



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113677409 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 19

(21) 申请号 201980090342.8

A · P · 戈德法布

(22) 申请日 2019.11.26

(74) 专利代理机构 南京苏创专利代理事务所

(普通合伙) 32273

(30) 优先权数据

代理人 常晓慧

62/771,542 2018.11.26 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

(51) Int.Cl.

2021.07.26

A63F 13/52 (2014.01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2019/063232 2019.11.26

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/112759 EN 2020.06.04

(71) 申请人 图片巴特勒股份有限公司

地址 美国马萨诸塞州

(72) 发明人 G · 休斯 C · 卡尔森 丁志康

J · C · 库奇内利 D · 贝奈伊姆

J · 雷根 T · 查恩

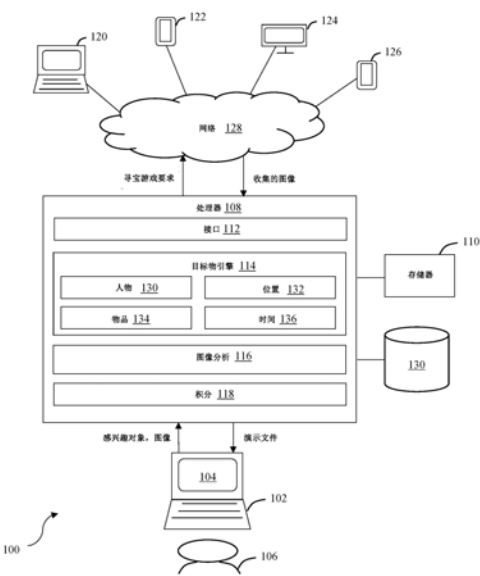
权利要求书2页 说明书10页 附图3页

(54) 发明名称

寻宝游戏引导技术

(57) 摘要

用于引导寻宝游戏的方法和系统。本文描述的系统和方法涉及在接口处接收多个目标物的列表,并通过网络将多个目标物的列表传送给与参与者相关联的至少一个设备。然后寻宝游戏参与者可以收集所需目标物的图像。然后,本文描述的系统和方法涉及从至少一个参与者接收图像,并执行至少一个计算机视觉程序,以确定所接收的图像是否包括多个目标物中的至少一个。



1. 一种用于引导寻宝游戏的方法,该方法包括:
在接口处接收多个目标物的列表;
将多个目标物的列表通过网络传送给与参与者相关联的至少一个设备;
通过网络从至少一个参与者接收图像;以及
使用能执行存储在存储器上的指令以确定所接收的图像是否包括所述多个目标物中的至少一个的处理器执行至少一个:
用于分析所接收的图像内容的计算机视觉程序,以及
用于检测所收集图像的位置的位置程序。
2. 如权利要求1所述的方法,还包括接收关于图像的位置数据,用于通过位置程序进行分析,以至少帮助确定所接收的图像是否包括所述多个目标物中的至少一个。
3. 如权利要求1所述的方法,其中执行至少一个计算机视觉程序还包括执行神经网络,以确定所接收的图像的内容。
4. 如权利要求1所述的方法,其中所述多个目标物包括兴趣点、人物、纪念碑、地标、位置和建筑物中的至少一个。
5. 如权利要求1所述的方法,还包括:
接收所需的时间段,以及
确定所述图像是否是在所需的时间段期间被收集的。
6. 如权利要求1所述的方法,其中所接收的图像包括照片文件、动态照片文件和视频文件中的至少一个。
7. 如权利要求1所述的方法,还包括执行光学字符识别工具,以识别图像中的文本并识别所识别的文本的含义。
8. 如权利要求1所述的方法,还包括在确定所接收的图像包括所述多个目标物时向至少一个参与者发放积分。
9. 如权利要求1所述的方法,还包括向至少一个参与者提供关于所接收的图像是否包括所述多个目标物中的至少一个的反馈。
10. 一种用于引导寻宝游戏的系统,该系统包括:
用于接收多个目标物的列表的接口;以及
执行存储在存储器上的指令的处理器,其被配置为:
将多个目标物的列表通过网络传送给与参与者相关联的至少一个设备;
通过网络从至少一个参与者接收图像;以及
执行以下程序,以确定所接收的图像是否包括所述多个目标物中的至少一个:
用于分析所接收的图像内容的计算机视觉程序,以及
用于检测收集图像的位置的位置程序。
11. 如权利要求10所述的系统,其中所述处理器还被配置为接收关于图像的位置数据,用于通过位置程序进行分析,以至少帮助确定所接收的图像是否包括所述多个目标物中的至少一个。
12. 如权利要求10所述的系统,其中所述处理器还被配置为执行神经网络,以确定所接收的图像的内容。
13. 如权利要求10所述的系统,其中所述多个目标物包括兴趣点、人物、纪念碑、地标、

