



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107124695 B

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201611061541.0

图沙尔·乌德施

(22)申请日 2013.06.21

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107124695 A

责任公司 11219

(43)申请公布日 2017.09.01

代理人 周亚荣 安翔

(30)优先权数据

(51)Int.CI.

61/662,969 2012.06.22 US
61/663,810 2012.06.25 US

H04W 4/029(2018.01)

(62)分案原申请数据

H04W 4/02(2018.01)

201380033076.8 2013.06.21

H04L 12/58(2006.01)

(73)专利权人 谷歌有限责任公司
地址 美国加利福尼亚州

(56)对比文件

CN 102131144 A, 2011.07.20,

(72)发明人 戴尔·霍金斯

CN 102047249 A, 2011.05.04,

汤姆·卡尔·施塔姆
安德鲁·基尔姆泽

US 2010248744 A1, 2010.09.30,

WO 2009151925 A2, 2009.12.17,

审查员 刘媛

权利要求书3页 说明书12页 附图4页

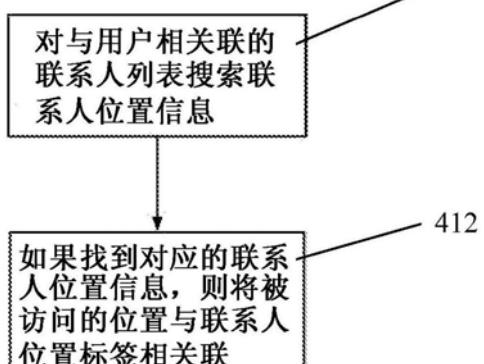
(54)发明名称

基于联系人信息来标注被访问的位置的方法和系统

400

(57)摘要

本申请涉及基于联系人信息来标注被访问的位置的方法和系统。在此公开的系统和技术提供了确定用户访问的位置并且基于联系人信息将相关的位置标签与被访问的位置相关联的能力。在一些示例中,可以基于在被访问的位置和在用户的联系人列表中存储的信息之间的匹配来应用位置标签。在其他示例中,用户可以有效地将联系人和位置标签指定为与被访问的位置相关联。在其他示例中,如果在用户的联系人列表中未列出但是系统了解用户访问的位置,则可以适当地将被访问的位置标注,并且可以将在用户的联系人列表中的对应的联系人更新以包括被访问的位置。



1. 一种用于标注被访问的位置的方法,包括:
由计算装置收集与用户相关联的位置历史数据;
由所述计算装置至少部分地基于所述位置历史数据来确定所述用户访问的地理位置;
由所述计算装置确定所述用户访问的所述地理位置是否与包括在和所述用户相关联的联系人列表中的联系人列表条目中所包括的位置相对应;
由所述计算装置检索包括在所述联系人列表条目中的联系人姓名和包括在所述联系人列表条目中的位置标签的指示;以及
由所述计算装置将所述用户访问的所述地理位置、包括在所述联系人列表条目中的所述联系人姓名、以及包括在所述联系人列表条目中的所述位置标签相关联。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述位置标签包括用于所述用户访问的所述地理位置的附加场境。
3. 根据权利要求1所述的方法,其中,由所述计算装置收集与所述用户相关联的位置历史数据包括:从与所述用户相关联的一个或多个移动计算装置中的每一个移动计算装置接收与所述用户相关联的所述位置历史数据的相应部分。
4. 根据权利要求1所述的方法,其中,确定所述用户访问的所述地理位置包括:由所述计算装置计算来自所述位置历史数据的一簇位置历史数据点的地理中心和所述地理中心的精度半径。
5. 根据权利要求4所述的方法,其中,确定所述用户访问的所述地理位置是否与包括在与所述用户相关联的所述联系人列表中的所述位置相对应包括:确定包括在与所述用户相关联的所述联系人列表中的所述位置是否位于所述精度半径内。
6. 根据权利要求5所述的方法,其中
确定所述用户访问的所述地理位置是否与包括在与所述用户相关联的所述联系人列表中的所述位置相对应包括:确定所述用户访问的所述地理位置与包括在与所述用户相关联的所述联系人列表中的多于一个位置相对应,并且
进一步包括:
由所述计算装置输出包括在所述联系人列表中的所述多于一个位置以提示所述用户针对所述用户访问的所述地理位置选择正确联系人列表条目;以及
由所述计算装置接收所述正确联系人列表条目的指示,以及其中
将所述用户访问的所述地理位置、包括在所述联系人列表条目中的所述联系人姓名、以及包括在所述联系人列表条目中的所述位置标签相关联包括:将所述用户访问的所述地理位置、包括在所述正确联系人列表条目中的所述联系人姓名、以及包括在所述正确联系人列表条目中的所述位置标签相关联。
7. 根据权利要求1所述的方法,其中
包括在所述联系人列表中的所述位置包括至少一个街道地址,以及
确定所述用户访问的所述地理位置是否与包括在与所述用户相关联的所述联系人列表中的所述位置相对应包括:检测至少一个街道地址与所述用户访问的所述历史位置之间的至少部分匹配。
8. 根据权利要求1所述的方法,其中
所述位置历史数据包括多个位置历史数据点,每个位置历史数据点指定相应地理点、

与所述相应地理点相关联的相应时间、以及与所述相应地理点相关联的相应日期；以及确定所述用户访问的所述地理位置包括：

由所述计算装置至少部分地基于所述多个位置历史数据点中的每个相应位置历史数据点所指定的相应时间和相应日期，来过滤所述多个位置历史数据点，以生成包括一簇位置历史数据点的经过滤的位置历史数据；以及

由所述计算装置计算所述经过滤的位置历史数据中的所述一簇位置历史数据点的地理中心和精度半径，其中，所述地理中心和所述精度半径一起限定所述用户访问的地理位置。

9. 根据权利要求8所述的方法，其中，确定所述用户访问的所述地理位置是否与包括在与所述用户相关联的所述联系人列表中的所述位置相对应包括：确定包括在与所述用户相关联的所述联系人列表中的所述位置是否位于所述精度半径内。

10. 根据权利要求1所述的方法，进一步包括：由所述计算装置输出包括所述位置标签的所述联系人列表条目的指示。

11. 一种系统，包括：

一个或多个处理器，所述一个或多个处理器被配置成：

收集与用户相关联的位置历史数据；

至少部分地基于所述位置历史数据来确定所述用户访问的地理位置；

确定所述用户访问的所述地理位置是否与包括在与所述用户相关联的联系人列表中的联系人列表条目中所包括的位置相对应；

检索包括在所述联系人列表条目中的联系人姓名和包括在所述联系人列表条目中的位置标签的指示；以及

将所述用户访问的所述地理位置、包括在所述联系人列表条目中的所述联系人姓名、以及包括在所述联系人列表条目中的所述位置标签相关联。

12. 根据权利要求11所述的系统，其中，所述位置标签包括用于所述用户访问的所述地理位置的附加场境。

13. 根据权利要求11所述的系统，其中，所述一个或多个处理器被配置成：从与所述用户相关联的一个或多个移动计算装置中的每一个移动计算装置收集与所述用户相关联的所述位置历史数据的相应部分。

