

(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
2020年11月26日(26.11.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/233374 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 11/30 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2020/087741
- (22) 国际申请日: 2020年4月29日(29.04.2020)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910421374.3 2019年5月21日(21.05.2019) CN
- (71) 申请人: 深圳壹账通智能科技有限公司(ONE CONNECT SMART TECHNOLOGY CO., LTD. (SHENZHEN)) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518052 (CN)。
- (72) 发明人: 刘芳(LIU, Fang); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518052 (CN)。 吕小立(LV, Xiaoli); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518052 (CN)。 刘丽珍(LIU, Lizhen); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518052 (CN)。
- (74) 代理人: 北京汇思诚业知识产权代理有限公司(UNI-INTEL PATENT AND TRADEMARK LAW FIRM); 中国北京市朝阳区建国门外大街永安东里甲3号通用国际中心A座3层, Beijing 100022 (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,

(54) Title: BUSINESS PLATFORM CACHE STRATEGY TEST METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 一种业务平台缓存策略的测试方法及装置

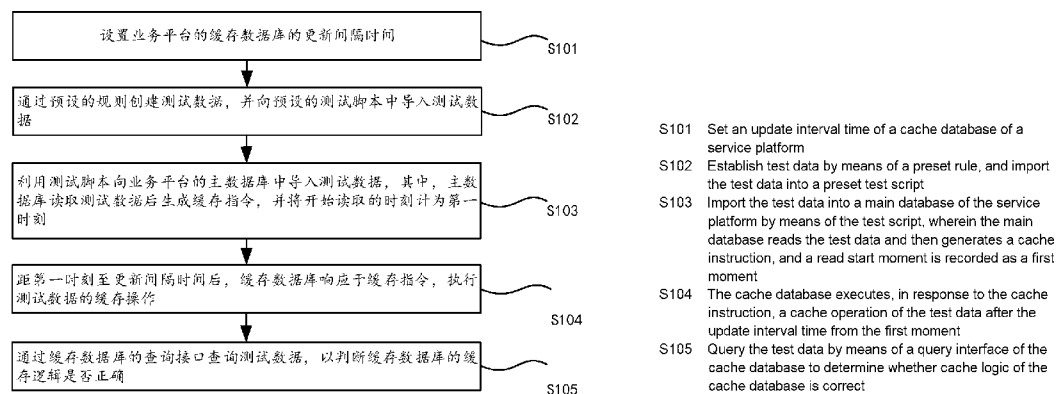


图 1

(57) Abstract: Provided are a service platform cache strategy test method and apparatus. The present application relates to the technical field of research and development management. The method comprises: setting an update interval time of a cache database of a service platform; creating test data by means of a preset rule, and importing the test data into a preset test script; importing the test data into a main database of the service platform by means of the test script, wherein the main database reads the test data and then generates a cache instruction, and a read start moment is recorded as a first moment; the cache database executing, in response to the cache instruction, a cache operation of the test data after the update interval time from the first moment; and querying the test data by means of a query interface of the cache database in order to determine whether cache logic of the cache database is correct. The technical solution provided in the embodiments of the present application can solve the problem in the prior art that it is difficult to determine the accuracy of cache logic during a test of a cache strategy of a demand-side platform.

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

(57) 摘要: 本申请实施例提供了一种业务平台缓存策略的测试方法及装置, 本申请涉及研发管理技术领域, 方法包括: 设置业务平台的缓存数据库的更新间隔时间; 通过预设的规则创建测试数据, 并向预设的测试脚本中导入测试数据; 利用测试脚本向业务平台的主数据库中导入测试数据, 其中, 主数据库读取测试数据后生成缓存指令, 并将开始读取的时刻计为第一时刻; 距第一时刻至更新间隔时间后, 缓存数据库响应于缓存指令, 执行测试数据的缓存操作; 通过缓存数据库的查询接口查询测试数据, 以判断缓存数据库的缓存逻辑是否正确。本申请实施例提供的技术方案能够解决现有技术中广告需求方平台的缓存策略在测试时难以判断缓存逻辑的准确性的问题。

一种业务平台缓存策略的测试方法及装置

本申请要求于 2019 年 5 月 21 日提交中国专利局，申请号为 201910421374.3、发明名称为“一种业务平台缓存策略的测试方法及装置”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】

本申请涉及研发管理技术领域，尤其涉及一种业务平台缓存策略的测试方法及装置。

【背景技术】

广告需求方平台（Demand-Side Platform，简称 DSP）是指为广告主提供跨媒介、跨平台、跨终端的广告投放平台。其中，由投放策略和投放因子共同决定广告需求方平台的出价结果。同时，发明人发现，若广告主 A 在前端 UI 页面新增了一个投放策略，广告需求方平台竞价响应时调用的数据库未更新该新增的投放策略，那么 DSP 平台基于新增的投放策略无法及时对竞价请求做出响应。然而，现有的广告需求方平台的缓存策略在测试时难以判断缓存逻辑的准确性。

【申请内容】

根据本申请公开的各种实施例，提供一种业务平台缓存策略的测试方法及装置。

一种业务平台缓存策略的测试方法，所述方法包括：

设置业务平台的缓存数据库的更新间隔时间；通过预设的规则创建测试数据，并向预设的测试脚本中导入所述测试数据；利用所述测试脚本向所述业务平台的主数据库中导入所述测试数据，其中，所述主数据库读取所述测试数据后生成缓存指令，并将开始读取的时刻计为第一时刻；距所述第一时刻至所述更新间隔时间后，所述缓存数据库响应于所述缓存指令，执行所述测试数据的缓存操作；通过所述缓存数据库的查询接口查询所述测试数据，以判断所述缓存数据库的缓存逻辑是否正确。

