



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111986771 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 24

(21) 申请号 202010917922.4

G06K 9/62 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.03

(71) 申请人 平安国际智慧城市科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市前海深港合作区妈湾兴海大道3048号前海自贸大厦1-34层

(72) 发明人 吕自成

(74) 专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 44334

代理人 迟珊珊 何春兰

(51) Int. Cl.

G16H 20/10 (2018.01)

G06F 16/33 (2019.01)

G06F 40/30 (2020.01)

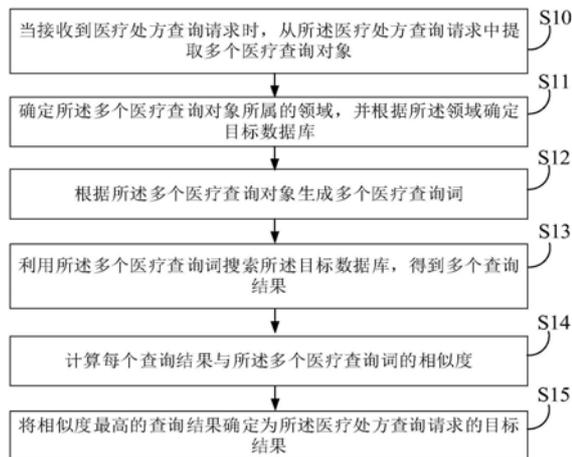
权利要求书2页 说明书12页 附图2页

## (54) 发明名称

医疗处方查询方法、装置、电子设备及存储介质

## (57) 摘要

本发明涉及智慧医疗,提供一种医疗处方查询方法、装置、电子设备及存储介质。该方法能够当接收到医疗处方查询请求时,从所述医疗处方查询请求中提取多个医疗查询对象,确定所述多个医疗查询对象所属的领域,并根据所述领域确定目标数据库,根据所述多个医疗查询对象生成多个医疗查询词,利用所述多个医疗查询词搜索所述目标数据库,得到多个查询结果,计算每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度,将相似度最高的查询结果确定为所述医疗处方查询请求的目标结果。本发明能够提高数据查询速度。此外,本发明还涉及区块链技术,所述目标结果可存储于区块链中。



1. 一种医疗处方查询方法,其特征在于,所述医疗处方查询方法包括:  
当接收到医疗处方查询请求时,从所述医疗处方查询请求中提取多个医疗查询对象;  
确定所述多个医疗查询对象所属的领域,并根据所述领域确定目标数据库;  
根据所述多个医疗查询对象生成多个医疗查询词;  
利用所述多个医疗查询词搜索所述目标数据库,得到多个查询结果;  
计算每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度;  
将相似度最高的查询结果确定为所述医疗处方查询请求的目标结果。
2. 如权利要求1所述的医疗处方查询方法,其特征在于,所述从所述医疗处方查询请求中提取多个医疗查询对象包括:  
确定所述医疗处方查询请求所属的请求类型;  
根据所述请求类型从预设线程池中确定目标线程;  
利用所述目标线程解析所述医疗处方查询请求的请求体,得到所述医疗处方查询请求携带的请求信息;  
从配置标签表中获取预设标签,所述预设标签是指预先定义好的标签;  
从所述请求信息中获取与所述预设标签对应的信息作为所述多个医疗查询对象。
3. 如权利要求2所述的医疗处方查询方法,其特征在于,所述利用所述多个医疗查询词搜索所述目标数据库,得到多个查询结果包括:  
确定所述多个医疗查询词的词汇数量;  
从所述预设线程池中获取数量为所述词汇数量的多个闲置线程;  
利用所述多个闲置线程从所述目标数据库中分别搜索所述多个医疗查询词,得到所述多个医疗查询词对应的数据结果;  
确定所述多个医疗查询词对应的数据结果的交集,得到所述多个查询结果。
4. 如权利要求1所述的医疗处方查询方法,其特征在于,所述确定所述多个医疗查询对象所属的领域,并根据所述领域确定目标数据库包括:  
对所述多个医疗查询对象进行语义分析,得到特征信息;  
将与所述特征信息匹配的场景确定为所述领域;  
确定所述领域的目标标识;  
将带有所述目标标识的数据库确定为所述目标数据库。
5. 如权利要求1所述的医疗处方查询方法,其特征在于,所述根据所述多个医疗查询对象生成多个医疗查询词包括:  
从预设医疗词汇表中获取与每个医疗查询对象匹配的预设词汇;  
当每个医疗查询对象的所述预设词汇的数量有多个时,获取多个所述预设词汇的查询频率;  
将查询频率最大的预设词汇确定为每个医疗查询对象的医疗查询词,得到与所述多个医疗查询对象对应的所述多个医疗查询词。
6. 如权利要求1所述的医疗处方查询方法,其特征在于,所述计算每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度包括:  
获取每个查询结果的数据特征;  
利用距离公式计算每个数据特征与每个医疗查询词的相似度,得到每个数据特征的多