位置和建筑物中的至少一个。

14. 如权利要求10所述的系统,其中所述接口还被配置为接收所需的时间段,并且所述处理器还被配置为确定所述图像是否是在所需的时间段期间被收集的。

15. 如权利要求10所述的系统,其中所接收的图像包括照片文件、动态照片文件和视频文件中的至少一个。

16. 如权利要求10所述的系统,其中所述处理器还被配置为执行光学字符识别工具,以识别图像中的文本并识别所识别的文本的含义。

17. 如权利要求10所述的系统,其中所述系统还被配置为在确定所接收的图像包括所述多个目标物时向至少一个参与者发放积分。

18. 如权利要求10所述的系统,其中所述处理器还被配置为向至少一个参与者提供关于所接收的图像是否包括所述多个目标物中的至少一个的反馈。

寻宝游戏引导技术

相关申请的交叉引用

[0001] 本申请要求2018年11月26日提交的共同未决的美国临时申请第62/771,542号的权益,其全部公开内容通过引用并入本文,具有与在本文中完整阐述时相同的作用。

技术领域

[0002] 本申请总体上涉及用于引导寻宝游戏的系统和方法,更具体地但非排他地涉及用于引导涉及由一个或多个寻宝游戏参与者收集图像的寻宝游戏的系统和方法。

背景技术

[0003] 人们总是在寻找以有趣和令人兴奋的方式来参观或以其他方式体验令人感兴趣的地点、对象、场所、物品,或其他类型的景点。通常,拥有多个旅游景点的地方,比如城市,会为游客提供地图,其中突出游客做旅游时可能感兴趣的某些地点。同样,博物馆可能会发放突出显示游客待观赏的展览品的小册子或地图。然而,这些令人感兴趣的地区或景点通常不会提供令人兴奋的方式以便人们参观或以其他方式体验这些令人感兴趣的物品、对象或名胜古迹。

[0004] 因此,需要能提供更多令人兴奋的方式来让人体验这些令人感兴趣的地点、对象、场所、物品的系统和方法。

发明内容

[0005] 本发明内容是用于以简化的形式介绍一些概念,这些概念将在下面的具体实施方式部分中进一步描述。本发明内容不旨在确定或排除所要求保护的主题的关键特征或必要特征,也不旨在用于帮助确定所要求保护的主题的范围。

[0006] 在一个方面,实施例涉及引导寻宝游戏的方法。所述方法包括在接口处接收多个目标物(attractions)的列表,通过网络将多个目标物的列表传送到与参与者相关联的至少一个设备,通过网络接收来自至少一个参与者的图像,并使用能执行存储在存储器上的指令以确定所接收的图像是否包括所述多个目标物中的至少一个的处理器,执行至少一个计算机视觉程序以分析所接收的图像的内容和用于检测图像在哪里被收集的位置程序。

[0007] 在一些实施例中,所述方法还包括接收关于图像的位置数据,用于通过位置程序进行分析,以至少帮助确定所接收的图像是否包括所述多个目标物中的至少一个。

[0008] 在一些实施例中,执行至少一个计算机视觉程序还包括执行神经网络以确定所接收的图像的内容。

[0009] 在一些实施例中,多个目标物包括兴趣点(a point of interest)、人物、纪念碑、地标、位置和建筑物中的至少一个。

[0010] 在一些实施例中,所述方法还包括接收所需的时间段,并确定图像是否是在所需的时间段期间被收集的。

[0011] 在一些实施例中,所接收的图像包括照片文件、动态照片文件和视频文件中的至

少一个。

[0012] 在一些实施例中,所述方法还包括执行光学字符识别工具,以识别图像中的文本并识别所识别的文本的含义。

[0013] 在一些实施例中,所述方法还包括在确定所接收的图像包括所述多个目标物时向至少一个参与者发放积分(credit)。

[0014] 在一些实施例中,所述方法还包括向至少一个参与者提供关于所接收的图像是否包括所述多个目标物中的至少一个的反馈。

[0015] 根据另一方面,各实施例涉及用于引导寻宝游戏的系统。所述系统包括接收多个目标物(attractions)的列表的接口;以及执行存储在存储器上的指令的处理器,其被配置用于:通过网络将所述多个目标物的列表传送到与参与者相关联的至少一个设备,通过网络接收来自至少一个参与者的图像,执行计算机视觉程序以分析所接收的图像的内容并执行用于检测图像在哪里被收集的位置程序,以确定所接收的图像是否包括所述多个目标物中的至少一个。

[0016] 在一些实施例中,所述处理器还被配置为接收关于图像的位置数据,用于通过位置程序进行分析,以至少帮助确定所接收的图像是否包括所述多个目标物中的至少一个。