一种业务平台缓存策略的测试装置，所述装置包括：设置单元，用于设置业务平台的缓存数据库的更新间隔时间；创建单元，用于通过预设的规则创建测试数据，并向预设的测试脚本中导入所述测试数据；导入单元，用于利用所述测试脚本向所述业务平台的主数据库中导入所述测试数据，

其中，所述主数据库读取所述测试数据后生成缓存指令，并将开始读取的时刻计为第一时刻；执行单元，用于距所述第一时刻至所述更新间隔时间后，所述缓存数据库响应于所述缓存指令，执行所述测试数据的缓存操作；查询单元，用于通过所述缓存数据库的查询接口查询所述测试数据，以判断所述缓存数据库的缓存逻辑是否正确。

一种计算机非易失性存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时，实现以下方法的步骤：

设置业务平台的缓存数据库的更新间隔时间；

通过预设的规则创建测试数据，并向预设的测试脚本中导入所述测试数据；

利用所述测试脚本向所述业务平台的主数据库中导入所述测试数据，其中，所述主数据库读取所述测试数据后生成缓存指令，并将开始读取的时刻计为第一时刻；

距所述第一时刻至所述更新间隔时间后，所述缓存数据库响应于所述缓存指令，执行所述测试数据的缓存操作；

通过所述缓存数据库的查询接口查询所述测试数据，以判断所述缓存数据库的缓存逻辑是否正确。

一种计算机设备，包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现以下方法步骤：

设置业务平台的缓存数据库的更新间隔时间；

通过预设的规则创建测试数据，并向预设的测试脚本中导入所述测试数据；

利用所述测试脚本向所述业务平台的主数据库中导入所述测试数据，其中，所述主数据库读取所述测试数据后生成缓存指令，并将开始读取的时刻计为第一时刻；

距所述第一时刻至所述更新间隔时间后，所述缓存数据库响应于所述缓存指令，执行所述测试数据的缓存操作；

通过所述缓存数据库的查询接口查询所述测试数据，以判断所述缓存数据库的缓存逻辑是否正确。

本申请的一个或多个实施例的细节在下面的附图和描述中提出。本申请的其它特征和优点将从说明书、附图以及权利要求书变得明显。

【附图说明】

为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例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它的附图。

图 1 是本申请实施例提供的一种可选的业务平台缓存策略的测试方法的流程图;

图 2 是本申请实施例提供的一种可选的业务平台缓存策略的测试装置的示意图;

图 3 是本申请实施例提供的一种可选的计算机设备的示意图。

【具体实施方式】

为了更好的理解本申请的技术方案,下面结合附图对本申请实施例进行详细描述。

应当明确,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。基于本申请中的实施例,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它实施例,都属于本申请保护的范围。

在本申请实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本申请。在本申请实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。

应当理解,本文中使用的术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A 和/或 B,可以表示:单独存在 A,同时存在 A 和 B,单独存在 B 这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

应当理解,尽管在本申请实施例中可能采用术语第一、第二、第三等来描述终端,但这些终端不应限于这些术语。这些术语仅用来将终端彼此区分开。例如,在不脱离本申请实施例范围的情况下,第一获取子单元也可以被称为第二获取子单元,类似地,第二获取子单元也可以被称为第一获取子单元。

取决于语境,如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”或“响应于检测”。类似地,取决于语境,短语“如果确定”或“如果检测(陈述的条件或事件)”可以被解释成

为“当确定时”或“响应于确定”或“当检测（陈述的条件或事件）时”或“响应于检测（陈述的条件或事件）”。

图 1 是根据本申请实施例的一种业务平台缓存策略的测试方法的流程图，如图 1 所示，该方法包括：

步骤S101，设置业务平台的缓存数据库的更新间隔时间；

步骤S102，通过预设的规则创建测试数据，并向预设的测试脚本中导入测试数据；

步骤S103，利用测试脚本向业务平台的主数据库中导入测试数据，其中，主数据库读取测试数据后生成缓存指令，并将开始读取的时刻计为第一时刻；

步骤S104，距第一时刻至更新间隔时间后，缓存数据库响应于缓存指令，执行测试数据的缓存操作；

步骤S105，通过缓存数据库的查询接口查询测试数据，以判断缓存数据库的缓存逻辑是否正确。

业务平台例如可以是广告需求方平台（Demand-Side Platform, DSP），业务平台包括主数据库和缓存数据库，主数据库用于存储与业务平台相关的所有数据，缓存数据库用于存储策略因子。缓存数据库为redis数据库，以key-value方式存储。Redis以内存作为数据存储介质，所以读写数据的效率极高，远远超过主数据库。以设置和获取一个256字节字符串为例，它的读取速度可高达110000次/s，写速度高达81000次/s。DSP的接口每秒可能接收大量竞价请求，并且对响应的时效要求非常高，如果直接访问主数据库交互太多会导致响应时间大大增加，不能在规定的短时间内返回，那么就无法参与广告交易平台的实时竞价。这时用redis缓存的数据直接从内存读取，可以极大的提高速度和节约服务器开销。

在一种实施方式中，测试数据为SQL语句，测试脚本为python。

在本方案中，通过设置业务平台的缓存数据库的更新间隔时间，向业务平台的主数据库中导入测试数据，并将主数据库开始读取的时刻计为第一时刻；距第一时刻至更新间隔时间后，通过缓存数据库的查询接口查询测试数据，以判断缓存数据库的缓存逻辑是否正确。从而保障缓存策略的缓存逻辑的准确性，提高业务平台缓存策略的测试效率，以保证业务平台能够高效运行。