个第一相似度；

从所述多个第一相似度中获取相似度最大的第一相似度作为每个数据特征的特征相似度；

对每个数据特征的特征相似度进行加和运算，得到每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度。

7. 如权利要求1所述的医疗处方查询方法，其特征在于，在将相似度最高的查询结果确定为所述医疗处方查询请求的目标结果后，所述方法还包括：

获取所述医疗处方查询请求的发送终端，并获取所述医疗处方查询请求的请求标识；

根据所述请求标识及所述目标结果生成提示信息；

将所述提示信息发送至所述发送终端。

8. 一种医疗处方查询装置，其特征在于，所述医疗处方查询装置包括：

提取单元，用于当接收到医疗处方查询请求时，从所述医疗处方查询请求中提取多个医疗查询对象；

确定单元，用于确定所述多个医疗查询对象所属的领域，并根据所述领域确定目标数据库；

生成单元，用于根据所述多个医疗查询对象生成多个医疗查询词；

搜索单元，用于利用所述多个医疗查询词搜索所述目标数据库，得到多个查询结果；

计算单元，用于计算每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度；

所述确定单元，还用于将相似度最高的查询结果确定为所述医疗处方查询请求的目标结果。

9. 一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括：

存储器，存储有计算机可读指令；及

处理器，执行所述存储器中存储的计算机可读指令以实现如权利要求1至7中任意一项所述的医疗处方查询方法。

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中存储有计算机可读指令，所述计算机可读指令被电子设备中的处理器执行以实现如权利要求1至7中任意一项所述的医疗处方查询方法。

## 医疗处方查询方法、装置、电子设备及存储介质

### 技术领域

[0001] 本发明涉及智慧医疗技术领域,尤其涉及一种医疗处方查询方法、装置、电子设备及存储介质。

### 背景技术

[0002] 随着信息网络的发展,各行各业所产生的数据越来越多。海量的时序数据存在于诸多领域中,例如:医学领域、生物领域等。当从多维度的数据系统中获取数据时,由于数据系统中的数据量庞大,且多个维度错综复杂,导致数据查询速度慢,降低了用户的体验度。

### 发明内容

[0003] 鉴于以上内容,有必要提供一种医疗处方查询方法、装置、电子设备及存储介质,能够提高数据查询速度,进而提高用户的体验度。

[0004] 一方面,本发明提出一种医疗处方查询方法,所述医疗处方查询方法包括:

[0005] 当接收到医疗处方查询请求时,从所述医疗处方查询请求中提取多个医疗查询对象;

[0006] 确定所述多个医疗查询对象所属的领域,并根据所述领域确定目标数据库;

[0007] 根据所述多个医疗查询对象生成多个医疗查询词;

[0008] 利用所述多个医疗查询词搜索所述目标数据库,得到多个查询结果;

[0009] 计算每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度;

[0010] 将相似度最高的查询结果确定为所述医疗处方查询请求的目标结果。

[0011] 根据本发明优选实施例,所述从所述医疗处方查询请求中提取多个医疗查询对象包括:

[0012] 确定所述医疗处方查询请求所属的请求类型;

[0013] 根据所述请求类型从预设线程池中确定目标线程;

[0014] 利用所述目标线程解析所述医疗处方查询请求的请求体,得到所述医疗处方查询请求携带的请求信息;

[0015] 从配置标签表中获取预设标签,所述预设标签是指预先定义好的标签;

[0016] 从所述请求信息中获取与所述预设标签对应的信息作为所述多个医疗查询对象。

[0017] 根据本发明优选实施例,所述利用所述多个医疗查询词搜索所述目标数据库,得到多个查询结果包括:

[0018] 确定所述多个医疗查询词的词汇数量;

[0019] 从所述预设线程池中获取数量为所述词汇数量的多个闲置线程;

[0020] 利用所述多个闲置线程从所述目标数据库中分别搜索所述多个医疗查询词,得到所述多个医疗查询词对应的数据结果;

[0021] 确定所述多个医疗查询词对应的数据结果的交集,得到所述多个查询结果。

[0022] 根据本发明优选实施例,所述确定所述多个医疗查询对象所属的领域,并根据所

述领域确定目标数据库包括：

[0023] 对所述多个医疗查询对象进行语义分析，得到特征信息；

[0024] 将与所述特征信息匹配的场景确定为所述领域；

[0025] 确定所述领域的目标标识；

[0026] 将带有所述目标标识的数据库确定为所述目标数据库。

[0027] 根据本发明优选实施例，所述根据所述多个医疗查询对象生成多个医疗查询词包括：

[0028] 从预设医疗词汇表中获取与每个医疗查询对象匹配的预设词汇；

[0029] 当每个医疗查询对象的所述预设词汇的数量有多个时，获取多个所述预设词汇的查询频率；

[0030] 将查询频率最大的预设词汇确定为每个医疗查询对象的医疗查询词，得到与所述多个医疗查询对象对应的所述多个医疗查询词。

[0031] 根据本发明优选实施例，所述计算每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度包括：

[0032] 获取每个查询结果的数据特征；

[0033] 利用距离公式计算每个数据特征与每个医疗查询词的相似度，得到每个数据特征的多个第一相似度；

[0034] 从所述多个第一相似度中获取相似度最大的第一相似度作为每个数据特征的特征相似度；

[0035] 对每个数据特征的特征相似度进行加和运算，得到每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度。

[0036] 根据本发明优选实施例，在将相似度最高的查询结果确定为所述医疗处方查询请求的目标结果后，所述方法还包括：

[0037] 获取所述医疗处方查询请求的发送终端，并获取所述医疗处方查询请求的请求标识；

[0038] 根据所述请求标识及所述目标结果生成提示信息；

[0039] 将所述提示信息发送至所述发送终端。

[0040] 另一方面，本发明还提出一种医疗处方查询装置，所述医疗处方查询装置包括：

[0041] 提取单元，用于当接收到医疗处方查询请求时，从所述医疗处方查询请求中提取多个医疗查询对象；

[0042] 确定单元，用于确定所述多个医疗查询对象所属的领域，并根据所述领域确定目标数据库；

[0043] 生成单元，用于根据所述多个医疗查询对象生成多个医疗查询词；

[0044] 搜索单元，用于利用所述多个医疗查询词搜索所述目标数据库，得到多个查询结果；

[0045] 计算单元，用于计算每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度；

[0046] 所述确定单元，还用于将相似度最高的查询结果确定为所述医疗处方查询请求的目标结果。

[0047] 另一方面，本发明还提出一种电子设备，所述电子设备包括：

[0048] 存储器,存储计算机可读指令;及

[0049] 处理器,执行所述存储器中存储的计算机可读指令以实现所述医疗处方查询方法。

[0050] 另一方面,本发明还提出一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质中存储有计算机可读指令,所述计算机可读指令被电子设备中的处理器执行以实现所述医疗处方查询方法。