[0017] 在一些实施例中,所述处理器还被配置为执行神经网络以确定所接收图像的内容。

[0018] 在一些实施例中,所述多个目标物包括兴趣点(a point of interest)、人物、纪念碑、地标、位置和建筑物中的至少一个。

[0019] 在一些实施例中,所述接口还被配置为接收所需的时间段,并且所述处理器还被配置为确定图像是否是在所需的时间段期间被收集的。

[0020] 在一些实施例中,所接收的图像包括照片文件、动态照片文件和视频文件中的至少一个。

[0021] 在一些实施例中,所述处理器还被配置为执行光学字符识别工具,以识别图像中的文本并识别所识别的文本的含义。

[0022] 在一些实施例中,所述系统还被配置为在确定所接收的图像包括所述多个目标物时向至少一个参与者发放积分(credit)。

[0023] 在一些实施例中,所述处理器还被配置为向至少一个参与者提供关于所接收的图像是否包括所述多个目标物中的至少一个的反馈。

附图的简要说明

[0024] 参考以下附图描述本公开的非限制性和非穷举性实施例,其中除非另有说明,否则相同的附图标记在各个视图中指代相同的部分。

[0025] 图1示出了根据一个实施例的用于引导寻宝游戏的系统;

[0026] 图2示出了根据一个实施例的图1的图像分析模块;以及

[0027] 图3描绘了根据一个实施例的用于引导寻宝游戏的方法的流程图。

具体实施方式

[0028] 下面参考附图更全面地描述各个实施例,各附图形成本发明的一部分并且示出了具体的示例性实施例。但是本公开的概念可以以许多不同的形式实现,并且不应该被解释

为限于本文阐述的实施例；相反，这些实施例是作为全面和完整公开的一部分提供的，以向本领域技术人员详细表述本公开的概念、技术和实施方式的范围。各实施例可以实现为方法、系统或装置。因此，各实施例可以采用的形式有硬件实现、完全软件实现或软件和硬件组合实现。因此，以下详细描述不应被视为具有限制意义。

[0029] 说明书中引用“一个实施例”或“实施例”表示与描述该实施例有关的特定特征、结构或特性包括在根据本公开的至少一个示例性实现或技术中。在说明书中各处出现的短语“在一个实施例中”不一定都指的是同一实施例。在说明书中各处出现的短语“在一些实施例中”不一定都指的是相同的实施例。

[0030] 下文描述的一些部分是根据存储在计算机存储器内的非瞬态信号操作的符号表示来描述的。这些描述和表示由数据处理领域的技术人员使用，以最有效地将他们工作的实质传达给本领域其他技术人员。这种操作通常需要物理量的物理操纵。通常，尽管不是必须的，但是这些量可以采取能够进行存储、传输、组合、比较和以其他方式控制的电信号、磁信号或光信号的形式。有时为了方便，主要是由于习惯用法的原因，将这些信号称为比特、数值、元素、符号、字符、术语、数字等。此外，有时为了方便也将需要对物理量进行物理操纵的某些步骤的布置称为模块或代码装置，但是不代表不再具备其一般性。

[0031] 但是所有这些和类似术语都与适当的物理量有关，仅仅是应用于这些量的方便标签。除非从以下讨论中显而易见的明确说明，否则应当理解的是，在整个说明书中，利用诸如“处理”或“电脑运算”或“计算”或“确定”或“显示”等术语的讨论指的是计算机系统或类似电子计算装置的动作和程序，其操纵和变换表示为计算机系统存储器或寄存器或其他此类信息存储、传输或显示装置内的物理（电子）量的数据。本公开的部分包括可以以软件、固件或硬件实现的程序和指令，当以软件实现时，可以下载以驻留在各种操作系统所使用的不同平台上并且可以从所述不同平台操作。

[0032] 本公开还涉及用于执行本文操作的设备。该装置可以为所需目的而专门构造，或者它可以包括由存储在计算机中的计算机程序选择性地激活或重新配置的通用计算机。这样的计算机程序可以存储在计算机可读存储介质中，例如但不限于任何类型的磁盘（包括软盘、光盘、CD-ROM、磁光盘）、只读存储器（ROM）、随机存取存储器（RAM）、EPROM、EEPROM、磁卡或光卡、专用集成电路（ASIC）或适用于存储电子指令的任何类型的介质，并且每种可以耦合到计算机系统总线。此外，说明书中提到的计算机可以包括单个处理器或者可以是采用多个处理器设计以提高计算能力的架构。

[0033] 本文出现的程序和显示并非固有地与任何特定计算机或其他设备相关。各种通用系统也可以与本文教导的程序一起使用，或者可以证明其方便用于构造更专用的设备以执行一个或多个方法步骤。在下面的描述中讨论了各种这些系统的结构。另外，可以使用足以实现本公开的技术和实施方式的任何特定编程语言。可以使用各种编程语言来实现如本文所讨论的本公开。