在一种实施方式中，缓存数据库的更新间隔时间为5秒。可以理解地，测试数据为业务平台所需的策略因子，每个策略因子与广告主ID关联；具体地，策略因子包括多个投放因子。每个广告主都会设置自己的广告投放策略，例如A广告主设置的策略因子如表1所示；

表1: A广告主的策略因子

策略因子	投放因子
流量渠道	壹账通、壹钱包、新浪门户网站
投放行业	母婴、汽车、电商、门户
投放媒介	APP、PC
时间段	2019-2-01~2019-12-30
地域	不限
广告形式	横幅广告
素材类型	图片

可选地，在距第一时刻至更新间隔时间后，缓存数据库响应于缓存指令，执行测试数据的缓存操作，包括：

将测试数据以键值对的形式存入缓存数据库，其中，测试数据包括新增策略因子、删除策略因子、更新策略因子中的至少一个策略因子，每个策略因子所关联的广告主的身份编码作为键，每个策略因子作为值。通过三种情形来测试缓存策略，能够覆盖实际应用中的策略数据的情形。

可选地，通过缓存数据库的查询接口查询测试数据，以判断缓存数据库的缓存逻辑是否正确，包括：

通过缓存数据库的查询接口查询广告主的身份编码；获取缓存数据库中的与身份编码关联的目标策略因子；当测试数据为新增策略因子时，判断目标策略因子与新增策略因子是否相同；如是，确认缓存数据库已存入新增策略因子，缓存逻辑正确。例如：查询“广告主A”得到的策略因子与测试数据中的广告主A关联的新增策略因子相一致，即表明缓存数据库在同步新增策略因子时的逻辑是正确的。

可选地，通过缓存数据库的查询接口查询测试数据，以判断缓存数据库的缓存逻辑是否正确，还包括：

通过缓存数据库的查询接口查询广告主的身份编码；获取缓存数据库中的与身份编码关联的目标策略因子；当测试数据为更新策略因子时，判断目标策略因子与更新策略因子是否相同；如是，确认缓存数据库已用更新策略因子替换与广告主的身份编码关联的原策略因子，缓存逻辑正确。例如：查询“广告主A”得到的策略因子与测试数据中的广告主A关联的更新策略因子相一致，且与更新策略因子编号相同的原策略因子已经删除，即表明缓存数据库在更新策略因子时的逻辑是正确的。

可选地，通过缓存数据库的查询接口查询测试数据，以判断缓存数据库的缓存逻辑是否正确，还包括：

通过缓存数据库的查询接口查询广告主的身份编码；当测试数据为删除策略因子时，判断缓存数据库中是否存在删除策略因子；当缓存数据库中不存在删除策略因子时，确认缓存数据库已经删除策略因子，缓存逻辑正确。例如：查询“广告主B”得到的策略因子中不存在与测试数据中的广告主B关联的删除策略因子相一致的策略因子，即表明缓存数据库在删除策略因子时的逻辑是正确的。

可选地，在距第一时刻至更新间隔时间后，缓存数据库响应于缓存指令，执行测试数据的缓存操作之后，方法还包括：

向业务平台输入新增策略因子，并通过业务平台的出价接口获取新增策略因子的实际出价；根据新增策略因子及预设的业务逻辑计算新增策略因子的期望出价；判断实际出价是否与期望出价相一致；若是，确认业务平台实际调用的策略因子所在的数据库为缓存数据库。

具体地，计算新增策略因子的期望出价，

$$X(\text{期望出价}) = P(k_1 * a_1 * b_1 + k_2 * a_2 * b_2 + \dots + k_n * a_n * b_n) / (k_1 + k_2 + \dots + k_n)$$
，其中，P表示默认出价， a_n 表示第n个策略因子， k_n 表示第n个策略因子的权重， b_n 表示第n个策略因子的匹配度。其中，策略因子的匹配度为该策略因子的投放因子的重合度。例如流量渠道的投放因子为“壹账通、壹钱包、新浪门户网站”，而实际出价采用的投放因子为“壹账通、壹钱包”，那么其匹配度为67%。那么期望匹配度100%时的出价与实际匹配度67%时的出价必然不同。

可以理解地，新增策略因子的实际出价与期望出价相同，即认为业务平台是调用的正确的新增策略因子，而该新增策略因子在距第一时刻至更新间隔时间后，已经同步至缓存数据库。如果不同，则表明业务平台是调用的策略因子是缓存数据库中的其他相似的策略因子，所以实际出价会出现偏差。

本申请实施例提供了一种业务平台缓存策略的测试装置,该装置用于执行上述业务平台缓存策略的测试方法,如图2所示,该装置包括:设置单元10、创建单元20、导入单元30、执行单元40、查询单元50。

设置单元10,用于设置业务平台的缓存数据库的更新间隔时间;

创建单元20,用于通过预设的规则创建测试数据,并向预设的测试脚本中导入测试数据;

导入单元30,用于利用测试脚本向业务平台的主数据库中导入测试数据,其中,主数据库读取测试数据后生成缓存指令,并将开始读取的时刻计为第一时刻;

执行单元40,用于距第一时刻至更新间隔时间后,缓存数据库响应于缓存指令,执行测试数据的缓存操作;