[0051] 由以上技术方案可以看出,本发明能够当接收到医疗处方查询请求时,从所述医疗处方查询请求中提取多个医疗查询对象,确定所述多个医疗查询对象所属的领域,并根据所述领域确定目标数据库,通过确定所述目标数据库,能够直接从所述目标数据库中查询目标结果,提高了查询效率,根据所述多个医疗查询对象生成多个医疗查询词,通过生成医疗查询词,能够缩小所述多个查询结果的范围,以提高目标结果的确定效率,利用所述多个医疗查询词搜索所述目标数据库,得到多个查询结果,计算每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度,将相似度最高的查询结果确定为所述医疗处方查询请求的目标结果,通过分析查询结果与所述多个医疗查询词的相似度,能够准确获取到所述目标结果。本发明能够从数据量庞大且维度众多的数据库中准确获取到所述医疗处方查询请求的目标结果,此外,由于本发明无需逐个分析医疗查询对象进而对多个医疗查询对象的查询结果进行处理,因此,能够提高所述目标结果的获取效率。本发明还应用于智慧医疗场景中,从而推动智慧城市的建设。

## 附图说明

[0052] 图1是本发明医疗处方查询方法的较佳实施例的流程图。

[0053] 图2是本发明医疗处方查询装置的较佳实施例的功能模块图。

[0054] 图3是本发明实现医疗处方查询方法的较佳实施例的电子设备的结构示意图。

## 具体实施方式

[0055] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述。

[0056] 如图1所示,是本发明医疗处方查询方法的较佳实施例的流程图。根据不同的需求,该流程图中步骤的顺序可以改变,某些步骤可以省略。

[0057] 所述医疗处方查询方法应用于智慧医疗场景中,从而推动智慧城市的建设。所述医疗处方查询方法应用于一个或者多个电子设备中,所述电子设备是一种能够按照事先设定或存储的计算机可读指令,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。

[0058] 所述电子设备可以是任何一种可与用户进行人机交互的电子产品,例如,个人计算机、平板电脑、智能手机、个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA)、游戏机、交互式网络电视(Internet Protocol Television,IPTV)、智能穿戴式设备等。

[0059] 所述电子设备可以包括网络设备和/或用户设备。其中,所述网络设备包括,但不

限于单个网络电子设备、多个网络电子设备组成的电子设备组或基于云计算(Cloud Computing)的由大量主机或网络电子设备构成的云。

[0060] 所述电子设备所处的网络包括,但不限于:互联网、广域网、城域网、局域网、虚拟专用网络(Virtual Private Network,VPN)等。

[0061] S10,当接收到医疗处方查询请求时,从所述医疗处方查询请求中提取多个医疗查询对象。

[0062] 在本发明的至少一个实施例中,所述医疗处方查询请求可以由医生触发,所述医疗处方查询请求也可以由监管人员触发,本发明对所述医疗处方查询请求的触发用户不作限制。

[0063] 进一步地,所述医疗处方查询请求携带的请求信息包括,但不限于:所述多个医疗查询对象。

[0064] 在本发明的至少一个实施例中,所述多个医疗查询对象可以是所述医疗处方请求的触发用户输入的诊断关键字。例如,所述多个医疗查询对象可以是感冒、头晕、头孢等。

[0065] 在本发明的至少一个实施例中,所述电子设备从所述医疗处方查询请求中提取多个医疗查询对象包括:

[0066] 确定所述医疗处方查询请求所属的请求类型;

[0067] 根据所述请求类型从预设线程池中确定目标线程;

[0068] 利用所述目标线程解析所述医疗处方查询请求的请求体,得到所述医疗处方查询请求携带的请求信息;

[0069] 从配置标签表中获取预设标签,所述预设标签是指预先定义好的标签;

[0070] 从所述请求信息中获取与所述预设标签对应的信息作为所述多个医疗查询对象。

[0071] 其中,所述配置标签表中存储多个标签,所述配置标签表中存储的标签包括,但不限于:ID、name、num等。

[0072] 通过解析所述请求体,而无需解析所述医疗处方查询请求的整个请求,能够提高解析效率,进而利用预设标签与查询对象的映射关系,能够准确地从所述请求信息中获取所述多个医疗查询对象。

[0073] S11,确定所述多个医疗查询对象所属的领域,并根据所述领域确定目标数据库。

[0074] 在本发明的至少一个实施例中,所述领域可以是医疗领域,也可以是金融领域等。

[0075] 在本发明的至少一个实施例中,所述目标数据库是指与所述领域对应的数据库。例如,当所述领域是医疗领域时,所述目标数据库可以是存储医疗处方、药品用量的数据库。

[0076] 在本发明的至少一个实施例中,所述电子设备确定所述多个医疗查询对象所属的领域,并根据所述领域确定目标数据库包括:

[0077] 对所述多个医疗查询对象进行语义分析,得到特征信息;

[0078] 将与所述特征信息匹配的场景确定为所述领域;

