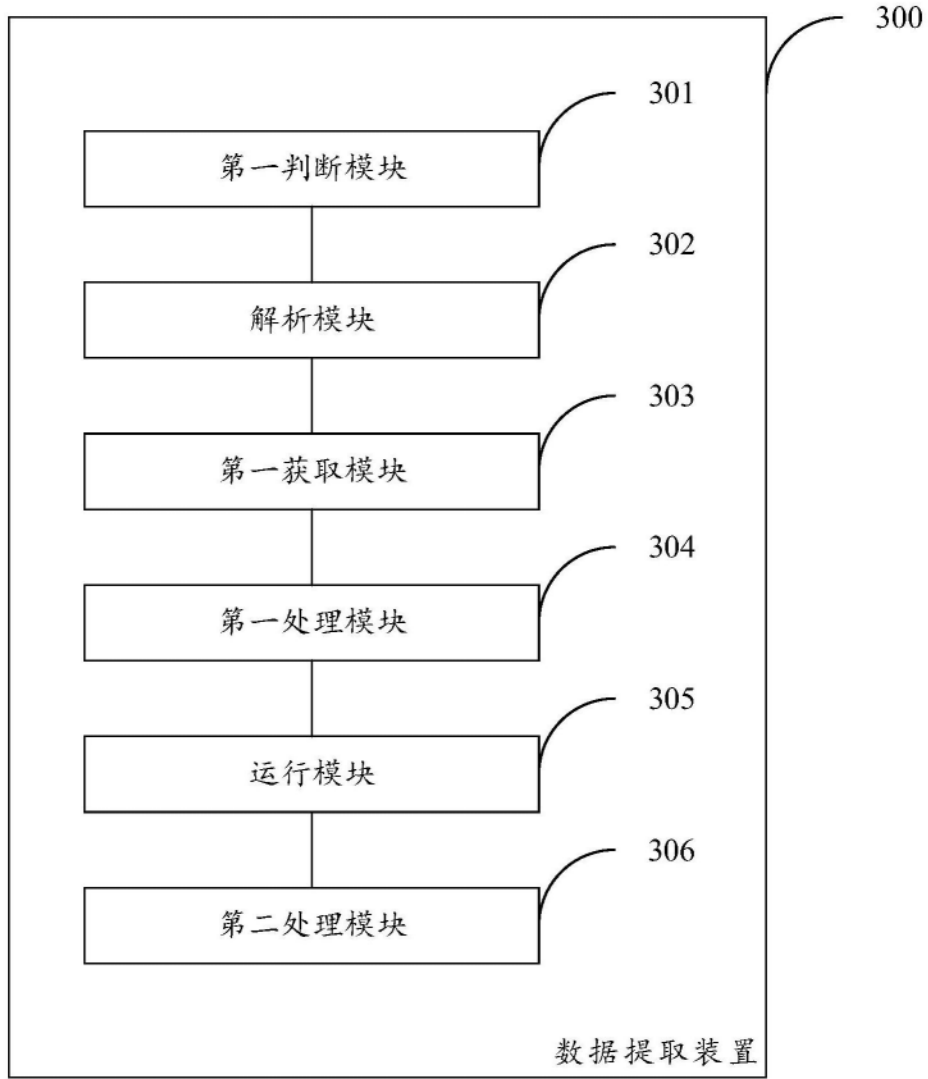


图3

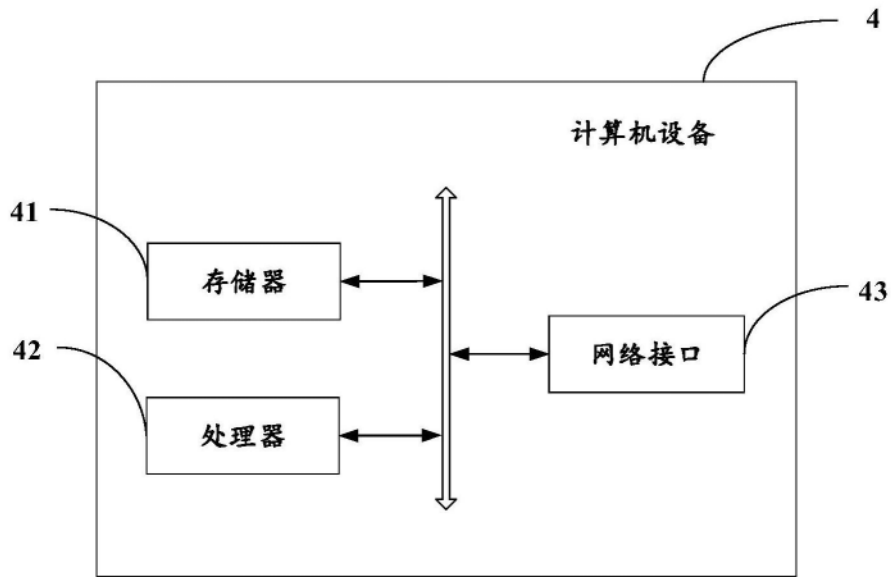


图4