

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 4 月 4 日 (04.04.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/061978 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/074849

(22) 国际申请日: 2018 年 1 月 31 日 (31.01.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710880106.9 2017 年 9 月 26 日 (26.09.2017) CN

(71) 申请人: 平安科技 (深圳) 有限公司 (PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦 6 楼, Guangdong 518000 (CN)。

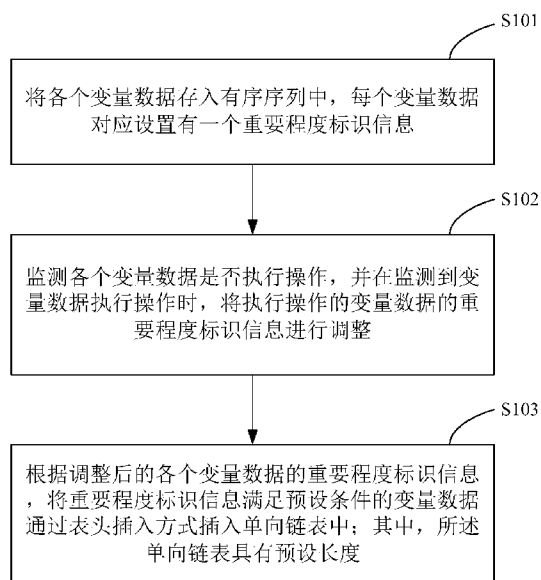
(72) 发明人: 张宇 (ZHANG, Yu); 中国广东省深圳市福田区八卦岭八卦三路平安大厦 6 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳中一专利商标事务所 (SHENZHEN ZHONGYI PATENT AND TRADEMARK OFFICE);
中国广东省深圳市福田区深南中路 1014 号老特区报社四楼 (5 号信箱), Guangdong 518028 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) Title: DATA CACHING METHOD AND APPARATUS, SERVER AND MEDIUM

(54) 发明名称: 一种数据缓存方法、装置、服务器及介质



- S101 Save various pieces of variable data in an ordered sequence, wherein one piece of importance degree identification information is correspondingly set for each variable data
- S102 Monitor whether the pieces of variable data execute operations, and when it is monitored that the variable data execute the operations, adjust the pieces of importance degree identification information of the variable data executing the operations
- S103 According to the adjusted importance degree identification information of each piece of variable data, insert variable data with the pieces of importance degree identification information meeting a pre-set condition into a one-way chain table in a header inserting mode, wherein the one-way chain table has a pre-set length

图 1

(57) Abstract: A data caching method and apparatus, a server and a medium. The method comprises: saving various pieces of variable data in an ordered sequence, wherein a weight is correspondingly set for each variable data (S101); monitoring whether the pieces of variable data execute operations, and when it is monitored that the variable data execute the operations, adjusting the weights of the variable data executing the operations (S102); and according to the adjusted weight of each piece of variable data, inserting variable data with the weights meeting a pre-set condition into a one-way chain table in a header inserting mode, wherein the one-way chain table has a pre-set length (S103). According to the data caching method and the server, searching can be reduced by directly calling variable data from a one-way chain table, saving on the running consumption of programs, and a certain number of js variables can

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

be kept in a memory for use by developers without frequently having to access a prototype chain to acquire variables, such that the performance of variable acquisition can be greatly improved.

(57) 摘要: 一种数据缓存方法、装置、服务器及介质, 该方法包括: 将各个变量数据存入有序序列中, 每个变量数据对应设置有一个权重(S101); 监测各个变量数据是否执行操作, 并在监测到变量数据执行操作时, 将执行操作的变量数据的权重进行调整(S102); 根据调整后的各个变量数据的权重, 将权重满足预设条件的变量数据通过表头插入方式插入单向链表中; 其中, 所述单向链表具有预设长度(S103)。所述数据缓存方法及服务器, 通过从单向链表中直接调用变量数据能够减少搜索, 节省程序运行的消耗, 能在内存中保持一定数量的js变量供开发者使用而不必频繁的访问原型链来获取变量, 从而能够极大地提高变量获取的性能。

一种数据缓存方法、装置、服务器及介质

[0001] 本申请要求于2017年09月26日提交中国专利局、申请号为201710880106.9、发明名称为“一种数据缓存方法及服务器”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

[0002] 本申请属于数据处理技术领域，尤其涉及一种数据缓存方法、装置、服务器及介质。

背景技术

[0003] 前端技术近几年发展迅猛，前端代码的性能越来越受到关注，而javascript在前端技术中有着举足轻重的作用，随着用户和企业对系统的体验愈发重视，页面特效逐步升级，dom的操作愈发频繁，基于js原型链的搜索极其消耗程序运行的性能。

发明概述

技术问题

[0004] 有鉴于此，本申请实施例提供了数据缓存方法及服务器，以解决现有技术中基于js原型链的对变量数据的搜索影响程序运行性能的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本申请实施例的第一方面提供了一种数据缓存方法，包括：

[0006] 将各个变量数据存入有序序列中，每个变量数据对应设置有一个重要程度标识信息；

[0007] 监测各个变量数据是否执行操作，并在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的重要程度标识信息进行调整；

[0008] 根据调整后的各个变量数据的重要程度标识信息，将重要程度标识信息满足预设条件的变量数据通过表头插入方式插入单向链表中；其中，所述单向链表具有预设长度。

[0009] 本申请实施例的第二方面提供了一种数据缓存装置，包括：

[0010] 变量存储模块，用于将各个变量数据存入有序序列中，每个变量数据对应设置有一个重要程度标识信息；

[0011] 调整模块，用于监测各个变量数据是否执行操作，并在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的重要程度标识信息进行调整；

[0012] 插入模块，用于根据调整后的各个变量数据的重要程度标识信息，将重要程度标识信息满足预设条件的变量数据通过表头插入方式插入单向链表中；其中，所述单向链表具有预设长度。

[0013] 本申请实施例的第三方面提供了一种数据缓存服务器，包括存储器、处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机可读指令，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现如下步骤：

[0014] 将各个变量数据存入有序序列中，每个变量数据对应设置有一个重要程度标识信息；

[0015] 监测各个变量数据是否执行操作，并在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的重要程度标识信息进行调整；

[0016] 根据调整后的各个变量数据的重要程度标识信息，将重要程度标识信息满足预设条件的变量数据通过表头插入方式插入单向链表中；其中，所述单向链表具有预设长度。

[0017] 本申请实施例的第四方面提供了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，其特征在于，所述计算机可读指令被至少一个处理器执行时实现如下步骤：

[0018] 将各个变量数据存入有序序列中，每个变量数据对应设置有一个重要程度标识信息；

[0019] 监测各个变量数据是否执行操作，并在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的重要程度标识信息进行调整；