[0079] 确定所述领域的目标标识;

[0080] 将带有所述目标标识的数据库确定为所述目标数据库。

[0081] 其中,所述目标标识可以是YL。

[0082] 通过对所述多个医疗查询对象进行上下文特征提取,能够快速生成所述特征信

息,进而利用所述特征信息能够准确确定所述领域,进而利用所述领域的目标标识,能够准确确定所述目标数据库。

[0083] S12,根据所述多个医疗查询对象生成多个医疗查询词。

[0084] 在本发明的至少一个实施例中,所述多个医疗查询词是根据所述多个医疗查询对象从预设医疗词汇表中获取得到的。进一步地,所述预设医疗词汇表中存储多个医疗查询对象的全称。例如:所述医疗查询对象是头孢,相对应地,所述医疗查询词为头孢地尼胶囊。

[0085] 进一步地,每个医疗查询对象对应有一个医疗查询词。

[0086] 在本发明的至少一个实施例中,所述电子设备根据所述多个医疗查询对象生成多个医疗查询词包括:

[0087] 从预设医疗词汇表中获取与每个医疗查询对象匹配的预设词汇;

[0088] 当每个医疗查询对象的所述预设词汇的数量有多个时,获取多个所述预设词汇的查询频率;

[0089] 将查询频率最大的预设词汇确定为每个医疗查询对象的医疗查询词,得到与所述多个医疗查询对象对应的所述多个医疗查询词。

[0090] 通过查询频率能够快速生成所述多个医疗查询词。

[0091] 在本发明的至少一个实施例中,通过生成医疗查询词,能够缩小所述多个查询结果的范围,以提高目标结果的确定效率。

[0092] S13,利用所述多个医疗查询词搜索所述目标数据库,得到多个查询结果。

[0093] 在本发明的至少一个实施例中,每个查询结果中包括所述多个医疗查询词。

[0094] 在本发明的至少一个实施例中,所述电子设备利用所述多个医疗查询词搜索所述目标数据库,得到多个查询结果包括:

[0095] 确定所述多个医疗查询词的词汇数量;

[0096] 从所述预设线程池中获取数量为所述词汇数量的多个闲置线程;

[0097] 利用所述多个闲置线程从所述目标数据库中分别搜索所述多个医疗查询词,得到所述多个医疗查询词对应的数据结果;

[0098] 确定所述多个医疗查询词对应的数据结果的交集,得到所述多个查询结果。

[0099] 例如:所述多个医疗查询词为头孢地尼胶囊、阿司匹林,因此,所述词汇数量为2个,从预设线程池中获取到相对应的2个闲置线程,分别为线程1及线程2,利用所述线程1从所述目标数据库中搜索头孢地尼胶囊,得到头孢地尼胶囊对应的数据结果,该数据结果包括表A、表B、表C,并利用所述线程2从所述目标数据库中搜索阿司匹林,得到阿司匹林对应的数据结果,该数据结果包括表B、表C、表D,确定头孢地尼胶囊的数据结果与阿司匹林的数据结果的交集,得到多个查询结果,即:表B、表C。

[0100] 通过多个闲置线程,能够快速从所述目标数据库中获取到所述数据结果,进而根据所述数据结果的交集关系,能够准确确定所述多个查询结果。

[0101] S14,计算每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度。

[0102] 可以理解的是,每个查询结果中的数据特征的数量与所述多个医疗查询词的数量一般不同。

[0103] 在本发明的至少一个实施例中,所述电子设备计算每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度包括:

- [0104] 获取每个查询结果的数据特征；
- [0105] 利用距离公式计算每个数据特征与每个医疗查询词的相似度,得到每个数据特征的多个第一相似度；
- [0106] 从所述多个第一相似度中获取相似度最大的第一相似度作为每个数据特征的特征相似度；
- [0107] 对每个数据特征的特征相似度进行加和运算,得到每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度。
- [0108] 其中,所述数据特征是指医疗特征词。
- [0109] 例如:所述多个医疗查询词包括:流鼻涕、发高烧,查询结果1包含的数据特征有:感冒、发烧、喉咙痛;查询结果2包含的数据特征有流鼻血、上火、过敏、荨麻疹。对于所述查询结果1,计算得到感冒与流鼻涕的相似度为0.8,感冒与发高烧的相似度为0.5,发烧与流鼻涕的相似度为0.7,发烧与发高烧的相似度为0.9,喉咙痛与流鼻涕的相似度为0.3,喉咙痛与发高烧的相似度为0.4,所述电子设备确定出感冒的特征相似度为0.8,发烧的相似度为0.9,喉咙痛的相似度为0.4,进一步确定出所述查询结果1与所述多个医疗查询词的相似度为 $0.8+0.9+0.4=2.1$ 。同理,可计算出所述查询结果2与所述多个医疗查询词的相似度。
- [0110] 通过上述实施方式,在查询结果中的数据特征的数量与所述多个医疗查询词的数量不同的前提下,能够计算出每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度。
- [0111] 在其他实施例中,由于数据特征的维度与医疗查询词的维度相同,因此,所述电子设备能够利用距离公式计算每个数据特征与每个医疗查询词的相似度。
- [0112] S15,将相似度最高的查询结果确定为所述医疗处方查询请求的目标结果。
- [0113] 需要强调的是,为进一步保证上述目标结果的私密和安全性,上述目标结果还可以存储于一区块链的节点中。
- [0114] 在本发明的至少一个实施例中,所述目标结果是指与所述多个医疗查询词的相似度最高的查询结果。
- [0115] 在本发明的至少一个实施例中,在将相似度最高的查询结果确定为所述医疗处方查询请求的目标结果后,所述方法还包括:
- [0116] 获取所述医疗处方查询请求的发送终端,并获取所述医疗处方查询请求的请求标识;
- [0117] 根据所述请求标识及所述目标结果生成提示信息;
- [0118] 将所述提示信息发送至所述发送终端。
- [0119] 其中,所述发送终端可以是所述医疗处方查询请求的触发用户的终端设备。
- [0120] 通过上述实施方式,能够在得到所述目标结果时,及时将所述目标结果发送至所述发送终端。
- [0121] 由以上技术方案可以看出,本发明能够当接收到医疗处方查询请求时,从所述医疗处方查询请求中提取多个医疗查询对象,确定所述多个医疗查询对象所属的领域,并根据所述领域确定目标数据库,通过确定所述目标数据库,能够直接从所述目标数据库中查询目标结果,提高了查询效率,根据所述多个医疗查询对象生成多个医疗查询词,通过生成医疗查询词,能够缩小所述多个查询结果的范围,以提高目标结果的确定效率,利用所述多个医疗查询词搜索所述目标数据库,得到多个查询结果,计算每个查询结果与所述多个医