14. 根据权利要求11所述的系统，其中，所述一个或多个处理器被配置成：至少通过计算所述位置历史数据中的一簇位置历史数据点的地理中心和所述地理中心的精度半径，来确定所述用户访问的所述地理位置。

15. 根据权利要求14所述的系统，其中，所述一个或多个处理器被配置成：至少通过确定包括在与所述用户相关联的所述联系人列表中的所述位置是否位于所述精度半径内，来确定所述用户访问的所述地理位置是否与包括在与所述用户相关联的所述联系人列表中的所述位置相对应。

16. 根据权利要求15所述的系统，其中，所述一个或多个处理器被配置成：

至少通过确定所述用户访问的所述地理位置与包括在与所述用户相关联的所述联系人列表中的多于一个位置相对应，来确定所述用户访问的所述地理位置是否与包括在与所述用户相关联的所述联系人列表中的所述位置相对应，以及

输出包括在所述联系人列表中的所述多于一个位置以提示所述用户针对所述用户访问的所述地理位置选择正确联系人列表条目；

接收所述正确联系人列表条目的指示；以及

至少通过将所述用户访问的所述地理位置、包括在所述正确联系人列表条目中的所述联系人姓名、以及包括在所述正确联系人列表条目中的所述位置标签相关联，来将所述用户访问的所述地理位置、包括在所述联系人列表条目中的所述联系人姓名、以及包括在所述联系人列表条目中的所述位置标签相关联。

17. 根据权利要求11所述的系统，其中

包括在所述联系人列表中的所述位置包括至少一个街道地址，以及

所述一个或多个处理器被配置成：至少通过检测所述至少一个街道地址与所述用户访问的所述历史位置之间的至少部分匹配，来确定所述用户访问的所述地理位置是否与包括在与所述用户相关联的所述联系人列表中的所述位置相对应。

18. 根据权利要求11所述的系统，其中

所述位置历史数据包括多个位置历史数据点，每个位置历史数据点指定相应地理点、与所述相应地理点相关联的相应时间、以及与所述相应地理点相关联的相应日期；以及

所述一个或多个处理器被配置成至少通过以下操作来确定所述用户访问的所述地理位置：

至少部分地基于所述多个位置历史数据点中的每个相应位置历史数据点所指定的相应时间和相应日期，来过滤所述多个位置历史数据点，以生成包括一族位置历史数据点的经过滤的位置历史数据；以及

计算所述经过滤的位置历史数据中的所述一族位置历史数据点的地理中心和精度半径，其中，所述地理中心和所述精度半径一起限定所述用户访问的地理位置。

19. 根据权利要求18所述的系统，其中，所述一个或多个处理器被配置成：至少通过确定包括在与所述用户相关联的所述联系人列表中的所述位置是否位于所述精度半径内，来确定所述用户访问的所述地理位置是否与包括在与所述用户相关联的所述联系人列表中的所述位置相对应。

20. 根据权利要求11所述的系统，其中，所述一个或多个处理器进一步被配置成：输出包括所述位置标签的所述联系人列表条目的指示。

基于联系人信息来标注被访问的位置的方法和系统

[0001] 分案说明

[0002] 本申请属于申请日为2013年06月21日的中国发明专利申请201380033076.8的分案申请。

背景技术

[0003] 诸如智能电话和平板电脑的移动装置已经打开了可以向用户提供的多种新的服务。这些新的服务的一个非常受欢迎且不断增长的类别包含位置跟踪和感知。可以使用用于确定位置的几种技术中的任何一种来确定移动装置的地理位置,该技术包括通过参考蜂窝网络塔、Wi-Fi接入点位置或通过使用来自全球定位系统(GPS)组件的数据。利用位置跟踪和感知的示例应用包括来自基于位置向社交交互报告的位置的全部内容。

[0004] 由这些新的服务中的许多面对的一个共同问题是地理位置(例如,在地球上的纬度和经度)与相关位置标签(例如,家、工作等)的关系。用于解决该问题的现有技术和系统限于搜索列出企业或其他公开地的位置。使用不完整的数据来建立地理位置的相关和有意义的标签可以使得向用户呈现的信息的质量变差,由此使得他们对于位置跟踪或位置感知服务的体验变差。

发明内容

[0005] 在一个示例中,本公开描述了一种用于使用计算机处理器标注用户访问的位置的方法,包括:收集所述用户的位置历史数据,并且将所述位置历史数据存储在数据存储中。根据这个示例,所述方法也包括:由与所述数据存储进行通信的处理器从所述位置历史数据确定被访问的位置,并且由所述处理器对于与所述用户相关联的联系人列表搜索与所述被访问的位置对应的联系人位置信息。所述方法可以进一步包括:由所述处理器将所述被访问的位置与对应于匹配的联系人位置信息的联系人位置标签相关联。

[0006] 在另一个示例中,本公开描述了一种用于使用计算机处理器将位置信息与联系人相关联的方法,包括:收集用户的位置历史数据,并且将所述位置历史数据存储在数据存储中。根据这个示例,所述方法也包括:由与所述数据存储进行通信的处理器从所述位置历史数据确定被访问的位置,从所述用户接收联系人和位置标签的指定,并且由所述处理器将所述被访问的位置与所述联系人和所述位置标签相关联。

[0007] 在另一个示例中,本公开描述了一种用于使用计算机处理器将位置信息与联系人相关联的方法,包括:收集第一用户的位置历史数据,并且将所述位置历史数据存储在数据存储中。根据这个示例,所述方法也包括:由与所述数据存储进行通信的处理器从所述位置历史数据确定由所述第一用户访问的位置,并且由所述处理器确定所述第一用户访问的所述位置是否与第二用户相关联。所述方法可以进一步包括:由所述处理器在所述被访问的位置与所述第二用户相关联的情况下更新在与所述第一用户相关联的联系人列表中的用于所述第二用户的联系人列表条目,以包括所述被访问的位置。

附图说明

- [0008] 通过下面结合附图进行的详细说明,可以更全面地明白如上所述的公开的技术的方面和示例,在附图中:
- [0009] 图1示意地图示了根据本公开的方面的示例移动网络;
- [0010] 图2是用于收集和分析用户的位置历史数据的示例技术的流程图;
- [0011] 图3是图示在本公开的方面中利用的示例位置历史数据的表格;
- [0012] 图4是用于搜索与用户相关联的联系人列表以将用户访问的位置与在联系人列表中的条目相关联的示例技术的流程图;
- [0013] 图5是图示在本公开的方面中利用的示例联系人列表条目信息的表格;
- [0014] 图6是用于将用户访问的位置与联系人列表条目相关联的示例技术的流程图;以及
- [0015] 图7是用于利用对应于被访问的位置的信息来更新与第一用户相关联的联系人列表的示例技术的流程图。