[0020] 根据调整后的各个变量数据的重要程度标识信息，将重要程度标识信息满足预设条件的变量数据通过表头插入方式插入单向链表中；其中，所述单向链表具有预设长度。

发明的有益效果

有益效果

[0021] 本申请实施例，将各个变量数据存入有序序列中，且每个变量数据对应设置有一个权重，监测各个变量数据是否执行操作，并在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的权重进行调整，根据调整后的各个变量数据的权重，将权重满足预设条件的变量数据通过表头插入方式插入单向链表中，而单向链表具有固定的长度，在存入新的变量数据时，单向链表中表尾的数据就会被淘汰，因此单项链表中的变量数据均为比较常用的变量，通过从单向链表中直接调用变量数据能够减少搜索，节省程序运行的消耗，能在内存中保持一定数量的js变量供开发者使用而不必频繁的访问原型链来获取变量，从而能够极大地提高变量获取的性能。

对附图的简要说明

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1是本申请实施例提供的数据缓存方法的流程图；

[0024] 图2是图1中步骤S101的实现流程图；

[0025] 图3是图1中步骤S103的实现流程图；

[0026] 图4是本申请实施例提供的另一数据缓存方法的流程图；

[0027] 图5是本申请实施例提供的又一数据缓存方法的流程图；

[0028] 图6是本申请实施例提供的数据缓存程序的运行环境示意图

[0029] 图7是本申请实施例提供的数据缓存程序的功能模块图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0030] 以下描述中，为了说明而不是为了限定，提出了诸如特定系统结构、技术之类

的具体细节，以便透彻理解本申请实施例。然而，本领域的技术人员应当清楚，在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本申请。在其它情况中，省略对众所周知的系统、装置、电路以及方法的详细说明，以免不必要的细节妨碍本申请的描述。

[0031] 为了说明本申请所述的技术方案，下面通过具体实施例来进行说明。

[0032] 本申请实施例的说明书和权利要求书中的技术术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。

[0033] 为了说明本申请所述的技术方案，下面通过具体实施例来进行说明。

[0034] 实施例一

[0035] 图1示出了本申请实施例一提供的缓存方法的实现流程，详述如下：

[0036] 步骤S101，将各个变量数据存入有序序列中，每个变量数据对应设置有一个重要程度标识信息。

[0037] 其中，可以通过键值对的形式来存取变量数据。例如，所有变量数据封装在一个对象obj内，该对象obj内封装存储有包含hash的key（关键值）为index（索引）、对象权重和数据实体对象。index根据用户配置此值可以为从0到可缓存变量的最大值。

[0038] 本实施例中，所述重要程度标识信息具体可以为权重，即每个变量数据对应设置一个权重，各个变量数据的权重的初始值可以相同，在后续执行操作之后，变量数据的权重发生变化，例如变大或变小。这里，权重是一个相对的概念，针对某一指标而言。某一指标的权重是指该指标在整体评价中的相对重要程度。具体地，每个变量数据可以对应设置一个相同的权重初始值，预设执行操作与权重级别的对应关系，以及权重级别与权重调整范围的对应关系，在后续如果监测到某一变量数据的执行操作，根据上述执行操作与权重级别的对应关系，确定监测到的变量数据的执行操作对应的权重级别，进一步，根据确定的权重级别和上述权重级别与权重调整范围的对应关系，确定相应的权重调整范围，根据确定的权重调整范围对上述监测到的变量数据的权重进行调整。

[0039] 参见图2，一个实施例中，步骤S101可以通过以下过程实现：

[0040] 步骤S201，若目标变量数据的类型为Object，则获取所述目标变量数据的地址，根据所述地址计算所述目标变量数据的哈希码，所述目标变量数据为各个变量数据中的任意一个变量数据。

[0041] 步骤S202，若所述目标变量数据的类型为String，则获取所述目标变量数据中包含的字符串，根据所述字符串计算所述目标变量数据的哈希码。

[0042] 步骤S203，若所述目标变量数据的类型为Integer，则获取所述目标变量数据中包含的数字，根据所述数字计算所述目标变量数据的哈希码。

[0043] 其中，可以通过setData方法，调用H（key）通过index值算出各个变量的哈希码。计算变量数据的哈希码还可以采用本领域技术人员所熟知的方法，在此不在赘述。本步骤中，将计算出的哈希码作为对应的变量数据。

[0044] 步骤S204，在计算得到各个变量数据的哈希码后，根据计算得到的哈希码将对应的变量数据存入有序序列中。

[0045] 具体的，可以根据计算出的哈希码将对应的变量数据存入有序序列的序列项中，具体如何根据计算出的哈希码将对应的变量数据存入有序序列的序列项中可以参照本领域技术人员所熟知的技术完成，在此不再赘述。

[0046] 可以理解的，通过计算各个变量的哈希码，然后根据哈希码将对应的变量数据存入有序序列中，能够使得变量数据在有序序列中存储的更加均匀

[0047] 步骤S102，监测各个变量数据是否执行操作，并在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的重要程度标识信息进行调整。

[0048] 其中，所述操作具体可以为被调用，但并不限于此。若某个变量数据最近有执行操作，则说明该变量数据为较为常用的变量数据；若某个变量数据在一段时间内一直未有执行操作，则可以说明该变量数据为不太常用的变量数据。

[0049] 可以理解的，若监测到某个变量数据执行操作时，可以通过对该变量数据的重要程度标识信息进行调整的方式，体现出该变量数据为相对较为常用的变量数据。而在一定时间内一直未监测到某个变量数据执行操作时，也可以通过对该变量数据的重要程度标识信息进行调整的方式，体现出该变量数据为相对不太常用的变量数据。或者，在一定时间内一直未监测到某个变量数据执行操作时

，可以不对该变量数据的重要程度标识信息进行调整。

[0050] 作为一种可实施方式，所述重要程度标识信息包括权重，步骤S102具体实现过程可以为：在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的权重增大预设值。

[0051] 本实施例中，将各种操作不做区分，只要监测到变量数据执行操作，则将执行操作的变量数据的权重增大一个预设值。例如，在监测到变量数据执行操作之前，变量数据的权重为A，预设值为B，则在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的权重调整为A+B。其中，预设值可以根据实际需要进行设置。

[0052] 作为另一种可实施方式，所述重要程度标识信息包括权重，步骤S102具体实现过程可以为：监测到变量数据执行操作时，根据所述操作将执行操作的变量数据的权重增大预设值。

[0053] 本实施例中，对各种操作进行区分，例如可以化为至少两类操作，每类操作对应的预设值不同，预设值较大的操作可以为相对更为重要的操作，预设值较小的操作可以为重要程度交底的的操作。