查询单元50,用于通过缓存数据库的查询接口查询测试数据,以判断缓存数据库的缓存逻辑是否正确。

业务平台例如可以是广告需求方平台(Demand-Side Platform, DSP),业务平台包括主数据库和缓存数据库,主数据库用于存储与业务平台相关的所有数据,缓存数据库用于存储策略因子。缓存数据库为redis数据库,以key-value方式存储。Redis以内存作为数据存储介质,所以读写数据的效率极高,远远超过主数据库。以设置和获取一个256字节字符串为例,它的读取速度可高达110000次/s,写速度高达81000次/s。DSP的接口每秒可能接收大量竞价请求,并且对响应的时效要求非常高,如果直接访问主数据库交互太多会导致响应时间大大增加,不能在规定的短时间内返回,那么就无法参与广告交易平台的实时竞价。这时用redis缓存的数据直接从内存读取,可以极大的提高速度和节约服务器开销。

在一种实施方式中,测试数据为SQL语句,测试脚本为python。

在本方案中,通过设置业务平台的缓存数据库的更新间隔时间,向业务平台的主数据库中导入测试数据,并将主数据库开始读取的时刻计为第一时刻;距第一时刻至更新间隔时间后,通过缓存数据库的查询接口查询测试数据,以判断缓存数据库的缓存逻辑是否正确。从而保障缓存策略的缓存逻辑的准确性,提高业务平台缓存策略的测试效率,以保证业务平台能够高效运行。

在一种实施方式中,缓存数据库的更新间隔时间为5秒。可以理解地,测试数据为业务平台所需的策略因子,每个策略因子与广告主ID关联;具体地,策略因子包括多个投放因子。每个广告主都会设置自己的广告投放策略,如表1所示。

可选地,执行单元40包括执行子单元,用于将测试数据以键值对的形

式存入缓存数据库，其中，测试数据包括新增策略因子、删除策略因子、更新策略因子中的至少一个策略因子，每个策略因子所关联的广告主的身份编码作为键，每个策略因子作为值。通过三种情形来测试缓存策略，能够覆盖实际应用中的策略数据的情形。

可选地，查询单元50包括查询子单元、获取子单元、第一判断子单元、第一确认子单元。

查询子单元，用于通过缓存数据库的查询接口查询广告主的身份编码；获取子单元，用于获取缓存数据库中的与身份编码关联的目标策略因子；第一判断子单元，用于当测试数据为新增策略因子时，判断目标策略因子与新增策略因子是否相同；第一确认子单元，用于如是，确认缓存数据库已存入新增策略因子，缓存逻辑正确。例如：查询“广告主A”得到的策略因子与测试数据中的广告主A关联的新增策略因子相一致，即表明缓存数据库在同步新增策略因子时的逻辑是正确的。

可选地，查询单元50还包括第二判断子单元、第二确认子单元。

第二判断子单元，用于当测试数据为更新策略因子时，判断目标策略因子与更新策略因子是否相同；第二确认子单元，用于如是，确认缓存数据库已用更新策略因子替换与广告主的身份编码关联的原策略因子，缓存逻辑正确。例如：查询“广告主A”得到的策略因子与测试数据中的广告主A关联的更新策略因子相一致，且与更新策略因子编号相同的原策略因子已经删除，即表明缓存数据库在更新策略因子时的逻辑是正确的。

可选地，查询单元50还包括第三判断子单元、第三确认子单元。

第三判断子单元，用于当测试数据为删除策略因子时，判断缓存数据库中是否存在删除策略因子；第三确认子单元，用于当缓存数据库中不存在删除策略因子时，确认缓存数据库已经删除策略因子，缓存逻辑正确。例如：查询“广告主B”得到的策略因子中不存在与测试数据中的广告主B关联的删除策略因子相一致的策略因子，即表明缓存数据库在删除策略因子时的逻辑是正确的。

可选地，装置还包括输入单元、计算单元、判断单元、确认单元。

输入单元，用于向业务平台输入新增策略因子，并通过业务平台的出价接口获取新增策略因子的实际出价；计算单元，用于根据新增策略因子及预设的业务逻辑计算新增策略因子的期望出价；判断单元，用于判断实际出价是否与期望出价相一致；确认单元，用于若是，确认业务平台实际调用的策略因子所在的数据库为缓存数据库。

具体地，计算新增策略因子的期望出价，

$$X(\text{期望出价}) = P(k_1 * a_1 * b_1 + k_2 * a_2 * b_2 + \dots + k_n * a_n * b_n) / (k_1 + k_2 + \dots + k_n),$$

其中，P表示默认出价， a_n 表示第n个策略因子， k_n 表示第n个策略因子的权重， b_n 表示第n个策略因子的匹配度。其中，策略因子的匹配度为该策略因子的投放因子的重合度。例如流量渠道的投放因子为“壹账通、壹钱包、新浪门户网站”，而实际出价采用的投放因子为“壹账通、壹钱包”，那么其匹配度为67%。那么期望匹配度100%时的出价与实际匹配度67%时的出价必然不同。

可以理解地，新增策略因子的实际出价与期望出价相同，即认为业务平台是调用的正确的新增策略因子，而该新增策略因子在距第一时刻至更新间隔时间后，已经同步至缓存数据库。如果不同，则表明业务平台是调用的策略因子是缓存数据库中的其他相似的策略因子，所以实际出价会出现偏差。

本申请实施例提供了一种计算机非易失性存储介质，存储介质包括存储的程序，其中，在程序运行时控制存储介质所在设备执行以下步骤：

设置业务平台的缓存数据库的更新间隔时间；通过预设的规则创建测试数据，并向预设的测试脚本中导入测试数据；利用测试脚本向业务平台的主数据库中导入测试数据，其中，主数据库读取测试数据后生成缓存指令，并将开始读取的时刻计为第一时刻；距第一时刻至更新间隔时间后，缓存数据库响应于缓存指令，执行测试数据的缓存操作；通过缓存数据库的查询接口查询测试数据，以判断缓存数据库的缓存逻辑是否正确。