具体实施方式

[0016] 在此公开的系统和技术提供了用于确定用户访问的位置并且基于联系人信息来将相关的位置标签与被访问的位置相关联的能力。与用户相关联的联系人信息(例如,对于每一个联系人在用户的联系人列表中存储的地址)的使用允许当通过本地搜索查询或其他公共信息源不可获得被访问的位置时根据本公开的系统和技术提供被访问的位置的相关的标签。在一些示例中,可以基于在被访问的位置和在用户的联系人列表中存储的信息之间的匹配来应用位置标签。在其他示例中,用户可以有效地指定要与被访问的位置相关联的联系人和位置标签。在其他示例中,如果用户访问的位置在用户的联系人列表中未被列出,但是以其他方式已知,则可以适当地将被访问的位置标注,并且可以将在用户的联系人列表中的对应的联系人更新以包括被访问的位置。

[0017] 现在描述某些示例以提供在此公开的系统和技术的结构、功能、制造和使用的原理的整体理解。在附图中图示了示例。本领域内的技术人员可以明白,在此具体描述和在附图中图示的系统和技术是非限定性示例,并且本公开的范围仅由权利要求限定。与一个示例相关地图示或描述的特征可以与其他示例的特征组合。这样的修改和改变意欲被包括在本公开的范围内。

[0018] 可以基于用户的移动装置的位置来推断用户的位置。可以以各种时间间隔来存储位置信息,以提供装置和用户的位置历史。该位置历史可以被存储在移动装置上的高速缓存或其他存储器中,或者它可以通过移动网络被发送到服务器,并且被存储在数据存储中。可以向用户提供下述机会:控制例如由与用户相关联或被用户使用的计算装置执行的程序或特征是否收集用户信息(例如,关于用户的位置的信息或其他信息,诸如关于用户的联系人、社交网络连接、社交行为或活动、偏好等的信息);以及/或者,基于所收集的信息来控制是否和/或如何从内容服务器接收内容。另外,可以在将某个数据存储或使用之前以一个或多个方式来处理它,使得对于该用户不可确定个人可识别的信息,或者可以一般化其中获得位置信息(诸如城市、ZIP代码或州等级)的用户的地理位置,使得不能确定用户的具体位置。在这些方式中,用户可以对信息如何被内容服务器收集和使用具有控制。

[0019] 图1图示了用于提供基于位置的服务的移动网络100的示例。在所示的示例中，移动网络100包括通信网络110和移动装置120。移动装置120可以经由各种接入点130连接到通信网络110。虽然为了示例的目的而图示了一个移动装置120和一个接入点130，但是移动网络可以包括任何数量的移动装置和接入点。

[0020] 移动装置120可以是被配置为通过移动网络交换数据的任何装置。例如，移动网络100可以是GSM、TDMA或CDMA技术使能的网络或诸如IEEE 802.11、蓝牙或其他Wi-Fi网络的任何其他形式的无线网络或者有线和无线网络的组合。接入点130可以是一种形式的无线电接收器或发送器，其提供移动装置120和通信网络110之间的网关。例如，接入点可以是无线路由器或蜂窝网络塔。在一些示例中，移动装置120也可以接收从GPS卫星140发送的GPS信号。

[0021] 在所示的示例中，移动网络100也包括位置服务器150，位置服务器150可以经由通信网络110与移动装置120交换数据。位置服务器150可以包括例如数字数据处理器160，数字数据处理器160与数字数据库存储170通信耦合，数字数据库存储170例如是数据库或能够存储数字数据的其他存储器或存储单元。

[0022] 可以在利用软件、固件或硬件指令编程的一个或多个计算装置上实现位置服务器150。这样的计算装置可以包括但是不限于一个或多个个人计算机、工作站、微型计算机、集群计算机系统和/或嵌入系统。也可以在移动装置120本身上实现位置服务器150功能的一些或全部。这样的计算装置(包括移动装置120)也可以包括但是不限于具有用于执行和存储指令的一个或多个处理器和存储器的装置。这样的计算装置可以包括软件、固件和硬件。软件可以包括一个或多个应用和操作系统。硬件可以包括但是不限于处理器、存储器和图形用户界面显示器。位置服务器150可以使用硬件、软件或其组合被实现，并且可以在计算机系统或其他处理系统中被实现。

[0023] 在图2中图示了用于收集位置信息并且确定用户访问的位置的示例技术200。技术200可以包括获得位置历史数据，或者它可以包括对预存在的位置历史数据进行操作。如图2中所示，技术200在步骤210处开始，其中，收集位置历史数据。例如，位置历史数据可以被诸如图1的移动装置120的移动装置产生，并且经由接入点130和通信网络110通过移动网络100被传送到位置服务器150。例如当用户使用提供报到的任何数量的社交应用在某个位置处“报到”时，位置服务器150也可以收集位置历史数据。

[0024] 例如可以通过移动装置120向用户提供下述机会：控制例如由移动装置120执行的程序或特征是否收集用户信息(例如，位置历史数据或其他信息，诸如关于用户的联系人、社交网络连接、社交行为或活动、偏好等的信息)；并且/或者，基于所收集的信息来控制是否和/或如何从内容服务器(例如，位置服务器150)接收内容。另外，可以在将某个数据存储或使用之前以一个或多个方式来处理它，使得对于该用户不可确定个人可识别的信息，或者可以一般化其中获得位置历史信息(诸如到城市、ZIP代码或州等级)的用户的地理位置，使得不能确定用户的具体位置。在这些方式中，用户可以对信息如何被内容服务器收集和使用具有控制。

[0025] 移动装置可以使用用于确定位置的几种技术中的任何一种来获取位置历史数据。例如，移动装置可以使用GPS接收器来获取位置数据。全球定位系统(GPS)是基于空间的卫星导航系统，其提供其中存在到四个或更多GPS卫星的未被阻碍的视线的、在地球之上或附

近的任何位置的位置和时间信息。该系统能够被具有GPS接收器的任何人自由访问，并且许多智能电话和其他移动装置包括GPS接收器。也可以使用其他技术来确定位置数据，该其他技术例如是到已知位置的蜂窝塔（或其他移动网络接入点）的接近度或在移动装置和多个这样的塔之间的三角测量。

[0026] 在一些示例中，位置历史数据可以被移动装置获取并且被本地存储在该装置上的存储器中。在一些示例中，可以在移动装置上使用在该装置上的处理器来处理该位置历史数据。在其他示例中，可以向位置服务器传送位置历史数据以用于处理。例如，位置历史数据可以被获取和直接地发送到位置服务器。在一些示例中，位置历史数据可以存储在移动装置上，并且以预定间隔被发送到位置服务器。例如，在诸如日、星期、月等的时间段期间获取的位置历史数据可以被存储在移动装置上，并且在那个时间段的结尾被发送到位置服务器。在一些示例中，位置历史数据可以被获取和存储在移动装置上，直到满足某些条件，例如对于无线网络的接入，并且然后被传送到位置服务器。在一些示例中，位置历史数据可以被存储在位置服务器上，例如在图1的数字数据库存储170中，直到已经接收到覆盖多日的数据。位置历史数据可以包括历史位置数据以及当前位置数据。

[0027] 移动装置可以以各个间隔来获取位置历史数据。在一些示例中，移动装置可以在每日期间以规则间隔来获取位置历史数据。例如，可以每分钟几次、每分钟一次、每小时一次、每两小时一次或以任何其他时间间隔来获取位置历史数据。为了建立更有益于在此所述的技术的位置历史，更频繁的位置采样可以比使用在位置数据获取之间的长间隔更好。