[0034] 此外，本说明书中使用的语言主要是出于可读性和指导目的而选择的，并非选择用于描述或限制所公开的主题。因此，本公开旨在说明而非限制本文所讨论的概念的范围。

[0035] 本文描述的实施例提供了为一个或多个参与者创建和引导寻宝游戏的新颖方式。用户可以首先定义寻宝游戏的参数或要求，例如指定某些对象、物品、人员、纪念碑、位置、地标等（为简单起见，称为“目标物”）。然后将目标物列表传送给一个或多个寻宝游戏

参与者,或者以其他方式让一个或多个寻宝游戏参与者看到,所述一个或多个寻宝游戏参与者然后将尝试收集列出的目标物的图像。虽然该列表可以通过一个或多个网络传送给一个或多个参与者,但是寻宝游戏的目标物列表可以是预先储存的或者参与者可以通过应用程序访问的。因此,在本申请的上下文中,可以以各种方式将目标物列表传送给参与者。

[0036] 然后将参与者收集的图像传送给一个或多个处理器以进行分析。本文描述的系统和方法可以依赖于计算机视觉程序、机器学习程序、光学字符识别(OCR)程序、地标或对象数据、时间数据、位置数据等的任何一个或多个来分析所接收的图像,以确定所接收的图像是否满足寻宝游戏要求。

[0037] 在确定一个或多个参与者已经收集到所需的图像时,本文描述的系统和方法可以向成功的参与者发放某些类型的奖励。例如,本文描述的系统和方法可以向收集到所需图像的寻宝游戏参与者发放货币奖励、积分、礼品卡、加密货币等。

[0038] 图1示出了根据一个实施例的用于引导寻宝游戏的系统100。系统100可以包括执行用户界面104以向用户106演示的用户设备102。用户106可以是对为一个或多个参与者提供寻宝游戏参数感兴趣的人。例如,用户106可以指定关于与寻宝游戏有关的待被拍摄的图像的要求。

[0039] 所述寻宝游戏要求可能发生变化且取决于许多因素。一个因素是要发生寻宝游戏的大体位置。例如,如果寻宝游戏发生在华盛顿州,则所需图像可以包括白宫、美国国会大厦、华盛顿纪念碑和杰斐逊纪念馆的图像。

[0040] 作为另一个例子,寻宝游戏通常可以集中在博物馆。在这种情况下,用户106可以指定参与者必须收集图像的某些博物馆展品(假设在该博物馆允许收集图像)。

[0041] 根据本文描述的实施例的寻宝游戏不限于仅拍摄对象或物品的图像。相反,寻宝游戏也可以要求参与者收集人物的图像。例如,在体育赛事中集中的寻宝游戏可以要求参与者收集团队吉祥物的图像。

[0042] 用户106可以以各种方式定义寻宝游戏要求。在一些实施例中,用户106可以提供或以其他方式选择靶标的目标物的先前获得的图像。例如,为了要求将团队吉祥物的图像作为寻宝游戏的一部分,用户106可以提供或以其他方式选择吉祥物的先前收集的图像。类似地,为了要求将白宫的图像作为寻宝游戏的一部分,用户106可以提供或以其他方式选择白宫的图像。

[0043] 在本申请的上下文中,术语“图像”可以指照片、视频、迷你剪辑(mini clips)、动画照片、动态照片等。在本申请的上下文中,术语“图像部分”及类似术语可以指单个图像文件,例如单个照片或视频。因此,寻宝游戏可能需要若干图像部分(例如,每个目标物的一个图像部分)。在一些寻宝游戏中,用户106可以要求每个图像部分包括在指定的目标物处的参与者。例如,可能需要参与者将他们在目标物前面拍摄的照片拍摄成“自拍照”或通过固定的或摄影师配备的相机拍摄。

[0044] 用户106还可以为寻宝游戏定义不同支线的要求或其他组合的要求。也就是说,参与者具有关于他们需要满足哪些要求的选择权。例如,寻宝游戏可以要求参与者收集目标物A的图像,或者要求参与者收集目标物B和C的图像。同样,一个要求可以是要求参与者按某一顺序收集目标物的图像,或者要去参与者多次收集某个目标物的图像。

[0045] 用户设备102可以是能够执行用户界面104的任何硬件设备。用户设备102可以被

配置为膝上型电脑、PC、平板电脑、移动设备等。用户设备102的准确配置可以变化,只要它可以执行用户界面104并将其演示给用户106。

[0046] 用户设备102可以与一个或多个处理器108进行可操作的通信。处理器108可以是能够执行存储在存储器110上的指令以实现本文描述的各种实施例的目标的任何硬件设备。处理器108可以被实现为能在微处理器、现场可编程门阵列 (FPGA)、专用集成电路 (ASIC) 或其他类似设备上执行的软件。