[0054] 例如，对变量数据的各种操作可以分为第一操作和第二操作，其中第一操作相对于第二操作更为重要，因此第一操作对应的预设值C1大于第二操作对应的预设值C2。在监测到某个变量数据执行操作时，再检测该操作的种类和和该种类对应的预设值，然后将执行操作的变量数据的权重增大相应的预设值（例如为C1或C2）。

[0055] 通过设置操作的种类和对应的预设值，能够将各种操作的重要程度考虑进去，从而使得步骤S103中提高将重要程度较高的操作对应的变量数据插入单向链表中的概率。

[0056] 另外，步骤S102具体实现过程还可以为：在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的权重减小预设值。此时，变量数据的权重越小，则说明该变量数据为相对较为常用的变量数据；而变量数据的权重越大，则说明该变量数据为相对较为不常用的变量数据。在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的重要程度标识信息进行调整可以为将执行操作的变量数据的权

重减小。

[0057] 另外，步骤S102具体实现过程还可以为：监测到变量数据执行操作时，根据所述操作将执行操作的变量数据的权重减小预设值。例如，对变量数据的各种操作可以分为第一操作和第二操作，其中第一操作相对于第二操作更为重要，因此第一操作对应的预设值C1小于第二操作对应的预设值C2。在监测到某个变量数据执行操作时，再检测该操作的种类和该种类对应的预设值，然后将执行操作的变量数据的权重较小相应的预设值（例如为C1或C2）。

[0058] 步骤S103，根据调整后的各个变量数据的重要程度标识信息，将重要程度标识信息满足预设条件的变量数据通过表头插入方式插入单向链表中；其中，所述单向链表具有预设长度。

[0059] 其中，重要程度标识信息可以为权重，预设条件可以为权重最高或权重最低。

[0060] 参见图3，一个实施例中，步骤S103可以通过以下过程实现：

[0061] 步骤S301，每隔预设时间获取一次各个变量数据中权重最大的变量数据。

[0062] 其中，预设时间可以根据实际需要进行设定，例如每隔30秒获取一次各个变量数据中权重最大的变量数据。

[0063] 例如，可以按照各个变量数据的权重大小对各个变量数据进行排序的方式，来获取各个变量数据中权重最大的变量数据。

[0064] 步骤S302，将权重最大的变量数据通过表头插入方式插入所述单向链表中。

[0065] 其中，单向链表具有固定的长度，在存入一个新的变量数据时，单向链表中表尾的数据就会被淘汰。因此，单项链表中的变量数据均为比较常用的变量，通过从单向链表中直接调用变量数据能够减少搜索，节省程序运行的消耗，能在内存中保持一定数量的js变量供开发者使用而不必频繁的访问原型链来获取变量，从而能够极大地提高变量获取的性能。

[0066] 另外，还可以每隔预设时间获取一次各个变量数据中权重最小的变量数据，然后将权重最小的变量数据通过表头插入方式插入所述单向链表中。

[0067] 上述数据缓存方法，将各个变量数据存入有序序列中，且每个变量数据对应设置有一个权重，监测各个变量数据是否执行操作，并在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的权重进行调整，根据调整后的各个变量数据的

权重，将权重满足预设条件的变量数据通过表头插入方式插入单向链表中，而单向链表具有固定的长度，在存入新的变量数据时，单向链表中表尾的数据就会被淘汰，因此单项链表中的变量数据均为比较常用的变量，通过从单向链表中直接调用变量数据能够减少搜索，节省程序运行的消耗，能在内存中保持一定数量的js变量供开发者使用而不必频繁的访问原型链来获取变量，从而能够极大地提高变量获取的性能。

[0068] 应理解，上述实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后，各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定，而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

[0069] 实施例二

[0070] 参见图4，示出了本申请实施例二提供的数据缓存方法的流程图，详述如下：

[0071] 步骤S401，若目标变量数据的类型为Object，则获取所述目标变量数据的地址，根据所述地址计算所述目标变量数据的哈希码，所述目标变量数据为各个变量数据中的任意一个变量数据。

[0072] 步骤S402，若所述目标变量数据的类型为String，则获取所述目标变量数据中包含的字符串，根据所述字符串计算所述目标变量数据的哈希码。

[0073] 步骤S403，若所述目标变量数据的类型为Integer，则获取所述目标变量数据中包含的数字，根据所述数字计算所述目标变量数据的哈希码。

[0074] 步骤S404，在计算得到各个变量数据的哈希码后，根据计算得到的哈希码将对应的变量数据存入有序序列中。

[0075] 步骤S405，监测各个变量数据是否执行操作，并在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的权重增大预设值。

[0076] 步骤S406，每隔预设时间获取一次各个变量数据中权重最大的变量数据，将权重最大的变量数据通过表头插入方式插入所述单向链表中。

[0077] 另外，步骤S405还可以为：监测各个变量数据是否执行操作，并在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的权重减小预设值。对应的，步骤S406可以为：每隔预设时间获取一次各个变量数据中权重最小的变量数据，将权重最小的变量数据通过表头插入方式插入所述单向链表中。

[0078] 实施例三

[0079] 参见图5，示出了本申请实施例三提供的数据缓存方法的流程图，详述如下：

[0080] 步骤S501，若目标变量数据的类型为Object，则获取所述目标变量数据的地址，根据所述地址计算所述目标变量数据的哈希码，所述目标变量数据为各个变量数据中的任意一个变量数据。

[0081] 步骤S502，若所述目标变量数据的类型为String，则获取所述目标变量数据中包含的字符串，根据所述字符串计算所述目标变量数据的哈希码。

[0082] 步骤S503，若所述目标变量数据的类型为Integer，则获取所述目标变量数据中包含的数字，根据所述数字计算所述目标变量数据的哈希码。

[0083] 步骤S504，在计算得到各个变量数据的哈希码后，根据计算得到的哈希码将对应的变量数据存入有序序列中。

[0084] 步骤S505，监测各个变量数据是否执行操作，并在监测到变量数据执行操作时，根据所述操作将执行操作的变量数据的权重增大预设值。

[0085] 步骤S506，每隔预设时间获取一次各个变量数据中权重最大的变量数据，将权重最大的变量数据通过表头插入方式插入所述单向链表中。

[0086] 另外，步骤S505还可以为：监测各个变量数据是否执行操作，并在监测到变量数据执行操作时，根据所述操作将执行操作的变量数据的权重减小预设值。对应的，步骤S506可以为：每隔预设时间获取一次各个变量数据中权重最小的变量数据，将权重最小的变量数据通过表头插入方式插入所述单向链表中。

[0087] 实施例四

[0088] 对应于上文实施例所述的数据缓存方法，图6示出了本申请实施例提供的数据缓存程序的运行环境示意图。为了便于说明，仅示出了与本实施例相关的部分。

[0089] 在本实施例中，所述的数据缓存程序600安装并运行于服务器60中。该服务器60可包括，但不仅限于，存储器601和处理器602。图6仅示出了具有组件601-602的服务器60，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。