[0028] 可以以多种方式来表达位置历史数据。如图3中所示，位置历史数据可以采用表示地理位置和时间点的信息的形式，例如纬度310、经度312、日期314和时间316。位置历史数据也可以包括精度半径318，其表示那个位置数据点的精度的估计。基于位置数据的类型，精度半径可以范围从几米到几千米。例如，GPS位置数据可以具有几米的精度半径，而蜂窝网络塔位置数据可以具有几千米的精度半径。

[0029] 可以处理位置历史数据以将多个数据点减少为由用户访问的位置的列表，如在图2中的步骤212所示。在一些示例中，位置服务器150可以处理位置历史数据。位置服务器150可以以多种方式来处理和分析位置历史数据。例如，可以处理原始地理位置历史数据（诸如在图3中所示的）以产生“被访问的位置”地理数据。例如，可以处理位置历史数据以通过计算一族附近的位置历史数据点的质心来将原始位置历史数据与被访问的位置相关。可以将一族位置历史数据点定义为在物理上彼此接近的一组位置历史数据点，并且可以将质心定义为一族这样的数据点的地理中心。这可以被称为基于距离的聚类。另外，可以使用日期和时间来进一步过滤位置历史数据，并且产生在空间和时间两者接近的数据点的簇。例如，对于在例如夜晚期间的、预期用户在家中的时间段收集的多个数据点，可以存在与在诸如厨房、卧室、起居室等的用户的房子内的不同位置对应的数据点。这个时间段的位置历史数据可以示出在纬度和经度上的小的变化，但是与单个地方——家——相关。因此，随着时间在地理上接近的这样的点可以被看作表示单个地方的簇。通过确定在略微不同的位置之间的质心来聚类可以提供表示被访问的位置的单个地理位置，并且可以与其中花费的时间跨度（例如，从在簇中的第一至最后位置历史数据点跨越的时间）相关联。另外，聚类可以帮助减少由在位置数据集中的不精确（例如，在从GPS或其他源的位置获取中的误差）导致的在位置历史数据上的变化。

[0030] 除了将质心确定为表示被访问的位置的单个地理位置之外,其他处理可以包括反向地理编码查找以获得关于位置的信息,诸如地址或企业名称。例如,被称为地理编码或反向地理编码的处理可以用于将位置数据从地理坐标转换为人可读的地址。地址编码指的是下述处理:其中,诸如1600Amphi theatre Parkway,Mountain View,CA的人可读地址可以被转换为以地理坐标的位置数据,例如,纬度37.423021和经度-122.083739。反向地理编码指的是反向处理,即,将地理坐标转换为地址。这样的信息可以与位置历史数据一起被存储。替选地,这些处理可以用于将原始位置历史数据点反向地理编码,并且由此形成簇——例如,通过将与单个地址相关的位置历史数据点聚类。这可以被称为基于地址的聚类。

[0031] 由如上所述的聚类处理表示的数据可以采取经度、纬度、开始时间和结束时间的形式,其中,经度和纬度是关于质心的,并且开始和结束时间表示用户在特定地方存在的时间跨度。聚类的位置历史数据也可以包括半径,该半径可以反映在位置测量中的不精确、在簇内的人的移动或两者。另外,该数据可以反映对于在用户的位置历史数据内的同一地方的多次访问。在这样的示例中,该数据可以包括访问时间的向量,每个访问时间包括开始时间和结束时间对。

[0032] 确定用户访问的位置的技术步骤212也可以包括使用诸如从原始位置历史数据点计算的质心的、来自用户的位置历史数据的地理位置来进行本地搜索。在一些示例中,地理位置可以至少包括位置和时间。在一些示例中,地理位置也可以包括半径或到该位置的距离。可以从与获取地理位置的技术相关的精度信息得出该半径,或者它可以基于在簇内的位置上的变化。替选地,可以使用对于半径的预选值。进行本地搜索的目的是返回与地理位置接近的目的地。通常,目的地是企业、地址或可以表示可能已经被用户访问的位置的其他可地图化的特征。

[0033] 可以在本地搜索引擎上进行本地搜索。本地搜索引擎是试图返回在特定地理区域内的企业列表和/或相关网页的搜索引擎。对于本地搜索,用户可以输入搜索查询,并且指定要在其附近执行搜索查询的地理区域。本地搜索引擎可以向用户返回相关结果,诸如在地理区域中的企业的列表和/或与该地理区域相关的相关网页。

[0034] 在一些示例中,可以通过下述方式来进行本地搜索:利用来自用户的位置历史数据的地理位置和其中要执行搜索的半径来对于本地搜索引擎进行调用。例如,可以对于纬度和经度连同诸如200米的半径来进行本地搜索。纬度和经度一般是来自用户的位置历史数据的簇的点或质心。可以如上所述计算半径,或者可以预选它,例如200米。如果在位置历史数据中的预期精度约100米,则200米的半径可以有益。以这种方式,可以确信用户的实际目的地在作为本地搜索的一部分搜索的区域内。另外,本地搜索可以包括关于被返回的、来自该区域的目的地的数量的限制N。例如,指定N=10可以将在200米内的结果的数量限制为10。

[0035] 然而,由本地搜索返回的结果可以对于一些类型的目的地是低质量的。由本地搜索返回的搜索结果通常限于企业、旅游景点和可以从公开的列表获得的其他信息。如果用户访问例如在他的或她的家中的朋友,则该朋友的家可能不作为本地搜索的结果被产生。在这样的情况下,可以使用反向地理编码来供应与纬度/经度位置相反的街道地址。虽然街道地址可能比纬度/经度位置更相关,但是任何一种位置格式都可以特别相关和/或其用户所期望。诸如“鲍勃的家”的不同类型的位置标签当查看、访问、分析或连接用户的被访问的

位置时可能是他或她更期望的并且/或者场境上相关的。

[0036] 在此所述的系统和技术用于基于与用户相关联的联系人信息来将相关位置标签与被访问的位置相关联。在图4中所示的一些示例中,提供了用于将位置标签与被访问的位置相关联的技术400。开始,分析所收集的位置数据以确定一个或多个被访问的位置,如上所述和如在图2中所示。在被访问的位置的确定后,技术步骤410可以包括对用户的联系人列表的搜索以确定被访问的位置是否匹配在联系人列表中存储的位置信息。

[0037] 图5图示了可以在用户的联系人列表内包含的数据的示例。联系人列表可以包括一个或多个条目,其中,每一个条目对应于个人、组、公司、组织等。联系人列表可以包括与每一个联系人列表条目相关联的任何数量的数据字段。图5以表格格式图示了几个示例字段,包括名510、姓512、电子邮件地址514、电话号码516以及包括街道地址518、城市520、州522和邮政编码524的家庭地址。每个联系人列表条目可以具有与其相关联的另外的字段,包括任何数量的地址。每一个地址可以包括诸如编号、街道名称、城市、州和邮政编码的联系人位置信息以及诸如“家”、“工作”等的联系人位置标签。以这种方式,用户可以在他们的联系人列表中存储与提供地址的另外的场境的标签相关联的任何数量的地址。