疗查询词的相似度,将相似度最高的查询结果确定为所述医疗处方查询请求的目标结果,通过分析查询结果与所述多个医疗查询词的相似度,能够准确获取到所述目标结果。本发明能够从数据量庞大且维度众多的数据库中准确获取到所述医疗处方查询请求的目标结果,此外,由于本发明无需逐个分析医疗查询对象进而对多个医疗查询对象的查询结果进行处理,因此,能够提高所述目标结果的获取效率。本发明还应用于智慧医疗场景中,从而推动智慧城市的建设。

[0122] 如图2所示,是本发明医疗处方查询装置的较佳实施例的功能模块图。所述医疗处方查询装置11包括提取单元110、确定单元111、生成单元112、搜索单元113、计算单元114、获取单元115及发送单元116。本发明所称的模块/单元是指一种能够被处理器13所获取,并且能够完成固定功能的一系列计算机可读指令段,其存储在存储器12中。在本实施例中,关于各模块/单元的功能将在后续的实施例中详述。

[0123] 当接收到医疗处方查询请求时,提取单元110从所述医疗处方查询请求中提取多个医疗查询对象。

[0124] 在本发明的至少一个实施例中,所述医疗处方查询请求可以由医生触发,所述医疗处方查询请求也可以由监管人员触发,本发明对所述医疗处方查询请求的触发用户不作限制。

[0125] 进一步地,所述医疗处方查询请求携带的请求信息包括,但不限于:所述多个医疗查询对象。

[0126] 在本发明的至少一个实施例中,所述多个医疗查询对象可以是所述医疗处方请求的触发用户输入的诊断关键字。例如,所述多个医疗查询对象可以是感冒、头晕、头孢等。

[0127] 在本发明的至少一个实施例中,所述提取单元110从所述医疗处方查询请求中提取多个医疗查询对象包括:

[0128] 确定所述医疗处方查询请求所属的请求类型;

[0129] 根据所述请求类型从预设线程池中确定目标线程;

[0130] 利用所述目标线程解析所述医疗处方查询请求的请求体,得到所述医疗处方查询请求携带的请求信息;

[0131] 从配置标签表中获取预设标签,所述预设标签是指预先定义好的标签;

[0132] 从所述请求信息中获取与所述预设标签对应的信息作为所述多个医疗查询对象。

[0133] 其中,所述配置标签表中存储多个标签,所述配置标签表中存储的标签包括,但不限于:ID、name、num等。

[0134] 通过解析所述请求体,而无需解析所述医疗处方查询请求的整个请求,能够提高解析效率,进而利用预设标签与查询对象的映射关系,能够准确地从所述请求信息中获取所述多个医疗查询对象。

[0135] 确定单元111确定所述多个医疗查询对象所属的领域,并根据所述领域确定目标数据库。

[0136] 在本发明的至少一个实施例中,所述领域可以是医疗领域,也可以是金融领域等。

[0137] 在本发明的至少一个实施例中,所述目标数据库是指与所述领域对应的数据库。例如,当所述领域是医疗领域时,所述目标数据库可以是存储医疗处方、药品用量的数据库。

[0138] 在本发明的至少一个实施例中,所述确定单元111确定所述多个医疗查询对象所属的领域,并根据所述领域确定目标数据库包括:

[0139] 对所述多个医疗查询对象进行语义分析,得到特征信息;

[0140] 将与所述特征信息匹配的场景确定为所述领域;

[0141] 确定所述领域的目标标识;

[0142] 将带有所述目标标识的数据库确定为所述目标数据库。

[0143] 其中,所述目标标识可以是YL。

[0144] 通过对所述多个医疗查询对象进行上下文特征提取,能够快速生成所述特征信息,进而利用所述特征信息能够准确确定所述领域,进而利用所述领域的目标标识,能够准确确定所述目标数据库。

[0145] 生成单元112根据所述多个医疗查询对象生成多个医疗查询词。

[0146] 在本发明的至少一个实施例中,所述多个医疗查询词是根据所述多个医疗查询对象从预设医疗词汇表中获取得到的。进一步地,所述预设医疗词汇表中存储多个医疗查询对象的全称。例如:所述医疗查询对象是头孢,相对应地,所述医疗查询词为头孢地尼胶囊。

[0147] 进一步地,每个医疗查询对象对应有一个医疗查询词。

[0148] 在本发明的至少一个实施例中,所述生成单元112根据所述多个医疗查询对象生成多个医疗查询词包括:

[0149] 从预设医疗词汇表中获取与每个医疗查询对象匹配的预设词汇;

[0150] 当每个医疗查询对象的所述预设词汇的数量有多个时,获取多个所述预设词汇的查询频率;

[0151] 将查询频率最大的预设词汇确定为每个医疗查询对象的医疗查询词,得到与所述多个医疗查询对象对应的所述多个医疗查询词。

[0152] 通过查询频率能够快速生成所述多个医疗查询词。

[0153] 在本发明的至少一个实施例中,通过生成医疗查询词,能够缩小所述多个查询结果的范围,以提高目标结果的确定效率。

[0154] 搜索单元113利用所述多个医疗查询词搜索所述目标数据库,得到多个查询结果。

[0155] 在本发明的至少一个实施例中,每个查询结果中包括所述多个医疗查询词。

[0156] 在本发明的至少一个实施例中,所述搜索单元113利用所述多个医疗查询词搜索所述目标数据库,得到多个查询结果包括:

[0157] 确定所述多个医疗查询词的词汇数量;

[0158] 从所述预设线程池中获取数量为所述词汇数量的多个闲置线程;

[0159] 利用所述多个闲置线程从所述目标数据库中分别搜索所述多个医疗查询词,得到所述多个医疗查询词对应的数据结果;

[0160] 确定所述多个医疗查询词对应的数据结果的交集,得到所述多个查询结果。

[0161] 例如:所述多个医疗查询词为头孢地尼胶囊、阿司匹林,因此,所述词汇数量为2个,从预设线程池中获取到相对应的2个闲置线程,分别为线程1及线程2,利用所述线程1从所述目标数据库中搜索头孢地尼胶囊,得到头孢地尼胶囊对应的数据结果,该数据结果包括表A、表B、表C,并利用所述线程2从所述目标数据库中搜索阿司匹林,得到阿司匹林对应的数据结果,该数据结果包括表B、表C、表D,确定头孢地尼胶囊的数据结果与阿司匹林的

数据结果的交集,得到多个查询结果,即:表B、表C。

[0162] 通过多个闲置线程,能够快速从所述目标数据库中获取到所述数据结果,进而根据所述数据结果的交集关系,能够准确确定所述多个查询结果。

[0163] 计算单元114计算每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度。

[0164] 可以理解的是,每个查询结果中的数据特征的数量与所述多个医疗查询词的数量一般不同。

[0165] 在本发明的至少一个实施例中,所述计算单元114计算每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度包括:

[0166] 获取每个查询结果的数据特征;

[0167] 利用距离公式计算每个数据特征与每个医疗查询词的相似度,得到每个数据特征的多个第一相似度;

[0168] 从所述多个第一相似度中获取相似度最大的第一相似度作为每个数据特征的特征相似度;

[0169] 对每个数据特征的特征相似度进行加和运算,得到每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度。

[0170] 其中,所述数据特征是指医疗特征词。

[0171] 例如:所述多个医疗查询词包括:流鼻涕、发高烧,查询结果1包含的数据特征有:感冒、发烧、喉咙痛;查询结果2包含的数据特征有流鼻血、上火、过敏、荨麻疹。对于所述查询结果1,计算得到感冒与流鼻涕的相似度为0.8,感冒与发高烧的相似度为0.5,发烧与流鼻涕的相似度为0.7,发烧与发高烧的相似度为0.9,喉咙痛与流鼻涕的相似度为0.3,喉咙痛与发高烧的相似度为0.4,所述计算单元114确定出感冒的特征相似度为0.8,发烧的相似度为0.9,喉咙痛的相似度为0.4,进一步确定出所述查询结果1与所述多个医疗查询词的相似度为 $0.8+0.9+0.4=2.1$ 。同理,可计算出所述查询结果2与所述多个医疗查询词的相似度。

[0172] 通过上述实施方式,在查询结果中的数据特征的数量与所述多个医疗查询词的数量不同的前提下,能够计算出每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度。

[0173] 在其他实施例中,由于数据特征的维度与医疗查询词的维度相同,因此,所述计算单元114能够利用距离公式计算每个数据特征与每个医疗查询词的相似度。

[0174] 所述确定单元111将相似度最高的查询结果确定为所述医疗处方查询请求的目标结果。

[0175] 需要强调的是,为进一步保证上述目标结果的私密和安全性,上述目标结果还可以存储于一区块链的节点中。

[0176] 在本发明的至少一个实施例中,所述目标结果是指与所述多个医疗查询词的相似度最高的查询结果。

[0177] 在本发明的至少一个实施例中,在将相似度最高的查询结果确定为所述医疗处方查询请求的目标结果后,获取单元115获取所述医疗处方查询请求的发送终端,并获取所述医疗处方查询请求的请求标识;

[0178] 所述生成单元112根据所述请求标识及所述目标结果生成提示信息;