[0047] 在一些实施例中,例如依赖于一个或多个ASIC的实施例,所述部分通过软件提供的功能可以替代地配置为ASIC的设计,且因此可以省略相关的软件。处理器108可以被配置为用户界面104在其上执行的用户设备102的一部分,例如膝上型电脑,或者可以位于不同的计算设备上,可能位于某些远程位置。

[0048] 处理器108可以执行存储在存储器110上的指令,以提供各种模块来实现本文描述的各种实施例的目的。具体地,处理器108可以执行或以其他方式包括接口112、目标物引擎 (attraction engine) 114、图像分析模块116和积分发放模块118。

[0049] 存储器110可以是L1、L2、L3高速缓存或RAM存储器配置。如上所述,存储器110可以包括非易失性存储器 (比如闪存、EPROM、EEPROM、ROM和PROM) 或易失性存储器 (比如静态或动态RAM)。存储器110的准确配置/类型当然可以变化,只要用于引导寻宝游戏的指令可以由处理器108执行,以实现本文描述的各种实施例的特征。

[0050] 处理器108可以通过一个或多个网络128从用户106以及一个或多个参与者120、122、124和126接收图像。参与者120、122、124和126被显示为诸如膝上型电脑、智能手机、智能手表和PC之类的设备,或者参与者能够访问的任何类型的设备且被配置有图像收集设备 (例如,照相机) 以收集图像。

[0051] 所述系统和方法可以结合寻宝游戏分析从用户106,参与者120、122、124和126,一个或多个数据库130或它们的一些组合接收的图像。当用户106创建寻宝游戏时,他们可以指定谁应该是参与者。例如,用户106可以输入寻宝游戏中参与者的人物用户名或凭证。然后可以将邀请发送给参与者,并发送指定的寻宝游戏要求。例如,可以通过电子邮件发送邀请,并包括邀请参与者加入寻宝游戏的链接。

[0052] 本申请在很大程度上描述了用户设备102的用户106定义寻宝游戏参数且然后参与者120-26收集并提交所需的图像的实施例。然而,在一些实施例中,用户106还可以和其他参与者120-26一起参与寻宝游戏。

[0053] 网络128可以将各种资源和组件与各种类型的网络连接相链接。网络128可以包括或对接到任意一种或多种互联网、内联网、个域网 (PAN)、局域网 (LAN)、广域网 (WAN)、城域网 (MAN)、存储区域网络 (SAN)、帧中继连接、高级智能网络 (AIN) 连接、同步光纤网络 (SONET) 连接、数字T1、T3、E1或E3线路、数字数据服务 (DDS) 连接、数字用户线 (DSL) 连接、以太网连接、综合业务数字网 (ISDN) 线、拨号端口 (如V.90、V.34或V.34bis) 模拟调制解调器连接、电缆调制解调器、异步传输模式 (ATM) 连接、光纤分布式数据接口 (FDDI) 连接、铜缆分布式数据接口 (CDDI) 连接或光/DWDM网络。

[0054] 网络128还可以包括、包含或对接任意一种或多种无线应用协议 (WAP) 链路、Wi-Fi 链路、微波链路、通用分组无线服务 (GPRS) 链路、全球移动通信系统G (SM) 链路、码分多址 (CDMA) 链路或时分多址 (TDMA) 链路 (比如蜂窝电话信道)、全球定位系统 (GPS) 链路、蜂窝数

字分组数据(CDPD)链路、Research in Motion,Limited(RIM)的双工寻呼类型装置、蓝牙无线电链路或基于IEEE 802.11的链路。

[0055] 数据库130可以存储与例如某些人物(例如,他们的面部特征)、地点、感兴趣对象、物品等相关的图像和其他数据。换句话说,数据库130可以存储关于目标物的数据,以便图像分析模块116(下文讨论)可以识别所接收的图像中的这些目标物。只要可以实现本文描述的各种实施例的特征,存储在数据库130中的数据的具体类型可以变化。

[0056] 在操作中,用户106可以经由目标物引擎114指定一个或多个需要的目标物。具体地,所提供的目标可以指定作为寻宝游戏的一部分所需的内容。目标物引擎114可以执行各种子模块以定义寻宝游戏的要求。这些可以包括指定图像中存在的一个或多个人物的人物子模块130、指定与图像相关联的位置的位置子模块132,以及指定图像中所需的物品的物品子模块134。某些让人感兴趣的项目是否适合被作为物品、对象或位置可能会发生重叠。例如,白宫可以被归类为对象以及位置。