[0038] 可以以多种方式来进行搜索用户的联系人列表以确定被用户访问的位置是否对应于在用户的联系人列表中存储的位置。用于确定两个位置是否匹配的技术可以类似于上面与本地搜索查询相关地所述的那些。在一些示例中,可以以地址和精度半径的形式来表达被访问的位置。在这样的示例中,可以通过确定是否在联系人列表内存在相同的地址(例如,相同的地址编号、街道、城市、州和邮政编码)来搜索用户的联系人列表。如果找到部分的匹配(例如,在同一城市中的同一街道上的不同编号等),则可以在被访问的位置的地址和部分匹配地址之间进行距离计算,以确定部分匹配是否位于精度半径内。如果如此,则可以将该部分匹配用作为匹配地址。如果多于一个部分匹配位于精度半径内,则可以向用户呈现两个可能的匹配。该匹配可以以街道地址形式被呈现、或者可以以与在用户的联系人列表中的每一个匹配的街道地址相关联的联系人姓名(例如,“鲍勃”)和位置标签(例如,“家”)的形式来被呈现。然后,可以提示用户选择与被访问的位置相关联的正确的地址或联系人。

[0039] 在另一个示例中,可以基于地理位置而不是邮政地址来完成匹配。在这样的示例中,可以将地理位置(例如,纬度、经度和精度半径)与在用户的联系人列表中存储的地址的地理编码的位置(例如,在图5中所示的每一个地址条目的纬度和经度)作比较。可以进行距离计算以确定在用户的联系人列表中的地址的位置是否位于被访问的位置的位置的精度半径内。如果如此,则可以将匹配的位置的相关联的地址或联系人姓名和位置标签用作为匹配地址。如果来自联系人列表的多于一个条目位于被访问的位置的精度半径内,则可以提示用户选择用于被访问的位置的正确的联系人,如上所述。

[0040] 如果找到匹配地址或位置,则技术400可以包括将被访问的位置与来自用户的联系人列表的匹配的联系人信息相关联,如图4中的步骤412所示。将被访问的位置与匹配的联系人信息相关联可以包括例如将用于匹配的地址的联系人姓名(例如,“鲍勃”)和位置标签(例如,“家”)与被访问的位置相关联。在这样的示例中,当用户通过任何数量的应用和/或界面查看它们的位置历史数据或与其交互时,可以将被访问的位置呈现为例如“鲍勃的家”,而不是纬度/经度位置或反向地理编码的地址数据。这样的呈现可以是有益的,因为用

于被访问的位置的基于联系人的标签(例如,“鲍勃的家”)可以比地理位置或街道地址更与用户在场境上相关。

[0041] 替选地或除如上所述的联系人列表搜索外,技术400可以包括搜索与用户相关联的一个或多个其他信息源。例如,技术400可以包括处理器搜索与用户相关联的一个或多个电子邮件(例如,在用户的收件箱或邮件系统中存储的电子邮件)。该一个或多个电子邮件可以包含与在用户的联系人列表中不存在的联系人信息相关联的位置信息。一个示例是电子邮件页脚,其中,发送者经常在电子邮件的尾部包括联系人信息,其包括地址或其他位置信息。在典型的电子邮件页脚中包括的信息特别是当与发送者的已知姓名和电子邮件地址组合时可以等同于用于发送者的综合联系人列表条目。因此,根据本公开的技术和系统可以包括搜索一个或多个电子邮件以确定被访问的位置是否对应于在该一个或多个电子邮件中包含的位置信息。如果找到匹配的信息,则可以使用电子邮件发送者的姓名和(如果存在)由发送者分配的位置标签(例如,“办公室”、“家”等)来标注被访问的位置。而且,在一些示例中,技术400可以包括建立或更新用户的联系人列表以连同被访问的位置的地址或位置包括用于发送者的条目。

[0042] 在另一个示例中,提供了用于迅速地将被访问的位置的地址或位置与联系人列表条目相关联的技术。在图6中图示了用于如此进行的示例技术600。开始,可以分析所收集的位置数据以确定如图2中所示的一个或多个被访问的位置。在确定被访问的位置后,技术600可以包括向用户呈现被访问的位置的步骤610。可以将被访问的位置呈现为例如纬度/经度位置、反向地理编码地址或两者。另外,在一些示例中,仅在图4中所示的技术未被成功地利用来确定是否可获得在场境上更相关的位置标签(即,确定被访问的位置未已经被存储在与任何联系人相关联的用户的联系人列表中)后,可以向用户呈现作为纬度/经度位置或反向地理编码地址的被访问的位置。可以使用多个不同的装置和用户界面来呈现被访问的位置,该用户界面包括例如在用户的计算机或移动装置上呈现的位置历史查看界面。

[0043] 该技术可以进一步包括从用户接收联系人和位置标签的指定,如在步骤612中所示。在一个示例中,用户可以被提供来自他们的联系人列表的联系人的列表,并且可以选择与被访问的位置相关联的适当的联系人。也可以提示用户选择或输入相关联的位置标签(例如,“家”、“工作”等)。在从用户接收到这样的指定后,该技术可以包括将被访问的位置与由用户指定的联系人和位置标签相关联的步骤614。将被访问的位置与联系人相关联可以包括例如更新用于该联系人的联系人列表条目,以连同指定的位置标签包括被访问的位置的位置和/或反向地理编码的地址(即,可以更新用户的联系人列表以在指定的标签下包括被访问的位置)。在此进行后,可以在与用户的关于被访问的位置的未来交互中利用联系人姓名和位置标签。

[0044] 在图7中所示的另一个示例中,提供了用于将联系人标签与由第一用户访问的位置相关联的技术700,其可以利用来自与其他用户的交互的系统已知的信息。如上所述,位置数据可以初始地从第一用户(例如,使用与用户相关联的移动装置)收集,并且被分析以确定一个或多个被访问的位置,如图2中所示。在确定被访问的位置后,技术700可以包括步骤710:确定被第一用户访问的位置是否与第二用户相关联。如果例如第二用户已经提供了被访问的位置的位置和/或地址的标签(例如,第二用户已经将被访问的位置的位置和/或地址标注为“家”),则被访问的位置可以与第二用户相关联。如果被访问的位置与第二用户

相关联,则该技术可以进一步包括更新在与第一用户相关联的联系人列表中的用于第二用户的联系人列表条目,以包括被访问的位置的位置和第二用户的位置标签,如在步骤712中所示。

[0045] 例如,位置服务器150可以确定第一用户访问位置,并且被访问的位置的位置和/或地址不匹配在第一用户的联系人列表中存储的任何位置或地址(例如,使用在图4中所示的技术)。在这样的情况下,位置服务器150可以确定被访问的位置是否与第二用户相关联。可以例如通过下述方式来如此进行:对于一个或多个其他用户搜索由位置服务器150处理的匹配位置和/或地址,虽然必须根据所接受的使用条款和隐私策略来进行在多个用户的数据上进行的任何访问和搜索。如果发现匹配的位置(例如,第二用户“莎莉”已经将被访问的位置标注为“家”),则在第一用户的联系人列表中的用于第二用户的联系人列表条目可以被更新以连同相关联的位置标签(例如,“莎莉的家”)包括被访问的位置的位置和/或地址。替选地,如果对于第二用户不存在联系人列表条目,则更新第一用户的联系人列表可以包括建立用于第二用户的新的条目。