[0179] 发送单元116将所述提示信息发送至所述发送终端。

[0180] 其中,所述发送终端可以是所述医疗处方查询请求的触发用户的终端设备。

[0181] 通过上述实施方式,能够在得到所述目标结果时,及时将所述目标结果发送至所述发送终端。

[0182] 由以上技术方案可以看出,本发明能够当接收到医疗处方查询请求时,从所述医疗处方查询请求中提取多个医疗查询对象,确定所述多个医疗查询对象所属的领域,并根据所述领域确定目标数据库,通过确定所述目标数据库,能够直接从所述目标数据库中查询目标结果,提高了查询效率,根据所述多个医疗查询对象生成多个医疗查询词,通过生成医疗查询词,能够缩小所述多个查询结果的范围,以提高目标结果的确定效率,利用所述多个医疗查询词搜索所述目标数据库,得到多个查询结果,计算每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度,将相似度最高的查询结果确定为所述医疗处方查询请求的目标结果,通过分析查询结果与所述多个医疗查询词的相似度,能够准确获取到所述目标结果。本发明能够从数据量庞大且维度众多的数据库中准确获取到所述医疗处方查询请求的目标结果,此外,由于本发明无需逐个分析医疗查询对象进而对多个医疗查询对象的查询结果进行处理,因此,能够提高所述目标结果的获取效率。本发明还应用于智慧医疗场景中,从而推动智慧城市的建设。

[0183] 如图3所示,是本发明实现医疗处方查询方法的较佳实施例的电子设备的结构示意图。

[0184] 在本发明的一个实施例中,所述电子设备1包括,但不限于,存储器12、处理器13,以及存储在所述存储器12中并可在所述处理器13上运行的计算机可读指令,例如医疗处方查询程序。

[0185] 本领域技术人员可以理解,所述示意图仅仅是电子设备1的示例,并不构成对电子设备1的限定,可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件,例如所述电子设备1还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

[0186] 所述处理器13可以是中央处理单元(Central Processing Unit,CPU),还可以是其他通用处理器、数字信号处理器(Digital Signal Processor,DSP)、专用集成电路(Application Specific Integrated Circuit,ASIC)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等,所述处理器13是所述电子设备1的运算核心和控制中心,利用各种接口和线路连接整个电子设备1的各个部分,及执行所述电子设备1的操作系统以及安装的各类应用程序、程序代码等。

[0187] 示例性的,所述计算机可读指令可以被分割成一个或多个模块/单元,所述一个或多个模块/单元被存储在所述存储器12中,并由所述处理器13执行,以完成本发明。所述一个或多个模块/单元可以是能够完成特定功能的一系列计算机可读指令段,该计算机可读指令段用于描述所述计算机可读指令在所述电子设备1中的执行过程。例如,所述计算机可读指令可以被分割成提取单元110、确定单元111、生成单元112、搜索单元113、计算单元114、获取单元115及发送单元116。

[0188] 所述存储器12可用于存储所述计算机可读指令和/或模块,所述处理器13通过运行或执行存储在所述存储器12内的计算机可读指令和/或模块,以及调用存储在存储器12

内的数据,实现所述电子设备1的各种功能。所述存储器12可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等)等;存储数据区可存储根据电子设备的使用所创建的数据等。存储器12可以包括非易失性和易失性存储器,例如:硬盘、内存、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)、至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他存储器件。

[0189] 所述存储器12可以是电子设备1的外部存储器和/或内部存储器。进一步地,所述存储器12可以是具有实物形式的存储器,如内存条、TF卡(Trans-flash Card)等等。

[0190] 所述电子设备1集成的模块/单元如果以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,本发明实现上述实施例方法中的全部或部分流程,也可以通过计算机可读指令来指令相关的硬件来完成,所述的计算机可读指令可存储于一计算机可读存储介质中,该计算机可读指令在被处理器执行时,可实现上述各个方法实施例的步骤。

[0191] 其中,所述计算机可读指令包括计算机可读指令代码,所述计算机可读指令代码可以为源代码形式、对象代码形式、可执行文件或某些中间形式等。所述计算机可读介质可以包括:能够携带所述计算机可读指令代码的任何实体或装置、记录介质、U盘、移动硬盘、磁碟、光盘、计算机存储器、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)。

[0192] 本发明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次网络交易的信息,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。

[0193] 结合图1,所述电子设备1中的所述存储器12存储计算机可读指令实现一种医疗处方查询方法,所述处理器13可执行所述计算机可读指令从而实现:

[0194] 当接收到医疗处方查询请求时,从所述医疗处方查询请求中提取多个医疗查询对象;

[0195] 确定所述多个医疗查询对象所属的领域,并根据所述领域确定目标数据库;

[0196] 根据所述多个医疗查询对象生成多个医疗查询词;

[0197] 利用所述多个医疗查询词搜索所述目标数据库,得到多个查询结果;

[0198] 计算每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度;

[0199] 将相似度最高的查询结果确定为所述医疗处方查询请求的目标结果。

[0200] 具体地,所述处理器13对上述计算机可读指令的具体实现方法可参考图1对应实施例中相关步骤的描述,在此不赘述。

[0201] 在本发明所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统,装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述模块的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式。

[0202] 所述计算机可读存储介质上存储有计算机可读指令,其中,所述计算机可读指令被处理器13执行时用以实现以下步骤:

[0203] 当接收到医疗处方查询请求时,从所述医疗处方查询请求中提取多个医疗查询对象;

[0204] 确定所述多个医疗查询对象所属的领域,并根据所述领域确定目标数据库;

[0205] 根据所述多个医疗查询对象生成多个医疗查询词;

[0206] 利用所述多个医疗查询词搜索所述目标数据库,得到多个查询结果;

[0207] 计算每个查询结果与所述多个医疗查询词的相似度;

[0208] 将相似度最高的查询结果确定为所述医疗处方查询请求的目标结果。

[0209] 所述作为分离部件说明的模块可以是或者也可以不是物理上分开的,作为模块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。

[0210] 另外,在本发明各个实施例中的各功能模块可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用硬件加软件功能模块的形式实现。