[0057] 目标物引擎114还可以包括指定期间图像必须被收集到的时间段的时间子模块136。通常可以要求在某个时间或时间窗口中完成寻宝游戏。因此,时间子模块136可以使用户106能够指定用于寻宝游戏的时间约束。例如,用户106可以要求寻宝游戏开放1小时。也就是说,一旦寻宝游戏开始,参与者120-26就有一个小时时间来收集所需的图像。作为另一个例子,用户106可以创建寻宝游戏并指定它必须在某一日期的1:00PM-4:00PM内完成。

[0058] 可以通过网络128向参与者120-26发送寻宝游戏要求。可以通过任何合适的通信手段来通知参与者120-26参加寻宝游戏,例如通过短信、电子邮件、SMS或其他类型的警报。来电信息可以通知参与者他们已被邀请参加寻宝游戏、寻宝游戏的时间、作为寻宝游戏的一部分的要被拍摄的目标物以及寻宝游戏的任何其他要求或参数。

[0059] 然后参与者120-26收集所要求的目标物的图像。用户参与者120-26可以使用诸如移动设备的任何合适的图像采集设备来收集所需的图像。参与者120-26可以激活与寻宝游戏相关联的链接,使得所有收集的图像被自动发送到图像分析模块116以进行分析。或者,所收集的图像可以在寻宝游戏结束时(例如,在定义的时间范围期满时)被发送到图像分析模块116。

[0060] 处理器接口112可以从参与者设备120-26和用户106(例如,如果用户106参与寻宝游戏的话)接收各种格式的图像。所述图像可以通过任何合适的协议或应用程序发送,例如但不限于电子邮件、SMS文本消息、iMessage、Whatsapp、Facebook、Instagram、Snapchat等。然后接口112可以将图像传送到图像分析模块116。

[0061] 图像分析模块116可以执行一个或多个各种子模块,以分析从每个参与者120-26接收的图像。图2示出了根据一个实施例的详细的图1的图像分析模块116。所述图像分析模块116可以包括以下组件,包括但不限于时机算法(occasions algorithms)202、机器学习模块204、计算机视觉模块206、元数据解串器208、面部检测模块210、面部识别模块212、面部聚类模块214、对象检测模块216、对象识别模块218、场景检测模块220、场景识别模块222、位置模块224、可扫描标记模块226、评分模块228和反馈模块230。图像分析模块116的任何这些组件可以单独或以多种组合来分析所接收的图像232,以确定图像232是否包括所列举的目标物234。

[0062] 时机算法202可以包括识别特定日期、日历事件或其他类型的诸如由先前讨论的

模板定义的时机的算法。这些可以识别例如某些与假期相对应的日历日期。

[0063] 机器学习模块204可以实现各种机器学习程序,以识别所接收的图像232的内容。机器学习模块204可以实现监督式机器学习技术以及非监督式机器学习技术。

[0064] 计算机视觉模块206可以实现各种视觉技术,以分析所接收的图像232的内容。这些技术可以包括但不限于尺度不变特征转换(SIFT)、加速鲁棒特征(SURF)技术等。所使用的确切技术可以不同,只要它们可以分析所接收的图像232的内容,实现本文描述的各种实施例的特征。

[0065] 元数据解串器208可以接收各种类型的元数据(例如,以序列化形式)。该数据可以包括但不限于以指定所接收的图像232的格式的EXIF数据。然后,解串器208可以将所接收的元数据解串成其反序列化形式。

[0066] 面部检测模块210可以执行各种面部检测程序,以在各种图像部分中检测面部(和因此得出的人物)的存在。例如,所述程序可以包括或依赖于例如OpenCV和神经网络。同样,这些程序可以在用户设备102上和/或在远程位置的服务器上执行。所使用的确切技术或程序可以不同,只要它们可以检测图像中的面部特征,实现本文描述的各种实施例的特征。

[0067] 面部识别模块212可以执行各种面部识别程序,以识别各种图像部分中的某些人物。面部识别模块212可以与一个或多个数据库130通信,所述数据库130存储关于人物及他们的面部特征的数据。面部识别模块212可以使用基于几何的方法和/或基于光度测定的方法,并且可以使用基于主成分分析、线性判别分析、弹性束图匹配、HMM、多线性子空间学习等的技术。

[0068] 由面部检测模块210或面部识别模块212检测的面部属性可以是神经网络生成的面部嵌入物,包括但不限于Hasglasses、Hassmile、年龄、性别和面部坐标:pupilLeft、pupilRight、noseTip、mouthLeft、mouthRight、eyebrowLeftOuter、eyebrowLeftInner、eyeLeftOuter、eyeLeftTop、eyeLeftBottom、eyeLeftInner、eyebrowRightInner、eyebrowRightOuter、EyeRightInner、eyeRightTop、eyeRightBottom、eyeRightOuter、noseRootLeft、noseRootRight、noseLeftAlarTop、noseRightAlarTop、noseLeftAlarOutTip、noseRightAlarOutTip、upperLipTop、upperLipBottom、underLipTop、underLipBottom。