[0046] 第一用户的联系人列表在一些示例中可以被自动地更新以包括通过与其他用户的交互已知的信息。然而,在其他示例中,该技术可以包括提示用户许可更新、建立或编辑用于第二用户的联系人列表条目。在其他示例中,当向第一用户呈现位置历史信息时可以利用来自第二用户的联系人姓名和位置标签,并且,仅在第一用户的选择时,可以建立或更新用于第二用户的联系人列表条目。在这样的示例中,例如,可以向第一用户呈现用于示出它们的位置历史的界面,并且该界面可以使用从第二用户得到的姓名和位置标签来呈现访问的位置。该界面可以向第一用户警告从第二用户得到信息的事实,并且可以提示第一用户向它们的联系人列表增加位置和/或地址、位置标签和联系人姓名(再一次,通过更新现有的条目或如果不存在则建立新的条目)。

[0047] 在此所述的示例提供用于基于联系人信息确定用户访问的位置并且将相关的标签与该位置相关联的系统和技术。通常,在此所述的系统和技术可以基于对于用户收集的位置历史数据来确定用户访问的一个或多个位置(例如,通过从与用户相关联的移动装置收集位置信息)。该系统和技术可以进一步确定用户访问的位置是否对应于在用户的联系人列表中的条目(例如,与在联系人列表中的联系人相关联的地址)或是否通过某种其他手段(例如,由用户提供或系统从与另一个用户的交互已知)来已知联系人。在已知联系人的情况下,可以向被访问的位置应用相关的标签(例如,“约翰的家”)。另外,如果与联系人相关联的被访问的位置先前未被存储在联系人列表中,则可以更新用户的联系人列表以包括该被访问的位置。

[0048] 更具体地,在第一方面中,提供了一种用于使用计算机处理器来标注用户访问的位置的技术,其包括:收集该用户的位置历史数据,并且将该位置历史数据存储在数据存储中。该技术进一步包括:由与该数据存储进行通信的处理器从该位置历史数据确定被访问的位置。该技术也包括:由该处理器对于与该用户相关联的联系人列表搜索与该被访问的位置对应的联系人位置信息;以及由该处理器将该被访问的位置与对应于匹配的联系人位置信息的联系人位置标签相关联。

[0049] 在此所述的系统和技术可以具有多个变化和另外的特征。例如,在一些示例中,搜索与用户相关联的联系人列表可以包括:检测在该被访问的位置和在该联系人列表中存储

的一个或多个地址之间的最近匹配。

[0050] 在其他示例中,收集该用户的位置历史数据可以包括:从与该用户相关联的移动装置接收位置历史数据。在一些示例中,该位置历史数据可以包括表示一个或多个日期、时间和地理位置的信息。

[0051] 在其他示例中,确定该用户访问的一个或多个位置可以包括:将来自该位置历史数据的多个地理位置聚类。在一些示例中,聚类可以返回中央地理位置和精度半径,该精度半径表示来自位置历史数据的多个地理位置的质心。

[0052] 在位置历史数据中包括或从位置历史数据得出的一个或多个地理位置可以纬度和经度的位置的形式。在一些示例中,确定该用户访问的该位置可以包括:将从该位置历史数据得出的一个或多个地理位置反向地理编码。

[0053] 在某些示例中,该技术可以包括:除了与用户相关联的联系人列表之外还搜索与用户相关联的其他信息源。例如,在一些示例中,该技术可以包括:由处理器搜索与用户相关联的一个或多个电子邮件,以检测与被访问的位置对应的联系人位置信息。如果例如用户没有在其联系人列表中存储的联系人的地址而是具有包含该地址(例如,在来自该联系人的电子邮件的页角中)的来自该联系人的电子邮件,则这可以是有益的。在这样的示例中,与联系人相关联的位置标签可以被应用到被访问的位置,并且可以更新用户的联系人列表以在用于该联系人的条目中包括位置信息。

[0054] 在另一个方面中,提供了一种用于使用计算机处理器来将位置信息与联系人相关联的技术,其包括:收集用户的位置历史数据,并且将该位置历史数据存储在数据存储中。该技术进一步包括:由与该数据存储进行通信的处理器从该位置历史数据确定被访问的位置。该技术也包括:从该用户接收联系人和位置标签的指定;并且由该处理器将该被访问的位置与该联系人和该位置标签相关联。在一些示例中,将该被访问的位置与该联系人和位置标签相关联可以包括:更新用于该联系人的联系人列表条目以包括该被访问的位置和该位置标签。

[0055] 在另一个方面中,提供了用于使用计算机处理器来将位置信息与联系人相关联的技术,其包括:收集第一用户的位置历史数据,并且将该位置历史数据存储在数据存储中;以及由与该数据存储进行通信的处理器从该位置历史数据确定该第一用户访问的位置。该技术也包括:由该处理器确定该第一用户访问的该位置是否与第二用户相关联。该技术进一步包括:由该处理器在该被访问的位置与该第二用户相关联的情况下更新在与该第一用户相关联的联系人列表中的用于该第二用户的联系人列表条目,以包括该被访问的位置。

[0056] 在一些示例中,更新联系人列表条目可以包括:将该被访问的位置与从该第二用户得出的位置标签相关联。在此进行中,位置可以被标注和与联系人姓名相关联,只要它被系统已知,虽然存在下述情况:用于第一用户的联系人列表可能未包括被访问的位置或在一些情况下的甚至用于第二用户的条目。在某些示例中,更新该联系人列表条目可以包括:在此进行之前,提示该第一用户允许编辑用于该第二用户的该联系人列表条目(或者,如果不存在则建立用于第二用户的联系人列表条目)。

[0057] 在一些示例中,本公开描述了可以被诸如移动装置120和/或位置服务器150的、参考图1描述的一个或多个装置实现的技术。如上所述,在一些示例中,可以通过移动装置120实现位置服务器150的功能。移动装置120和位置服务器150可以被统称为计算装置。

[0058] 在一个示例中,一种技术包括:由计算装置(例如,移动装置120、位置服务器150和/或在移动装置120和/或位置服务器150中包括的一个或多个处理器)收集与用户相关联的位置历史数据。该技术也可以包括:由计算装置基于位置历史数据来确定用户访问的位置。另外,该技术可以包括由计算装置将用户访问的位置与联系人位置标签相关联,至少部分地基于与用户相关联的联系人信息和位置来确定联系人位置标签,并且由计算装置输出联系人位置标签。

[0059] 在一些示例中,联系人信息包括用户的联系人的姓名,并且由计算装置(例如,移动装置120、位置服务器150和/或在移动装置120和/或位置服务器150中包括的一个或多个处理器)输出联系人位置标签包括由计算装置输出联系人位置标签和用户的联系人的姓名。