可选地，在程序运行时控制存储介质所在设备执行以下步骤：将测试数据以键值对的形式存入缓存数据库，其中，测试数据包括新增策略因子、删除策略因子、更新策略因子中的至少一个策略因子，每个策略因子所关联的广告主的身份编码作为键，每个策略因子作为值。

可选地，在程序运行时控制存储介质所在设备执行以下步骤：通过缓存数据库的查询接口查询广告主的身份编码；获取缓存数据库中的与身份编码关联的目标策略因子；当测试数据为新增策略因子时，判断目标策略因子与新增策略因子是否相同；如是，确认缓存数据库已存入新增策略因子，缓存逻辑正确。

可选地，在程序运行时控制存储介质所在设备执行以下步骤：通过缓存数据库的查询接口查询广告主的身份编码；获取缓存数据库中的与身份编码关联的目标策略因子；当测试数据为更新策略因子时，判断目标策略因子与更新策略因子是否相同；如是，确认缓存数据库已用更新策略因子替换与广告主的身份编码关联的原策略因子，缓存逻辑正确。

可选地，在程序运行时控制存储介质所在设备执行以下步骤：通过缓

存数据库的查询接口查询广告主的身份编码；当测试数据为删除策略因子时，判断缓存数据库中是否存在删除策略因子；当缓存数据库中不存在删除策略因子时，确认缓存数据库已经删除策略因子，缓存逻辑正确。

前述计算机存储介质可以是非易失性的，也可以是易失性的。领域内的技术人员应明白，本申请的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此，本申请可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本申请可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质（包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等）上实施的计算机程序产品的形式。

图3是本申请实施例提供的一种计算机设备的示意图。如图3所示，该实施例的计算机设备100包括：处理器101、存储器102以及存储在存储器102中并可在处理器101上运行的计算机程序103，该计算机程序103被处理器101执行时实现实施例中的业务平台缓存策略的测试方法，为避免重复，此处不一一赘述。或者，该计算机程序被处理器101执行时实现实施例中业务平台缓存策略的测试装置中各模型/单元的功能，为避免重复，此处不一一赘述。

计算机设备100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。计算机设备可包括，但不仅限于，处理器101、存储器102。本领域技术人员可以理解，图3仅仅是计算机设备100的示例，并不构成对计算机设备100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，例如计算机设备还可以包括输入输出设备、网络接入设备、总线等。

所称处理器101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。

存储器102可以是计算机设备100的内部存储单元，例如计算机设备100的硬盘或内存。存储器102也可以是计算机设备100的外部存储设备，例如计算机设备100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，存储器102还可以既包括计算机设备100的内部存储单元也包括外部存储设备。存储器102用于存储计算机程序以

及计算机设备所需的其他程序和数据。存储器 102 还可以用于暂时地存储已经输出或者将要输出的数据。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统，装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请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信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

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。

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，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元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装置（可以是个人计算机，服务器，或者网络装置等）或处理器（Processor）执行本申请各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本申请保护的范围之内。

权利要求书

1、一种业务平台缓存策略的测试方法，所述方法包括：

设置业务平台的缓存数据库的更新间隔时间；

通过预设的规则创建测试数据，并向预设的测试脚本中导入所述测试数据；

利用所述测试脚本向所述业务平台的主数据库中导入所述测试数据，其中，所述主数据库读取所述测试数据后生成缓存指令，并将开始读取的时刻计为第一时刻；

距所述第一时刻至所述更新间隔时间后，所述缓存数据库响应于所述缓存指令，执行所述测试数据的缓存操作；

通过所述缓存数据库的查询接口查询所述测试数据，以判断所述缓存数据库的缓存逻辑是否正确。

2、根据权利要求1所述的方法，其中，在所述距所述第一时刻至所述更新间隔时间后，所述缓存数据库响应于所述缓存指令，执行所述测试数据的缓存操作，包括：

将所述测试数据以键值对的形式存入所述缓存数据库，其中，所述测试数据包括新增策略因子、删除策略因子、更新策略因子中的至少一个策略因子，每个所述策略因子所关联的广告主的身份编码作为键，每个所述策略因子作为值。