[0069] 一旦面部识别模块212识别出图像部分中的某个人或一组人,面部聚类模块214就可以将该图像部分分成与某个人或某一组人相关联的图像的一部分。也就是说,一图像部分可以是被识别出的包括某个人或某一组人的许多人中的一个。

[0070] 对象检测模块216可以检测在图像部分中存在的各种对象。例如,对象检测模块216可以执行各种技术中的一种或多种(例如,使用计算机视觉模块206),以区分图像部分中的对象和图像部分的背景。

[0071] 然后,对象识别模块218可以对对象进行分类或以其他方式将对象识别为特定物品。例如,对象识别模块218可以分析对象(例如,通过它们的形状、大小、颜色等),以确定它们是否构成所需的目标物。对象识别模块218还可以将关于检测到的对象(例如,它们的形状和大小)的数据与数据库130中的数据进行比较,以确定检测到的对象是否与存储在数据库130中的对象匹配,从而构成所需的目标物。

[0072] 场景检测模块220可以收集与图像部分相对应的场景的数据。这可以包括指示图

像部分的环境的数据,例如图像部分是否包括人、是否在室内拍摄、是否在户外、是否在白天、是否在夜间等。所述数据可以用于确定图像部分是否满足寻宝游戏要求。

[0073] 场景识别模块222可以与场景检测模块220通信并接收关于图像部分的场景的数据。场景识别模块222可以将所接收的数据与数据库130中的数据进行比较,以确定它是否指示了某个环境,其可以用于确定图像部分是否满足寻宝游戏要求。

[0074] 位置模块224可以接收与所收集的图像相关的位置数据。例如,图像部分可以用诸如GPS数据的位置数据标记,所述位置数据与所述图像部分在哪里被拍摄有关。可以通过与参与者图像采集设备一起配置的任何适当的GPS技术来收集所述位置数据。

[0075] 所述位置数据可以指示图像部分是否可能或不太可能包括目标物。例如,在靠近白宫的地方拍摄的图像部分的位置数据可以为包括白宫的图像部分提供支持。另一方面,看起来包括白宫的照片,但是是在波士顿拍摄,则将被归类为不包括白宫。换句话说,GPS数据至少能最基本的有助于确定特定图像部分是否或多或少有可能包括目标物。

[0076] 位置模块224可以依赖于GPS信号、信号三角测量、RFID/蓝牙信标、接入点ID等来确定与所接收的图像相关联的位置。用于获得所述位置数据的确切类型的数据或技术可以不同,只要可以实现本文描述的实施例的目标。

[0077] 可扫描标记模块226可以接收关于扫描条形码、QR码或其他类型的可扫描标记的数据。例如,可以用这些类型的可扫描标记标记诸如物品、位置等的某些目标物。因此,可能需要参与者扫描这些标记,以确认他们实际访问过相关的目标物。

[0078] 评分模块228可以给每个图像部分的分配分数,该分数表示图像部分是否(以及到何种程度)满足寻宝游戏要求。因此,可以说,具有更高分数或分数高于阈值的图像部分更有可能被确定为满足寻宝游戏要求。

[0079] 反馈模块230可以向参与者提供关于它们提供的图像的反馈。例如,反馈模块230可以向参与者提供关于如何拍摄更好图像的建议。例如,基于对所接收的图像部分的分析,反馈模块228可以指示参与者拍摄具有更好照明的目标物图片,指示参与者更靠近物品或对象移动,以放大对象等等。

[0080] 例如,可能有关于所述收集的图像质量的要求。这些可能包括关于图像中必须具有的美学阈值或其他类型的要求。因此,反馈模块230可以提供关于如何收集满足任何美学阈值的图像的命令。

[0081] 再次参考图1,然后积分发放模块118可以向完成寻宝游戏的参与者发放一个或多个积分或某种类型的奖励。这些积分可以传输到与参与者相关联的帐户,并且可以是货币价值、礼品卡、信用卡、加密货币等。

[0082] 系统100可以被配置为以各种方式发放积分118。例如,完成所需的目标物的收集图像的第一个参与者可以是获得积分的唯一参与者。作为另一个例子,在指定时间窗口期间收集所需目标物的最多数量图像的参与者可以是接收积分的唯一参与者。作为又一个例子,不止一个参与者可以获得积分,比其他参与者收集的所需目标物的图像越多,该参与者能获得的积分越多。