[0060] 在一些示例中,收集用于用户的位置历史数据包括:从与用户相关联的移动计算装置(例如,移动装置120)接收位置历史数据。

[0061] 在一些示例中,位置历史数据包括多个地理位置、与来自该多个地理位置的相应的地理位置相关联的相应的时间和与来自该多个地理位置的该相应的地理位置相关联的相应的日期。

[0062] 在一些示例中,确定用户访问的位置包括:由计算装置(例如,移动装置120、位置服务器150和/或在移动装置120和/或位置服务器150中包括的一个或多个处理器)计算来自该位置历史数据的位置历史数据点的簇的地理中心。在一些示例中,该技术可以进一步包括:由该计算装置计算该地理中心的精度半径。

[0063] 在一些示例中,确定该用户访问的该位置包括:将从位置历史数据得出的地理坐标转换为地址。

[0064] 在另一个示例中,本公开描述了一种包括一个或多个处理器的系统,该一个或多个处理器可以被包括在例如移动装置120和/或位置服务器150中。该一个或多个处理器可以被配置为收集与用户相关联的位置历史数据,并且计算来自该位置历史数据的位置历史数据点的簇的地理中心和该地理中心的精度半径,该地理中心和该精度半径一起限定被该用户访问的位置。另外,该一个或多个处理器可以被配置为将由该用户访问的该位置与联系人位置标签相关联,至少部分地基于与该用户相关联的联系人信息和该位置来确定该联系人位置标签,并且输出该联系人位置标签。

[0065] 在一些示例中,该联系人信息包括该用户的联系人的姓名,并且其中,该一个或多个处理器被配置为输出该联系人位置标签和该用户的该联系人的该姓名。

[0066] 在一些示例中,该一个或多个处理器被配置为从与该用户相关联的移动计算装置(例如,移动装置120)接收该位置历史数据。

[0067] 在一些示例中,该位置历史数据包括多个地理位置、与来自该多个地理位置的相应的地理位置相关联的相应的时间和与来自该多个地理位置的该相应的地理位置相关联的相应的日期。

[0068] 在一些示例中,该一个或多个处理器被进一步配置为将地理中心转换为地址。

[0069] 在一些示例中,与该用户相关联的该联系人信息包括至少一个街道地址,并且该一个或多个处理器被配置为通过下述方式来将该用户访问的该位置与联系人位置标签相关联:检测在该至少一个街道地址和由该用户访问的该位置之间的至少部分的匹配。

[0070] 在另一个示例中,本公开描述了一种技术,包括:由计算装置(例如,移动装置120、位置服务器150和/或在移动装置120和/或位置服务器150中包括的一个或多个处理器)收集与用户相关联的位置历史数据。该技术也可以包括:由该计算装置至少部分地基于该位置历史数据来确定该用户访问的位置;并且由该计算装置确定该用户访问的该位置与位置标签相关联。该技术可以进一步包括:由该计算装置更新与该用户相关联的联系人列表,以包括联系人列表条目,该联系人列表条目包括该位置标签和该位置的指示。

[0071] 在一些示例中,该位置历史数据包括多个地理位置、与来自该多个地理位置的相应的地理位置相关联的相应的时间和与来自该多个地理位置的该相应的地理位置相关联的相应的日期。

[0072] 在一些示例中,确定该用户访问的该位置包括:由该计算装置(例如,移动装置120、位置服务器150和/或在移动装置120和/或位置服务器150中包括的一个或多个处理器)计算来自该位置历史数据的位置历史数据点的簇的地理中心。在一些示例中,该技术进一步包括:由该计算装置(例如,移动装置120、位置服务器150和/或在移动装置120和/或位置服务器150中包括的一个或多个处理器)计算该地理中心的精度半径。

[0073] 在一些示例中,确定该用户访问的该位置包括:将从位置历史数据得出的地理坐标转换为地址。

[0074] 在一些示例中,从第二用户得出位置标签。

[0075] 在一些示例中,更新与用户相关联的联系人列表包括提示用户许可编辑用于第二用户的联系人列表条目。

[0076] 在一些示例中,位置包括企业。

[0077] 在另一个示例中,本公开描述了一种系统,包括一个或多个处理器。该一个或多个处理器可以被包括在例如移动装置120和/或位置服务器150中。该一个或多个处理器被配置为:收集与用户相关联的位置历史数据;至少部分地基于该位置历史数据来确定该用户访问的位置;确定该用户访问的该位置与从第二用户得出的位置标签相关联,;并且更新与该用户相关联的联系人列表,以包括与该第二用户相关联的联系人列表条目,该联系人列表条目包括该位置标签和该位置的指示。

[0078] 在一些示例中,该位置历史数据包括多个地理位置、与来自该多个地理位置的相应的地理位置相关联的相应的时间和与来自该多个地理位置的该相应的地理位置相关联的相应的日期。

[0079] 在一些示例中,该一个或多个处理器被配置为通过下述方式确定该用户访问的该位置:计算来自该位置历史数据的位置历史数据点的簇的地理中心和该地理中心的精度半径。

[0080] 在一些示例中,该一个或多个处理器被配置为通过下述方式确定该用户访问的该位置:将从位置历史数据得出的地理坐标转换为地址。

[0081] 在一些示例中,该一个或多个处理器被进一步配置为提示该用户允许编辑该联系人列表以增加用于该第二用户的联系人列表条目。

[0082] 在一些示例中,该位置包括企业。

[0083] 虽然已经在上面详细描述了几个示例实现方式,其他修改方式是可能的。而且,可以使用用于执行在此所述的系统和技术的其他机制。另外,在附图中描述的逻辑流程不要

求所示的具体顺序或连续顺序,以获得期望的结果。可以提供其他步骤,或者,可以从所述的流程消除步骤,并且可以向所述的系统增加或从其去除其他组件。因此,其他实现方式在权利要求的范围内。

[0084] 词语“一个”在上面可交换地被使用,并且等同于在本申请中利用的短语“一个或多个”。词语“包括”、“具有”和“包含”要被解释为开放式词语(即,表示“包括但是不限于”),除非在上面另外说明。在此的任何范围的值的引用仅意欲作为独立地引用落在范围内的每一个独立值的速记技术,除非在此另外指示,并且每一个独立的值被包含到说明书中,就像它被独立地引用。在此提供的任何和全部示例或示例语言(例如,“诸如”)的使用仅意欲更好地说明本公开,并且不对本公开的范围施加限制,除非另外声明。在本说明书中的任何语言都不应当被解释为指示对于本公开的技术的实践必要的任何未声明的元素。最后,在此引用的任何论文和公布通过引用而将它们整体并入在此。