[0090] 所述存储器601在一些实施例中可以是所述服务器60的内部存储单元，例如该

服务器60的硬盘或内存。所述存储器601在另一些实施例中也可以是所述服务器60的外部存储设备，例如所述服务器60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。进一步地，所述存储器601还可以既包括所述服务器60的内部存储单元也包括外部存储设备。所述存储器601用于存储安装于所述服务器60的应用软件及各类数据，例如所述数据缓存程序600的程序代码等。所述存储器601还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

[0091] 所述处理器602在一些实施例中可以是一中央处理器（Central Processing Unit，CPU），微处理器或其他数据处理芯片，用于运行所述存储器601中存储的程序代码或处理数据，例如执行所述数据缓存程序600等。

[0092] 还可以包括显示器。所述显示器在一些实施例中可以是LED显示器、液晶显示器、触控式液晶显示器以及OLED（Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管）触摸器等。所述显示器用于显示在所述服务器60中处理的信息以及用于显示可视化的用户界面，例如应用菜单界面、应用图标界面等。所述服务器60的部件601-602通过系统总线相互通信。

[0093] 请参阅图7，是本申请实施例提供的数据缓存程序600的功能模块图。在本实施例中，所述的数据缓存程序600可以被分割成一个或多个模块，所述一个或者多个模块被存储于所述存储器601中，并由一个或多个处理器（本实施例为所述处理器602）所执行，以完成本申请。例如，在图7中，所述的数据缓存程序600可以被分割成变量存储模块701、检测调整模块702和处理模块703。本申请所称的模块是指能够完成特定功能的一系列计算机可读指令指令段，比程序更适合于描述所述数据缓存程序600在所述服务器60中的执行过程。以下描述将具体介绍所述模块701-703的功能。

[0094] 其中，变量存储模块701，用于将各个变量数据存入有序序列中，每个变量数据对应设置有一个权重。

[0095] 检测调整模块702，用于监测各个变量数据是否执行操作，并在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的权重进行调整

[0096] 处理模块703，用于根据调整后的各个变量数据的权重，将权重满足预设条件

的变量数据通过表头插入方式插入单向链表中；其中，所述单向链表具有预设长度。

[0097] 可选的，变量存储模块701可以包括第一计算单元、第二计算单元、第三计算单元和存储单元。

[0098] 所述第一计算单元，用于若目标变量数据的类型为Object，则获取所述目标变量数据的地址，根据所述地址计算所述目标变量数据的哈希码，所述目标变量数据为各个变量数据中的任意一个变量数据。

[0099] 所述第二计算单元，用于若所述目标变量数据的类型为String，则获取所述目标变量数据中包含的字符串，根据所述字符串计算所述目标变量数据的哈希码。

[0100] 所述第三计算单元，用于若所述目标变量数据的类型为Integer，则获取所述目标变量数据中包含的数字，根据所述数字计算所述目标变量数据的哈希码。

[0101] 所述存储单元，用于在计算得到各个变量数据的哈希码后，根据计算得到的哈希码将对应的变量数据存入有序序列中。

[0102] 可选的，监测调整模块702具体用于：

[0103] 在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的权重增大预设值；或

[0104] 在监测到变量数据执行操作时，根据所述操作将执行操作的变量数据的权重增大预设值。

[0105] 可选的，处理模块703可以包括获取单元和插入单元。

[0106] 所述获取单元，用于每隔预设时间获取一次各个变量数据中权重最大的变量数据。

[0107] 所述插入单元，用于将权重最大的变量数据通过表头插入方式插入所述单向链表中。

[0108] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为了描述的方便和简洁，仅以上述各功能单元、模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能单元、模块完成，即将所述装置的内部结构划分成不同的功能单元或模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。实施例中的各功能单元、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，也可以采用软件功能单元的形式实现。另外，各功能单元、模块的具体名称也只是为了便于相互区分，并不用于限制本申请的保护范围。上述系统中单元、模块的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

[0109] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详述或记载的部分，可以参见其它实施例的相关描述。

[0110] 本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本申请的范围。

[0111] 在本申请所提供的实施例中，应该理解到，所揭露的装置/服务器和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置/服务器实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块或单元的划分，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，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通讯连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通讯连接，可以是电性，机械或其它的形式。

[0112] 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单元来实现本实施例方案的目的。

[0113] 另外，在本申请各个实施例中的各功能单元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，也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0114] 所述集成的模块/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

或使用时，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，本申请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。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）、电载波信号、电信信号以及软件分发介质等。需要说明的是，所述计算机可读介质包含的内容可以根据司法管辖区内立法和专利实践的要求进行适当的增减，例如在某些司法管辖区，根据立法和专利实践，计算机可读介质不包括电载波信号和电信信号。

[0115] 以上所述实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，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申请各实施例技术方案的精神和范围，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种数据缓存方法，其特征在于，包括：
- 将各个变量数据存入有序序列中，每个变量数据对应设置有一个重要程度标识信息；
- 监测各个变量数据是否执行操作，并在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的重要程度标识信息进行调整；
- 根据调整后的各个变量数据的重要程度标识信息，将重要程度标识信息满足预设条件的变量数据通过表头插入方式插入单向链表中；其中，所述单向链表具有预设长度。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的数据缓存方法，其特征在于，所述将各个变量数据存入有序序列中包括：
- 若目标变量数据的类型为Object，则获取所述目标变量数据的地址，根据所述地址计算所述目标变量数据的哈希码，所述目标变量数据为各个变量数据中的任意一个变量数据；
- 若所述目标变量数据的类型为String，则获取所述目标变量数据中包含的字符串，根据所述字符串计算所述目标变量数据的哈希码；
- 若所述目标变量数据的类型为Integer，则获取所述目标变量数据中包含的数字，根据所述数字计算所述目标变量数据的哈希码；
- 在计算得到各个变量数据的哈希码后，根据计算得到的哈希码将对应的变量数据存入有序序列中。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的数据缓存方法，其特征在于，所述重要程度标识信息包括权重；所述在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的重要程度标识信息进行调整包括：
- 在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的权重增大预设值。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的数据缓存方法，其特征在于，所述重要程度标识信息包括权重；所述在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的权重进行调整包括：

在监测到变量数据执行操作时，根据所述操作将执行操作的变量数据的权重增大预设值。

[权利要求 5] 如权利要求1至4任一项所述的数据缓存方法，其特征在于，所述重要程度标识信息包括权重；所述根据调整后的各个变量数据的重要程度标识信息，将重要程度标识信息满足预设条件的变量数据通过表头插入方式插入单向链表中包括：