3、根据权利要求2所述的方法，其中，所述通过所述缓存数据库的查询接口查询所述测试数据，以判断所述缓存数据库的缓存逻辑是否正确，包括：

通过所述缓存数据库的查询接口查询所述广告主的身份编码；

获取所述缓存数据库中的与所述身份编码关联的目标策略因子；

当所述测试数据为所述新增策略因子时，判断所述目标策略因子与所述新增策略因子是否相同；

如是，确认所述缓存数据库已存入所述新增策略因子，缓存逻辑正确。

4、根据权利要求2所述的方法，其中，所述通过所述缓存数据库的查询接口查询所述测试数据，以判断所述缓存数据库的缓存逻辑是否正确，还包括：

通过所述缓存数据库的查询接口查询所述广告主的身份编码；

获取所述缓存数据库中的与所述身份编码关联的目标策略因子；

当所述测试数据为所述更新策略因子时，判断所述目标策略因子与所述更新策略因子是否相同；

如是，确认所述缓存数据库已用所述更新策略因子替换与所述广告主

的身份编码关联的原策略因子，缓存逻辑正确。

5、根据权利要求2所述的方法，其中，所述通过所述缓存数据库的查询接口查询所述测试数据，以判断所述缓存数据库的缓存逻辑是否正确，还包括：

通过所述缓存数据库的查询接口查询所述广告主的身份编码；

当所述测试数据为所述删除策略因子时，判断所述缓存数据库中是否存在所述删除策略因子；

当所述缓存数据库中不存在所述删除策略因子时，确认所述缓存数据库已经删除所述策略因子，缓存逻辑正确。

6、根据权利要求2所述的方法，其中，在所述距所述第一时刻至所述更新间隔时间后，所述缓存数据库响应于所述缓存指令，执行所述测试数据的缓存操作之后，所述方法还包括：

向所述业务平台输入所述新增策略因子，并通过所述业务平台的出价接口获取所述新增策略因子的实际出价；

根据所述新增策略因子及预设的业务逻辑计算所述新增策略因子的期望出价；

判断所述实际出价是否与所述期望出价相一致；

若是，确认所述业务平台实际调用的策略因子所在的数据库为所述缓存数据库。

7、一种业务平台缓存策略的测试装置，其中，所述装置包括：

设置单元，用于设置业务数据平台的缓存数据库的更新间隔时间；

创建单元，用于通过预设的规则创建测试数据，并向预设的测试脚本中导入所述测试数据；

导入单元，用于利用所述测试脚本向所述业务平台的主数据库中导入所述测试数据，其中，所述主数据库读取所述测试数据后生成缓存指令，并将开始读取的时刻计为第一时刻；

执行单元，用于距所述第一时刻至所述更新间隔时间后，所述缓存数据库响应于所述缓存指令，执行所述测试数据的缓存操作；

查询单元，用于通过所述缓存数据库的查询接口查询所述测试数据，以判断所述缓存数据库的缓存逻辑是否正确。

8、根据权利要求7所述的装置，其中，所述执行单元包括：

执行子单元，用于将所述测试数据以键值对的形式存入所述缓存数据库，其中，所述测试数据包括新增策略因子、删除策略因子、更新策略因子中的至少一个策略因子，每个所述策略因子所关联的广告主的身份编码作为键，每个所述策略因子作为值。

9、一种计算机非易失性存储介质，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时，实现以下方法的步骤：

设置业务平台的缓存数据库的更新间隔时间；

通过预设的规则创建测试数据，并向预设的测试脚本中导入所述测试数据；

利用所述测试脚本向所述业务平台的主数据库中导入所述测试数据，其中，所述主数据库读取所述测试数据后生成缓存指令，并将开始读取的时刻计为第一时刻；

距所述第一时刻至所述更新间隔时间后，所述缓存数据库响应于所述缓存指令，执行所述测试数据的缓存操作；

通过所述缓存数据库的查询接口查询所述测试数据，以判断所述缓存数据库的缓存逻辑是否正确。

10、根据权利要求9所述存储介质，其中，在所述距所述第一时刻至所述更新间隔时间后，所述缓存数据库响应于所述缓存指令，执行所述测试数据的缓存操作，包括：

将所述测试数据以键值对的形式存入所述缓存数据库，其中，所述测试数据包括新增策略因子、删除策略因子、更新策略因子中的至少一个策略因子，每个所述策略因子所关联的广告主的身份编码作为键，每个所述策略因子作为值。

11、根据权利要求10所述存储介质，其中，所述通过所述缓存数据库的查询接口查询所述测试数据，以判断所述缓存数据库的缓存逻辑是否正确，包括：

通过所述缓存数据库的查询接口查询所述广告主的身份编码；

获取所述缓存数据库中的与所述身份编码关联的目标策略因子；

当所述测试数据为所述新增策略因子时，判断所述目标策略因子与所述新增策略因子是否相同；

如是，确认所述缓存数据库已存入所述新增策略因子，缓存逻辑正确。

12、根据权利要求10所述存储介质，其中，所述通过所述缓存数据库的查询接口查询所述测试数据，以判断所述缓存数据库的缓存逻辑是否正确，还包括：

通过所述缓存数据库的查询接口查询所述广告主的身份编码；

获取所述缓存数据库中的与所述身份编码关联的目标策略因子；

当所述测试数据为所述更新策略因子时，判断所述目标策略因子与所述更新策略因子是否相同；

如是，确认所述缓存数据库已用所述更新策略因子替换与所述广告主

的身份编码关联的原策略因子，缓存逻辑正确。

13、根据权利要求10所述存储介质，其中，所述通过所述缓存数据库的查询接口查询所述测试数据，以判断所述缓存数据库的缓存逻辑是否正确，还包括：

通过所述缓存数据库的查询接口查询所述广告主的身份编码；

当所述测试数据为所述删除策略因子时，判断所述缓存数据库中是否存在所述删除策略因子；

当所述缓存数据库中不存在所述删除策略因子时，确认所述缓存数据库已经删除所述策略因子，缓存逻辑正确。

14、根据权利要求10所述存储介质，其中，在所述距所述第一时刻至所述更新间隔时间后，所述缓存数据库响应于所述缓存指令，执行所述测试数据的缓存操作之后，所述方法还包括：

向所述业务平台输入所述新增策略因子，并通过所述业务平台的出价接口获取所述新增策略因子的实际出价；

根据所述新增策略因子及预设的业务逻辑计算所述新增策略因子的期望出价；

判断所述实际出价是否与所述期望出价相一致；

若是，确认所述业务平台实际调用的策略因子所在的数据库为所述缓存数据库。

15、一种计算机设备，包括存储器、处理器以及存储在所述存储器中并可在所述处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现以下方法的步骤。