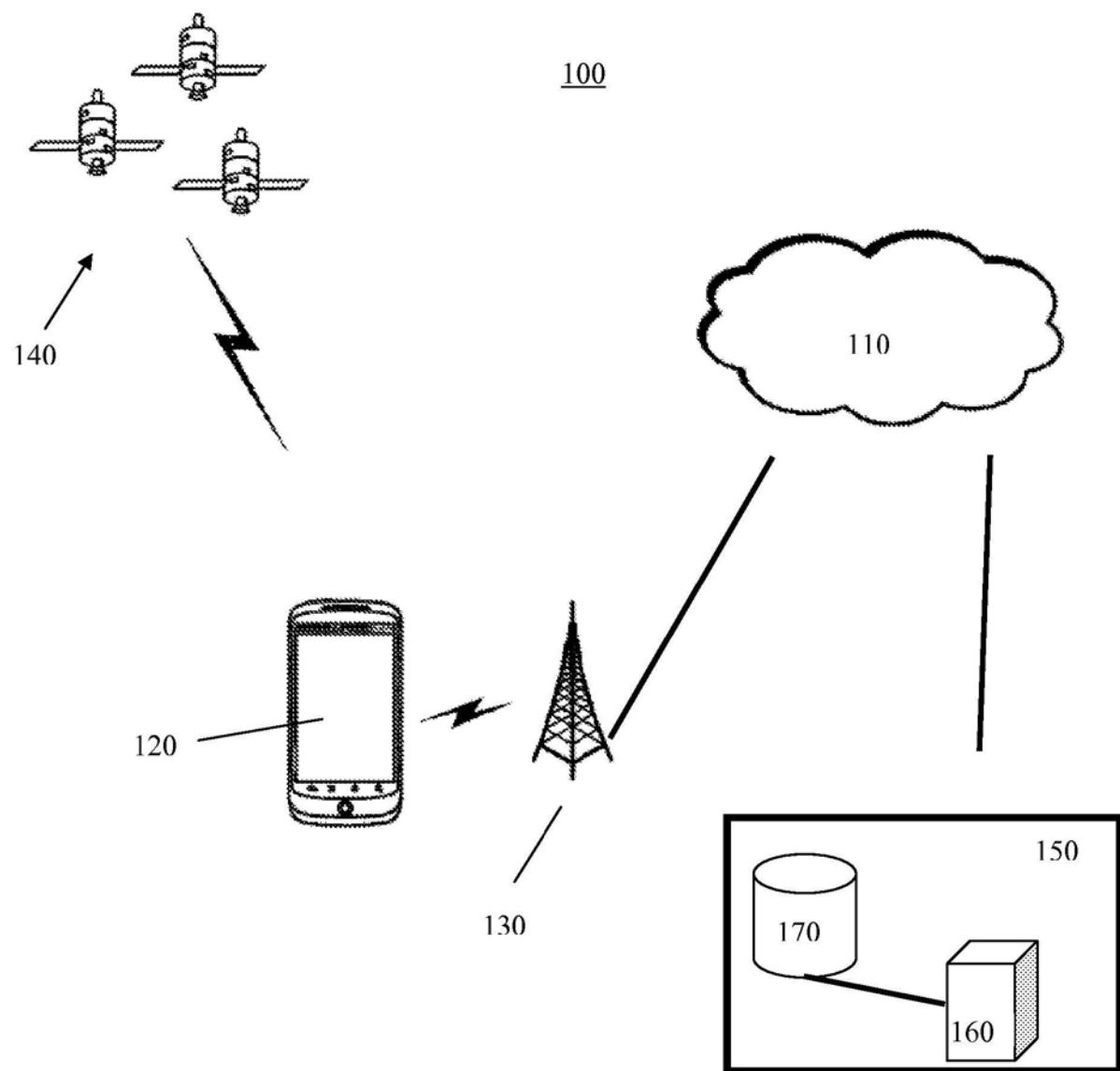


图1

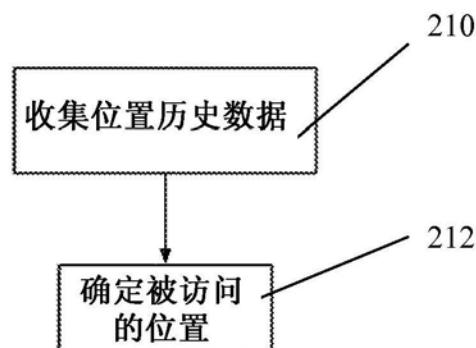
200

图2

维度	经度	日期	时间	精度 (m)
28.3863	-81.5382	2/1/2012	1200	20
28.3550	-81.6262	2/2/2012	0900	3

310 312 314 316 318

图3

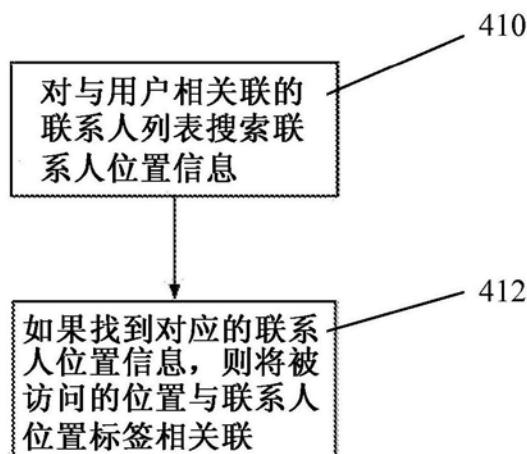
400

图4

名	姓	电子邮件	电话	家庭地址	家庭城市	家庭州	家庭邮政编码
John	Doe	jdoe@gmail.com	(999)-999-9999	10 Pine Street	波士顿	MA	02210
Jane	Doe	jane.doe@gmail.com	(999)-999-9998	99 Main Street	波士顿	MA	02210

图5

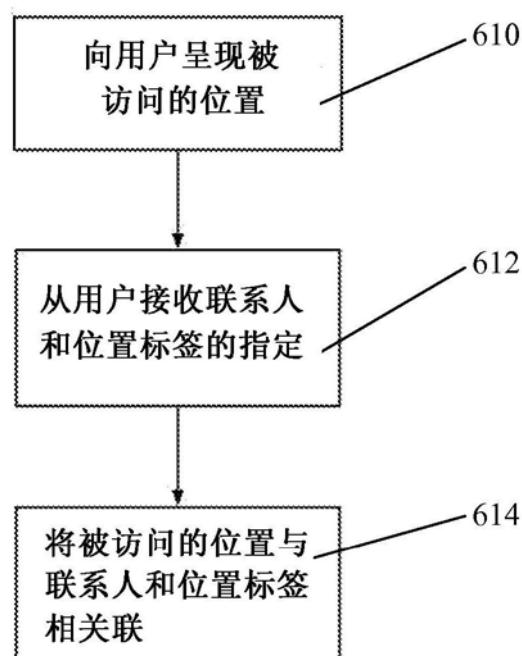
600

图6

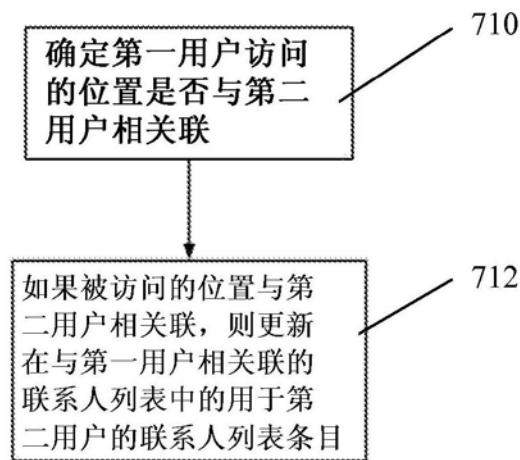
700

图7