每隔预设时间获取一次各个变量数据中权重最大的变量数据；

将权重最大的变量数据通过表头插入方式插入所述单向链表中。

[权利要求 6] 一种数据缓存装置，其特征在于，包括：

变量存储模块，用于将各个变量数据存入有序序列中，每个变量数据对应设置有一个重要程度标识信息；

调整模块，用于监测各个变量数据是否执行操作，并在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的重要程度标识信息进行调整；

插入模块，用于根据调整后的各个变量数据的重要程度标识信息，将重要程度标识信息满足预设条件的变量数据通过表头插入方式插入单向链表中；其中，所述单向链表具有预设长度。

[权利要求 7] 如权利要求6所述的数据缓存装置，其特征在于，所述变量存储模块，包括：

第一哈希码计算模块，用于若目标变量数据的类型为Object，则获取所述目标变量数据的地址，根据所述地址计算所述目标变量数据的哈希码，所述目标变量数据为各个变量数据中的任意一个变量数据；

第二哈希码计算模块，用若所述目标变量数据的类型为String，则获取所述目标变量数据中包含的字符串，根据所述字符串计算所述目标变量数据的哈希码；

第三哈希码计算模块，用若所述目标变量数据的类型为Integer，则获取所述目标变量数据中包含的数字，根据所述数字计算所述目标变量数据的哈希码；

在计算得到各个变量数据的哈希码后，根据计算得到的哈希码将对应的变量数据存入有序序列中。

- [权利要求 8] 如权利要求6所述的数据缓存装置，其特征在于，所述重要程度标识信息包括权重，所述调整模块，包括：
- 第一权重增大模块，用于在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的权重增大预设值。
- [权利要求 9] 如权利要求6所述的数据缓存装置，其特征在于，所述重要程度标识信息包括权重，所述调整模块，还包括：
- 第二权重增大模块，用于在监测到变量数据执行操作时，根据所述操作将执行操作的变量数据的权重增大预设值。
- [权利要求 10] 如权利要求6至9任意一项所述的数据缓存装置，其特征在于，所述重要程度标识信息包括权重，所述插入模块，包括：
- 变量获取模块，用于每隔预设时间获取一次各个变量数据中权重最大的变量数据；
- 变量插入模块，用于将权重最大的变量数据通过表头插入方式插入所述单向链表中。
- [权利要求 11] 一种服务器，其特征在于，所述数据缓存处理服务器包括存储器、处理器，所述存储器上存储有可在所述处理器上运行的计算机可读指令，所述处理器执行所述计算机可读指令时实现如下步骤：
- 将各个变量数据存入有序序列中，每个变量数据对应设置有一个重要程度标识信息；
- 监测各个变量数据是否执行操作，并在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的重要程度标识信息进行调整；
- 根据调整后的各个变量数据的重要程度标识信息，将重要程度标识信息满足预设条件的变量数据通过表头插入方式插入单向链表中；其中，所述单向链表具有预设长度。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的服务器，其特征在于，所述将各个变量数据存入有序序列中包括：

若目标变量数据的类型为Object，则获取所述目标变量数据的地址，根据所述地址计算所述目标变量数据的哈希码，所述目标变量数据为各个变量数据中的任意一个变量数据；

若所述目标变量数据的类型为String，则获取所述目标变量数据中包含的字符串，根据所述字符串计算所述目标变量数据的哈希码；

若所述目标变量数据的类型为Integer，则获取所述目标变量数据中包含的数字，根据所述数字计算所述目标变量数据的哈希码；

在计算得到各个变量数据的哈希码后，根据计算得到的哈希码将对应的变量数据存入有序序列中。

[权利要求 13] 如权利要求11所述的服务器，其特征在于，所述重要程度标识信息包括权重；所述在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的重要程度标识信息进行调整包括：

在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的权重增大预设值。

[权利要求 14] 如权利要求11所述的服务器，其特征在于，所述重要程度标识信息包括权重；所述在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的权重进行调整包括：

在监测到变量数据执行操作时，根据所述操作将执行操作的变量数据的权重增大预设值。

[权利要求 15] 如权利要求11至14任一项所述的服务器，其特征在于，所述重要程度标识信息包括权重；所述根据调整后的各个变量数据的重要程度标识信息，将重要程度标识信息满足预设条件的变量数据通过表头插入方式插入单向链表中包括：

每隔预设时间获取一次各个变量数据中权重最大的变量数据；

将权重最大的变量数据通过表头插入方式插入所述单向链表中。

[权利要求 16] 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，其特征在于，所述计算机可读指令被至少一个处理器执行时实现如下步骤：

将各个变量数据存入有序序列中，每个变量数据对应设置有一个重要程度标识信息；

监测各个变量数据是否执行操作，并在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的重要程度标识信息进行调整；

根据调整后的各个变量数据的重要程度标识信息，将重要程度标识信息满足预设条件的变量数据通过表头插入方式插入单向链表中；其中，所述单向链表具有预设长度。

[权利要求 17] 如权利要求16所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述将各个变量数据存入有序序列中包括：

若目标变量数据的类型为Object，则获取所述目标变量数据的地址，根据所述地址计算所述目标变量数据的哈希码，所述目标变量数据为各个变量数据中的任意一个变量数据；

若所述目标变量数据的类型为String，则获取所述目标变量数据中包含的字符串，根据所述字符串计算所述目标变量数据的哈希码；

若所述目标变量数据的类型为Integer，则获取所述目标变量数据中包含的数字，根据所述数字计算所述目标变量数据的哈希码；

在计算得到各个变量数据的哈希码后，根据计算得到的哈希码将对应的变量数据存入有序序列中。

[权利要求 18] 如权利要求16所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述重要程度标识信息包括权重；所述在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的重要程度标识信息进行调整包括：

在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的权重增大预设值。

[权利要求 19] 如权利要求16所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述重要程度标识信息包括权重；所述在监测到变量数据执行操作时，将执行操作的变量数据的权重进行调整包括：

在监测到变量数据执行操作时，根据所述操作将执行操作的变量数据的权重增大预设值。

- [权利要求 20] 如权利要求16至19任一项所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述重要程度标识信息包括权重；所述根据调整后的各个变量数据的重要程度标识信息，将重要程度标识信息满足预设条件的变量数据通过表头插入方式插入单向链表中包括：
- 每隔预设时间获取一次各个变量数据中权重最大的变量数据；
- 将权重最大的变量数据通过表头插入方式插入所述单向链表中。