设置业务平台的缓存数据库的更新间隔时间；

通过预设的规则创建测试数据，并向预设的测试脚本中导入所述测试数据；

利用所述测试脚本向所述业务平台的主数据库中导入所述测试数据，其中，所述主数据库读取所述测试数据后生成缓存指令，并将开始读取的时刻计为第一时刻；

距所述第一时刻至所述更新间隔时间后，所述缓存数据库响应于所述缓存指令，执行所述测试数据的缓存操作；

通过所述缓存数据库的查询接口查询所述测试数据，以判断所述缓存数据库的缓存逻辑是否正确。

16、根据权利要求15所述的计算机设备，其中，在所述距所述第一时刻至所述更新间隔时间后，所述缓存数据库响应于所述缓存指令，执行所述测试数据的缓存操作，包括：

将所述测试数据以键值对的形式存入所述缓存数据库，其中，所述测试数据包括新增策略因子、删除策略因子、更新策略因子中的至少一个策略因子，每个所述策略因子所关联的广告主的身份编码作为键，每个所述策略因子作为值。

17、根据权利要求16所述的计算机设备，其中，所述通过所述缓存数据库的查询接口查询所述测试数据，以判断所述缓存数据库的缓存逻辑是否正确，包括：

通过所述缓存数据库的查询接口查询所述广告主的身份编码；

获取所述缓存数据库中的与所述身份编码关联的目标策略因子；

当所述测试数据为所述新增策略因子时，判断所述目标策略因子与所述新增策略因子是否相同；

18、根据权利要求16所述的计算机设备，其中，所述通过所述缓存数据库的查询接口查询所述测试数据，以判断所述缓存数据库的缓存逻辑是否正确，还包括：

通过所述缓存数据库的查询接口查询所述广告主的身份编码；

获取所述缓存数据库中的与所述身份编码关联的目标策略因子；

当所述测试数据为所述更新策略因子时，判断所述目标策略因子与所述更新策略因子是否相同；

如是，确认所述缓存数据库已用所述更新策略因子替换与所述广告主的身份编码关联的原策略因子，缓存逻辑正确。

19、根据权利要求16所述的计算机设备，其中，所述通过所述缓存数据库的查询接口查询所述测试数据，以判断所述缓存数据库的缓存逻辑是否正确，还包括：

通过所述缓存数据库的查询接口查询所述广告主的身份编码；

当所述测试数据为所述删除策略因子时，判断所述缓存数据库中是否存在所述删除策略因子；

当所述缓存数据库中不存在所述删除策略因子时，确认所述缓存数据库已经删除所述策略因子，缓存逻辑正确。

20、根据权利要求16所述的计算机设备，其中，在所述距所述第一时刻至所述更新间隔时间后，所述缓存数据库响应于所述缓存指令，执行所述测试数据的缓存操作之后，所述方法还包括：