[0211] 因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化涵括在本发明内。不应将权利要求中的任何附关联图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0212] 此外,显然“包括”一词不排除其他单元或步骤,单数不排除复数。系统权利要求中陈述的多个单元或装置也可以由一个单元或装置通过软件或者硬件来实现。第二等词语用来表示名称,而并不表示任何特定的顺序。

[0213] 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限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围。

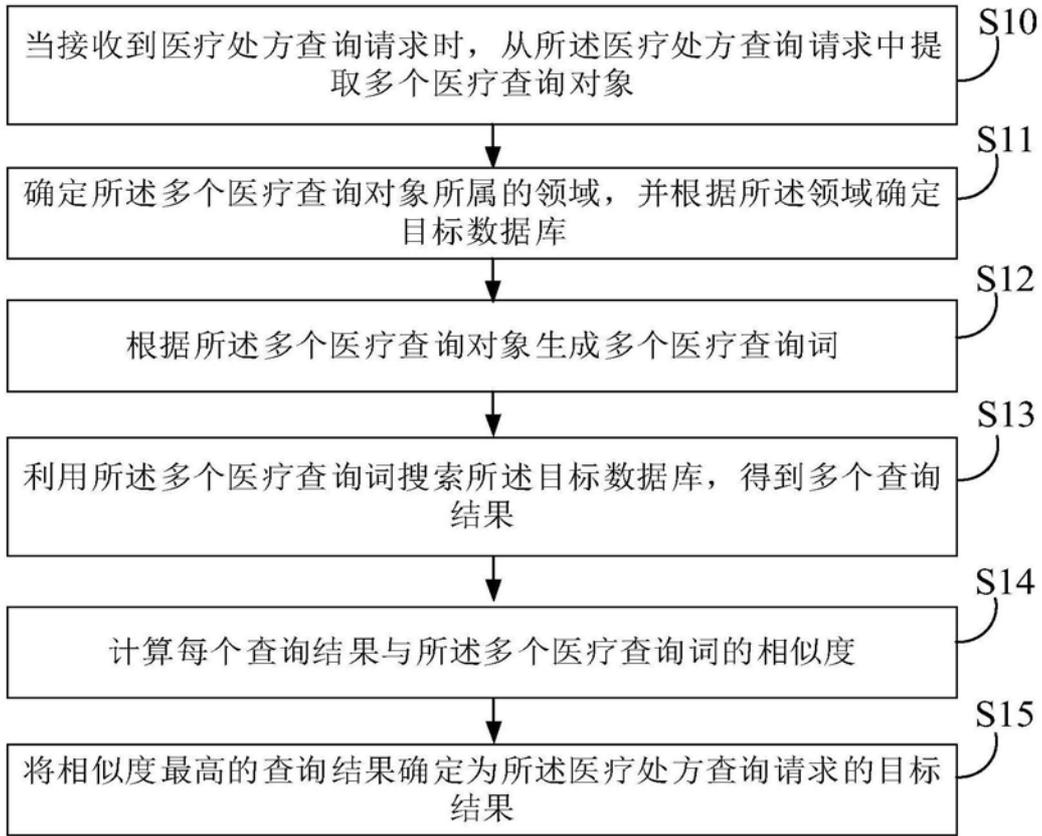


图1

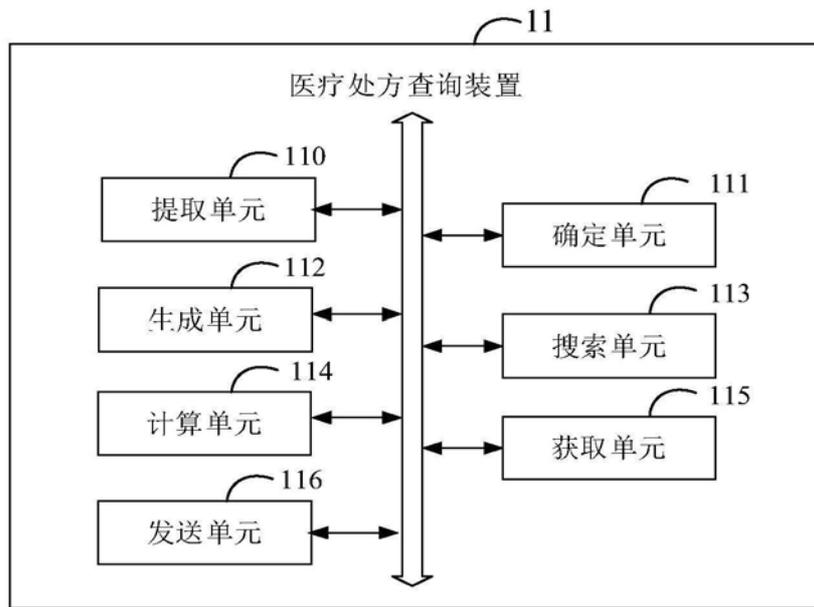


图2

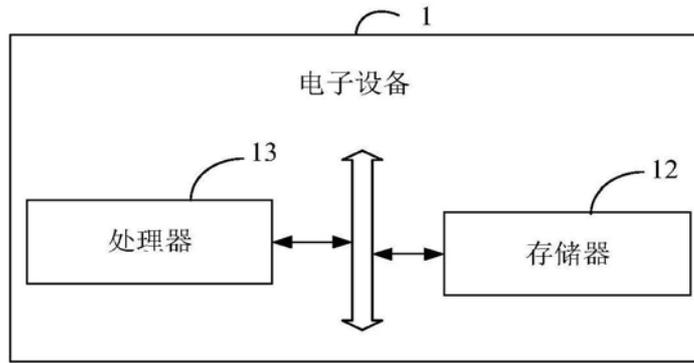


图3