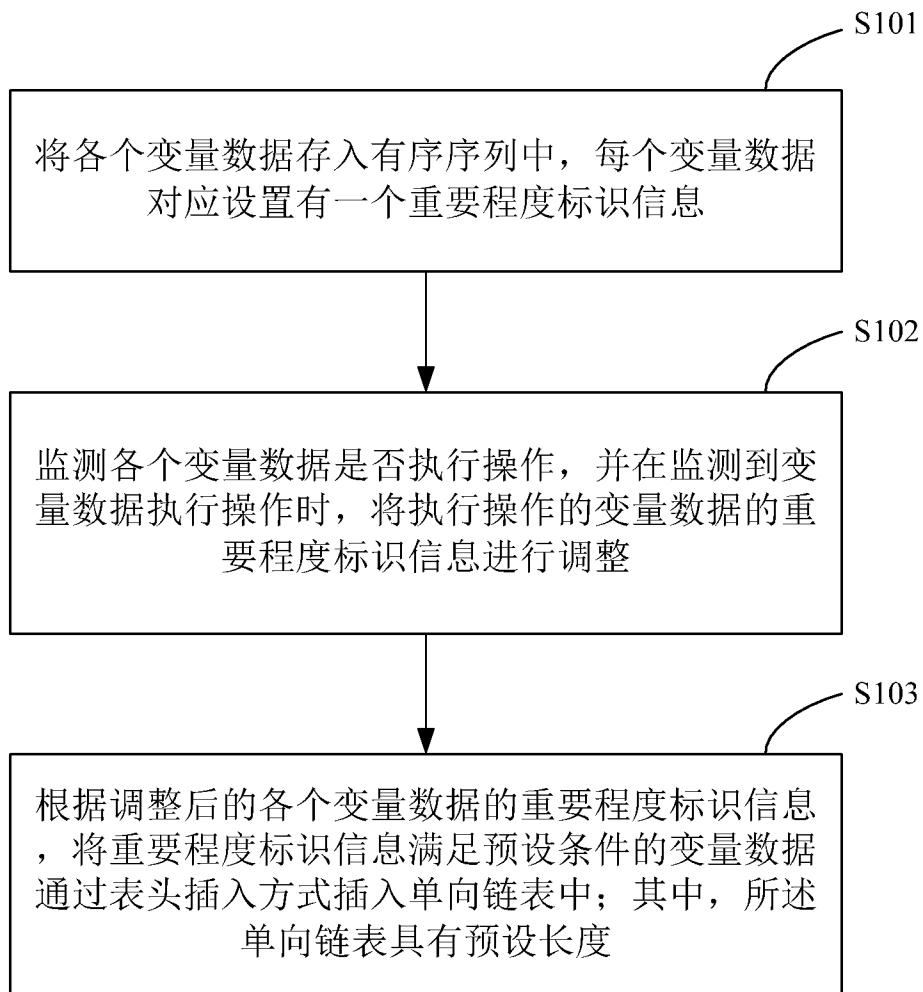


图 1

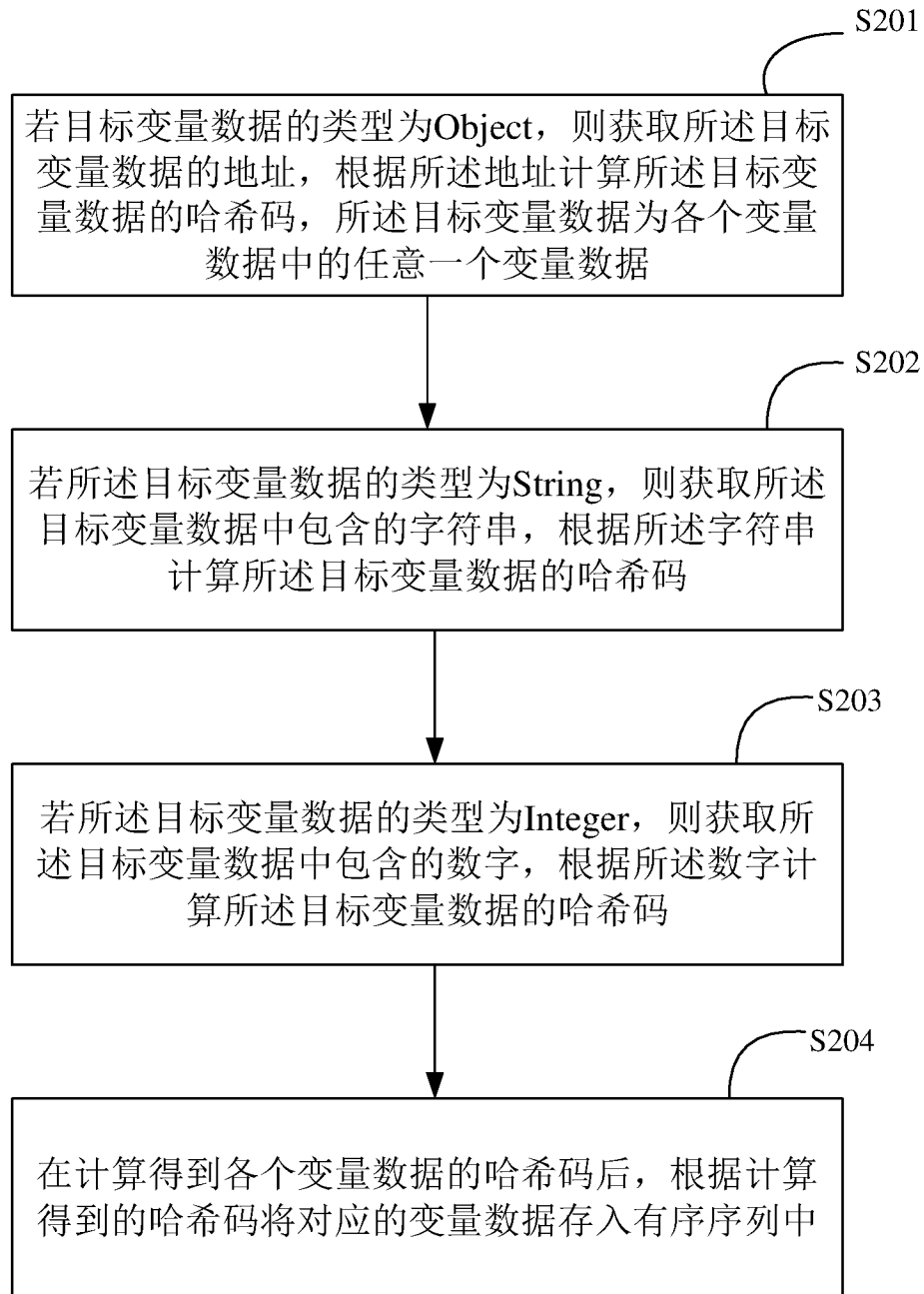


图 2