向所述业务平台输入所述新增策略因子，并通过所述业务平台的出价接口获取所述新增策略因子的实际出价；

根据所述新增策略因子及预设的业务逻辑计算所述新增策略因子的期望出价；

判断所述实际出价是否与所述期望出价相一致；

若是，确认所述业务平台实际调用的策略因子所在的数据库为所述缓存数据库。

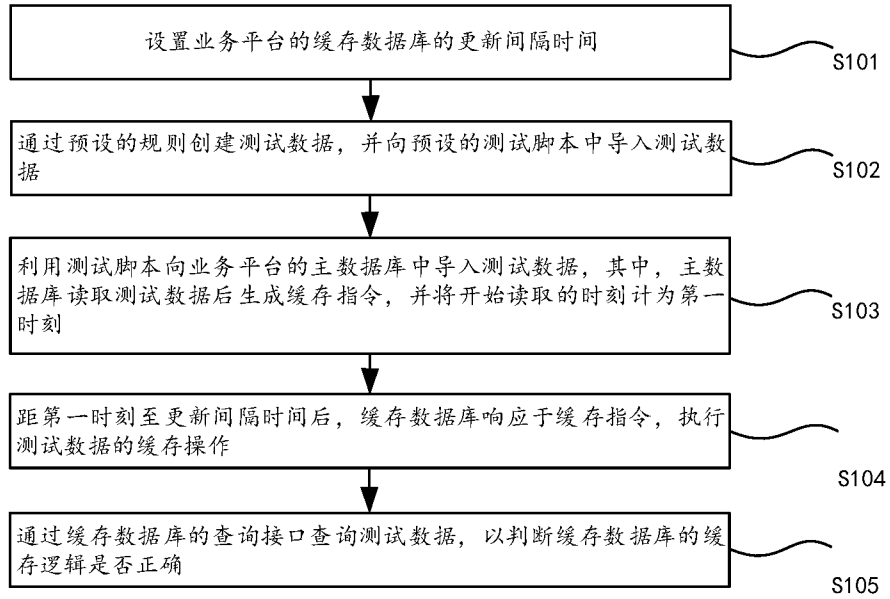


图 1

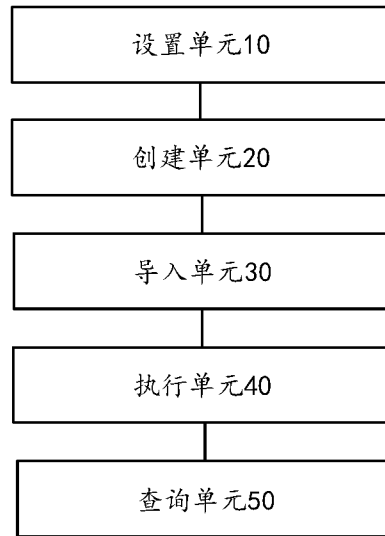


图 2

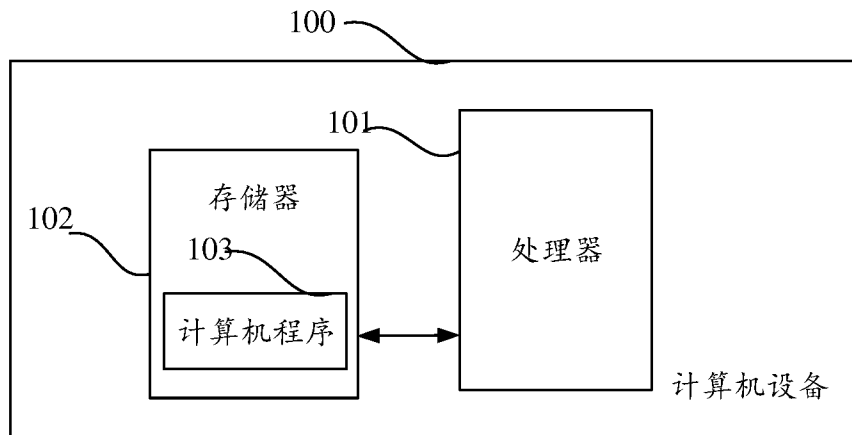


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/087741

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 11/30(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)

CNTXT; CNABS; CNKI; WOTXT; USTXT; VEN; EPTXT: 竞价, 价格, 测试, 数据, 脚本, 缓存, 逻辑, 查询, 更新, 键, 值, 数据库, 广告, bid, price, test, data, script, cache, logic, query, update, key, value, database, advertisement

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110347545 A (ONE CONNECT SMART TECHNOLOGY CO., LTD. (SHENZHEN)) 18 October 2019 (2019-10-18) entire document	1-20
Y	CN 107391359 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 24 November 2017 (2017-11-24) description paragraphs 31-115, figures 1-3, 4a-4h	1-20
Y	CN 105740383 A (INSTITUTE OF COMPUTING TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) 06 July 2016 (2016-07-06) description paragraphs 9-29, 32, 73-77	1-20
A	US 2007088714 A1 (EDWARDS, Gregory T. et al.) 19 April 2007 (2007-04-19) entire document	1-20
A	CN 108829584 A (CTRIIP COMPUTER TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD.) 16 November 2018 (2018-11-16) 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

23 July 2020

Date of mailing of the international search report

30 July 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

**China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)**
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/CN2020/087741

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	110347545	A	18 October 2019	None	
CN	107391359	A	24 November 2017	None	
CN	105740383	A	06 July 2016	None	
US	2007088714	A1	19 April 2007	None	
CN	108829584	A	16 November 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/087741

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06F 11/30(2006.01)i</p> <p>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</p>																																
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNXTXT;CNABS;CNKI;WOTXT;USTXT;VEN;EPTXT:竞价, 价格, 测试, 数据, 脚本, 缓存, 逻辑, 查询, 更新, 键, 值, 数据库, 广告, bid, price, test, data, script, cache, logic, query, update, key, value, database, advertisement</p>																																
<p>C. 相关文件</p> <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>PX</td> <td>CN 110347545 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 10月 18日 (2019 - 10 - 18) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107391359 A (腾讯科技深圳有限公司) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 说明书第31-115段, 图1-3、4a-4h</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105740383 A (中国科学院计算技术研究所) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 说明书第9-29、32、73-77段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2007088714 A1 (EDWARDS, Gregory T. 等) 2007年 4月 19日 (2007 - 04 - 19) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108829584 A (携程计算机技术上海有限公司) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="0"> <tr> <td>* 引用文件的具体类型:</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 110347545 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 10月 18日 (2019 - 10 - 18) 全文	1-20	Y	CN 107391359 A (腾讯科技深圳有限公司) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 说明书第31-115段, 图1-3、4a-4h	1-20	Y	CN 105740383 A (中国科学院计算技术研究所) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 说明书第9-29、32、73-77段	1-20	A	US 2007088714 A1 (EDWARDS, Gregory T. 等) 2007年 4月 19日 (2007 - 04 - 19) 全文	1-20	A	CN 108829584 A (携程计算机技术上海有限公司) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16) 全文	1-20	* 引用文件的具体类型:	“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	“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“&” 同族专利的文件	“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	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																														
PX	CN 110347545 A (深圳壹账通智能科技有限公司) 2019年 10月 18日 (2019 - 10 - 18) 全文	1-20																														
Y	CN 107391359 A (腾讯科技深圳有限公司) 2017年 11月 24日 (2017 - 11 - 24) 说明书第31-115段, 图1-3、4a-4h	1-20																														
Y	CN 105740383 A (中国科学院计算技术研究所) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 说明书第9-29、32、73-77段	1-20																														
A	US 2007088714 A1 (EDWARDS, Gregory T. 等) 2007年 4月 19日 (2007 - 04 - 19) 全文	1-20																														
A	CN 108829584 A (携程计算机技术上海有限公司) 2018年 11月 16日 (2018 - 11 - 16) 全文	1-20																														
* 引用文件的具体类型:	“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																															
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																															
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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																															
“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)	“&” 同族专利的文件																															
“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																																
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																															
2020年 7月 23日	2020年 7月 30日																															
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员																															
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	刘细金																															
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(20)-28950395																															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/087741

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 110347545 A	2019年 10月 18日	无	
CN 107391359 A	2017年 11月 24日	无	
CN 105740383 A	2016年 7月 6日	无	
US 2007088714 A1	2007年 4月 19日	无	
CN 108829584 A	2018年 11月 16日	无	