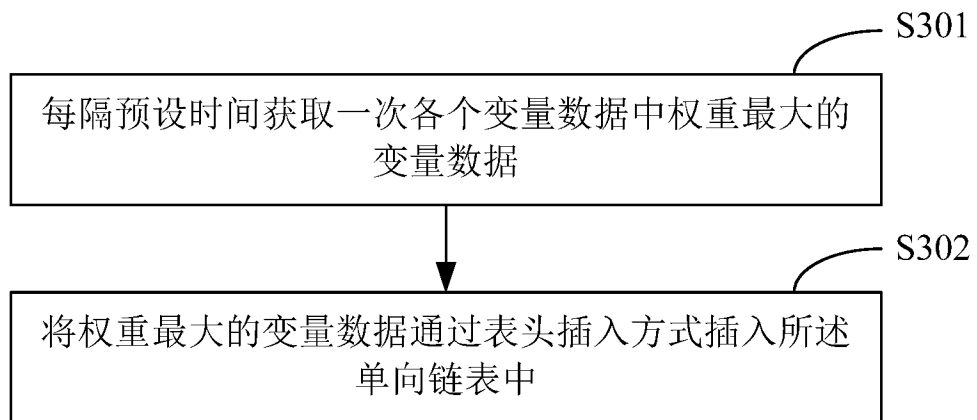
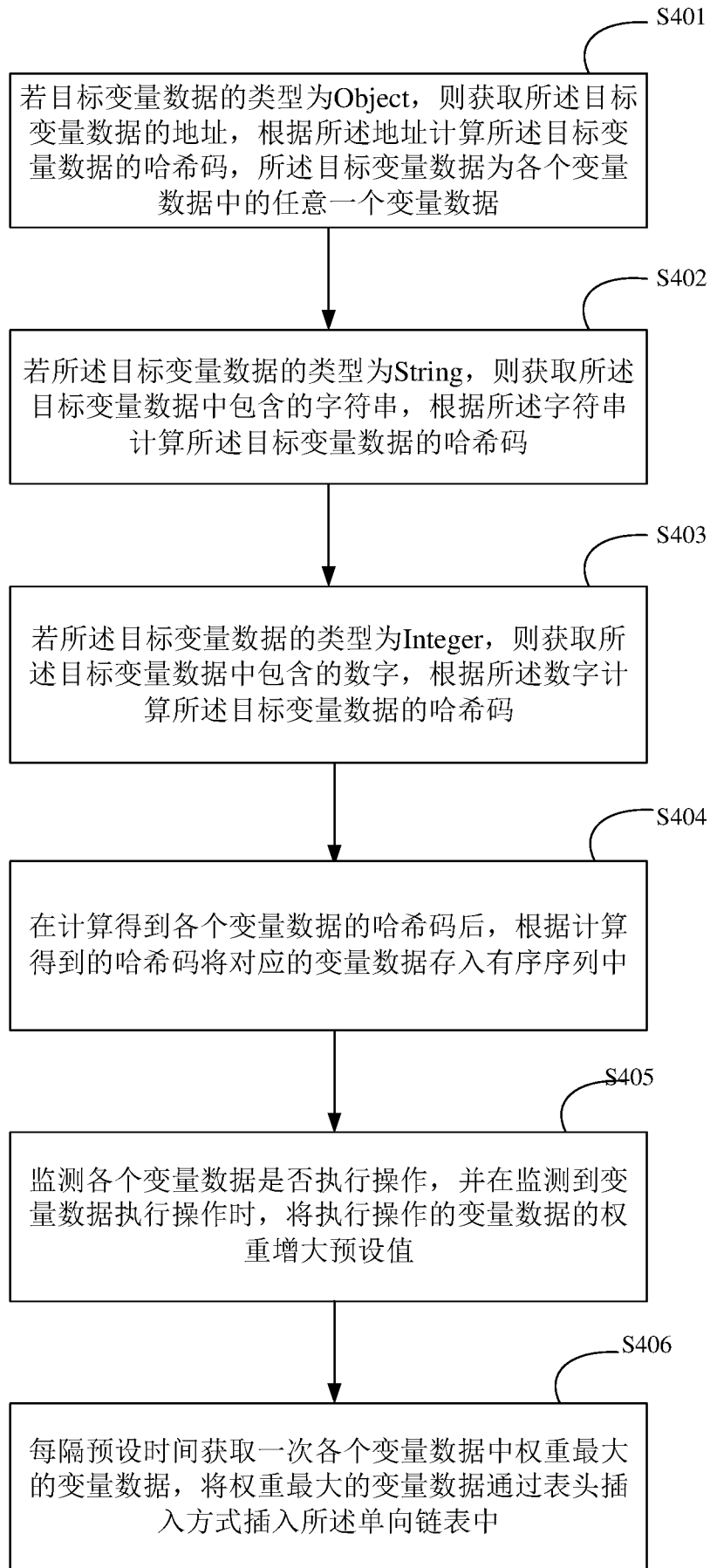
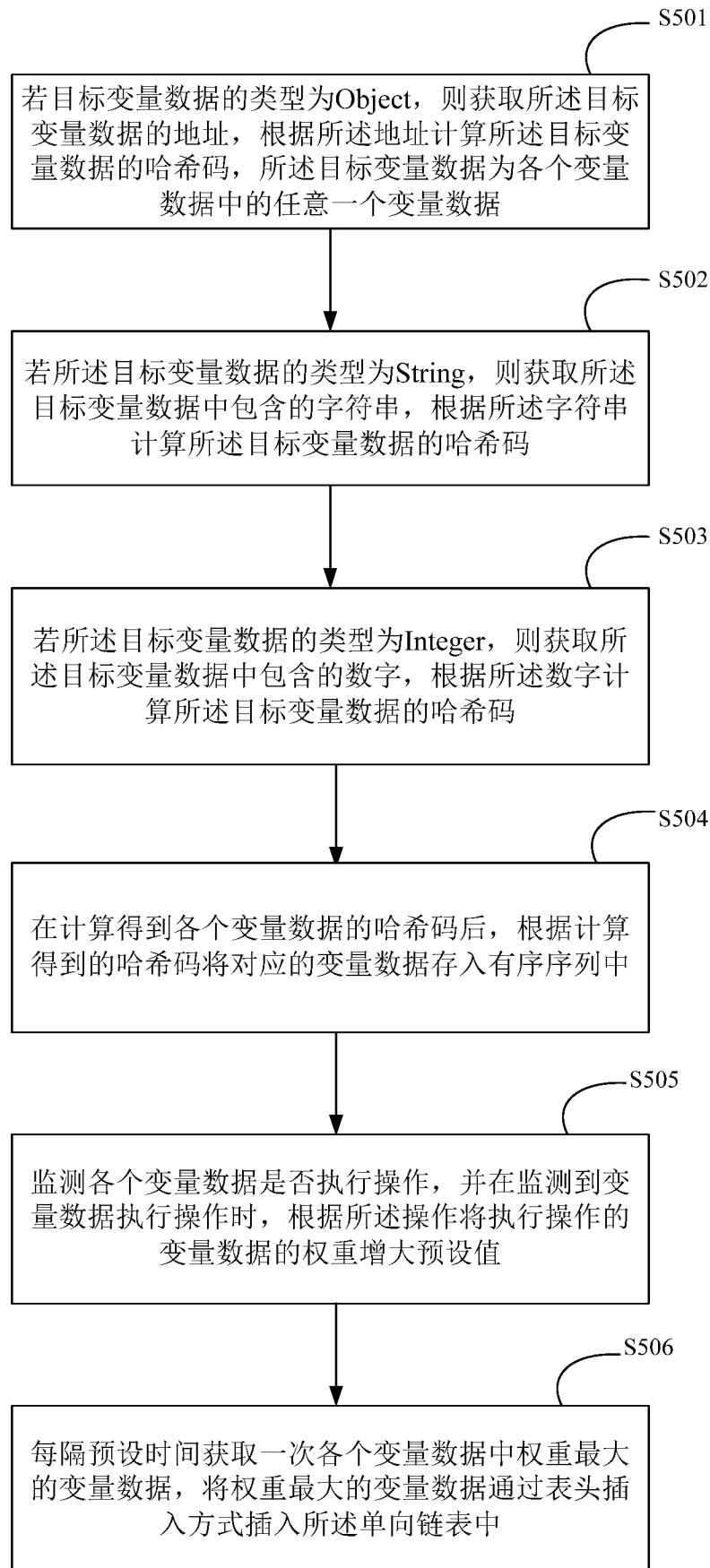


图 3





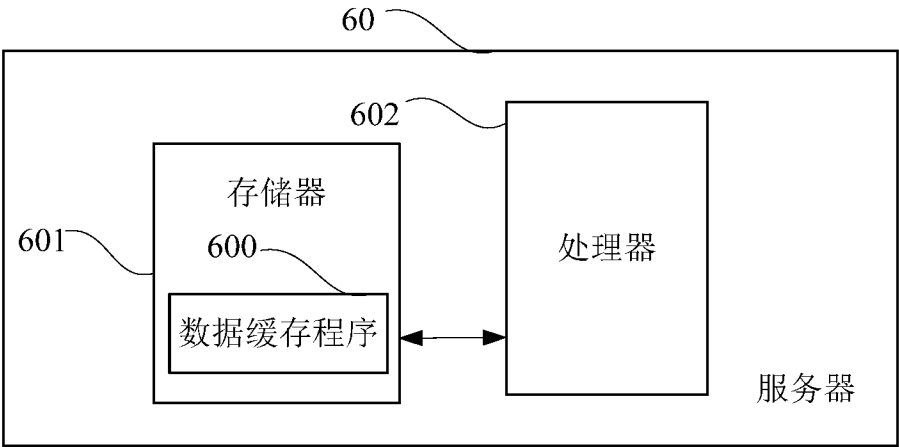


图 6

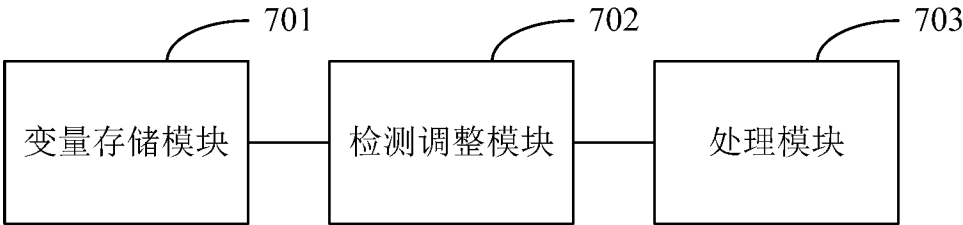


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/074849

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 17/30(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, GOOGLE, IEEE: 数据, 缓存, 存储, 变量, 序列, 权重, 重要, 调整, 链表, data, cache, store, variable, sequence, weight, adjust, chain, table, js, javascript

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102456026 A (CHINA MOBILE GROUP ZHEJIANG LIMITED COMPANY) 16 May 2012 (2012-05-16) description, paragraphs [0012]-[0018]	1-20
A	CN 104516823 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. ET AL.) 15 April 2015 (2015-04-15) entire document	1-20
A	CN 107179933 A (CHENGDU WEILAZHIMEN TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 September 2017 (2017-09-19) entire document	1-20
A	US 2013275951 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 17 October 2013 (2013-10-17) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 June 2018

Date of mailing of the international search report

04 July 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/074849

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
CN	102456026	A	16 May 2012	None		
CN	104516823	A	15 April 2015	None		
CN	107179933	A	19 September 2017	None		
US	2013275951	A1	17 October 2013	CN	103377128	A 30 October 2013

A. 主题的分类 G06F 17/30 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																	
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G06F 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI, GOOGLE, IEEE: 数据, 缓存, 存储, 变量, 序列, 权重, 重要, 调整, 链表, data, cache, store, variable, sequence, weight, adjust, chain, table, js, javascript																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 102456026 A (中国移动通信集团浙江有限公司) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 说明书第[0012]-[0018]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104516823 A (华为技术有限公司 等) 2015年 4月 15日 (2015 - 04 - 15) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107179933 A (成都未来之门科技有限公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2013275951 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2013年 10月 17日 (2013 - 10 - 17) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 102456026 A (中国移动通信集团浙江有限公司) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 说明书第[0012]-[0018]段	1-20	A	CN 104516823 A (华为技术有限公司 等) 2015年 4月 15日 (2015 - 04 - 15) 全文	1-20	A	CN 107179933 A (成都未来之门科技有限公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 全文	1-20	A	US 2013275951 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2013年 10月 17日 (2013 - 10 - 17) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 102456026 A (中国移动通信集团浙江有限公司) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 说明书第[0012]-[0018]段	1-20															
A	CN 104516823 A (华为技术有限公司 等) 2015年 4月 15日 (2015 - 04 - 15) 全文	1-20															
A	CN 107179933 A (成都未来之门科技有限公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 全文	1-20															
A	US 2013275951 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION) 2013年 10月 17日 (2013 - 10 - 17) 全文	1-20															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																	
国际检索实际完成的日期 2018年 6月 12日		国际检索报告邮寄日期 2018年 7月 4日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 王晓敏 电话号码 86-(10)-53961359															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/074849

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	102456026	A	2012年 5月 16日	无	
CN	104516823	A	2015年 4月 15日	无	
CN	107179933	A	2017年 9月 19日	无	
US	2013275951	A1	2013年 10月 17日	CN 103377128 A	2013年 10月 30日