[0083] 图3描绘了根据一个实施例的用于引导寻宝游戏的方法的流程图300。图1的系统100或其组件可以执行方法300的各个步骤。

[0084] 步骤302涉及在接口处接收多个目标物的列表。这些目标物可以包括能被拍摄作

为寻宝游戏的一部分的一个或多个个人、建筑物、纪念碑、地标、对象、物品、展览或任何其他种类的目标物。所述列表可以由用户提供,例如用户106或其他有兴趣引导寻宝游戏的人。

[0085] 步骤304涉及通过网络将多个目标物列表传送到与参与者相关联的至少一个设备。因此,用户可以将所需的目标物发送给一个或多个参与者。在一些实施例中,用户可以是教师或实地考察旅行班长,并且参与者可以是被指示收集所需目标物图像的学生。

[0086] 目标物清单可以以各种方式传送给参与者。例如,如上所述,所述列表可以通过文本消息、电子邮件、SMS、通过社交媒体等来传送。所述消息可以包括链接,即在接收方激活时,允许接收者成为寻宝游戏中的参与者。

[0087] 步骤306涉及通过网络从至少一个参与者接收图像。步骤306可以以各种方式执行。例如,一旦参与者加入寻宝游戏,他们的图像采集设备(例如,移动设备)可以被配置为随着图像被拍摄通过网络将图像部分发送到处理器,比如图1的处理器108。或者,参与者可以在他们选择将其图像传送到处理器108以进行分析之前检查其收集的图像。

[0088] 步骤308涉及使用能执行存储在存储器上的指令的处理器执行至少一个计算机视觉程序,以确定所接收的图像是否包括所述多个目标物中的至少一个。步骤308可以涉及执行各种计算机视觉程序、机器学习程序(例如,神经网络)、OCR技术等,以识别和分析所接收的图像的内容。

[0089] 步骤310是可选的,并且涉及向至少一个参与者提供关于所接收的图像是否包括所述多个目标物中的至少一个的反馈。所述反馈可以向参与者提供关于如何拍摄更好图像的建议。

[0090] 步骤312是可选的,并且涉及在确定所接收的图像包括所述多个目标物中的至少一些时向至少一个参与者发放积分。如前文所述,这可以包括完成寻宝游戏的奖励,并且可以包括货币价值、礼品券、加密货币价值等。

[0091] 以上讨论的方法、系统和装置是示例性的。各种配置可以适当地省略、替换或添加各种步骤或组件。例如,在替代配置中,可以以与所描述的顺序不同的顺序执行所述方法,并且可以添加、省略或组合各种步骤。而且,描述的关于某些配置的特征可以以各种其他配置进行组合。可以以类似的方式组合所述配置的不同方面和元件。此外,技术是发展的,因此,许多元件是示例性的,并不用于限制本公开或权利要求的范围。

[0092] 例如,以上参考根据本公开的实施例的方法、系统和计算机程序产品的框图和/或操作示意图描述了本公开的实施例。方框中的功能/动作可以不按任何流程图所示的顺序发生。例如,连续示出的两个框实际上可以基本上同时执行,或者这些框有时可以以相反的顺序执行,这取决于所涉及的功能/动作。另外地或替代地,并非需要完成和/或执行任何流程图所示的所有框。例如,如果给定的流程图具有包含功能/动作的五个块,则可能的情况有五个块中仅有三个被完成和/或执行。在该示例中,可以完成和/或执行五个块中的三个中的任何一个。

[0093] 一个值超过(或大于)第一阈值的语句等同于该值等于或超过略大于第一阈值的第二阈值(例如,在相关系统的分辨率中第二阈值是大于第一阈值的一个值)的语句。一个值小于第一阈值(或在第一阈值内)的语句等同于该值小于或等于略小于第一阈值的第二阈值(例如,在相关系统的分辨率中第二阈值是小于第一阈值的一个值)的语句。

[0094] 在描述中给出了具体细节以提供对示例性配置(包括实现)的前面理解。但是可以在没有这些具体细节的情况下实践所述配置。例如,已经示出了公知的电路、程序、算法、结构和技术而没有不必要的细节,以避免模糊配置。该描述仅提供示例性配置,并且不限制权利要求的范围、适用性或配置。相反,前面对配置的描述将为本领域技术人员提供用于实现所描述的技术的使能描述。在不脱离本公开的精神或范围的情况下,可以对各元件的功能和布置进行各种改变。

[0095] 已经描述了若干种示例性配置,可以使用各种修改、替代构造和等同构造而不脱离本公开的精神。例如,以上元件可以是更大系统的组件,其中其他规则可以优先于或以其他方式修改本公开的各种实现或技术的应用。而且,可以在考虑上述元件之前、期间或之后进行许多步骤。

已经提供了本申请的说明和图示,本领域技术人员可以设想落入本申请讨论的总体发明构思内的变型、修改和替换实施例,其不脱离所附权利要求的范围。

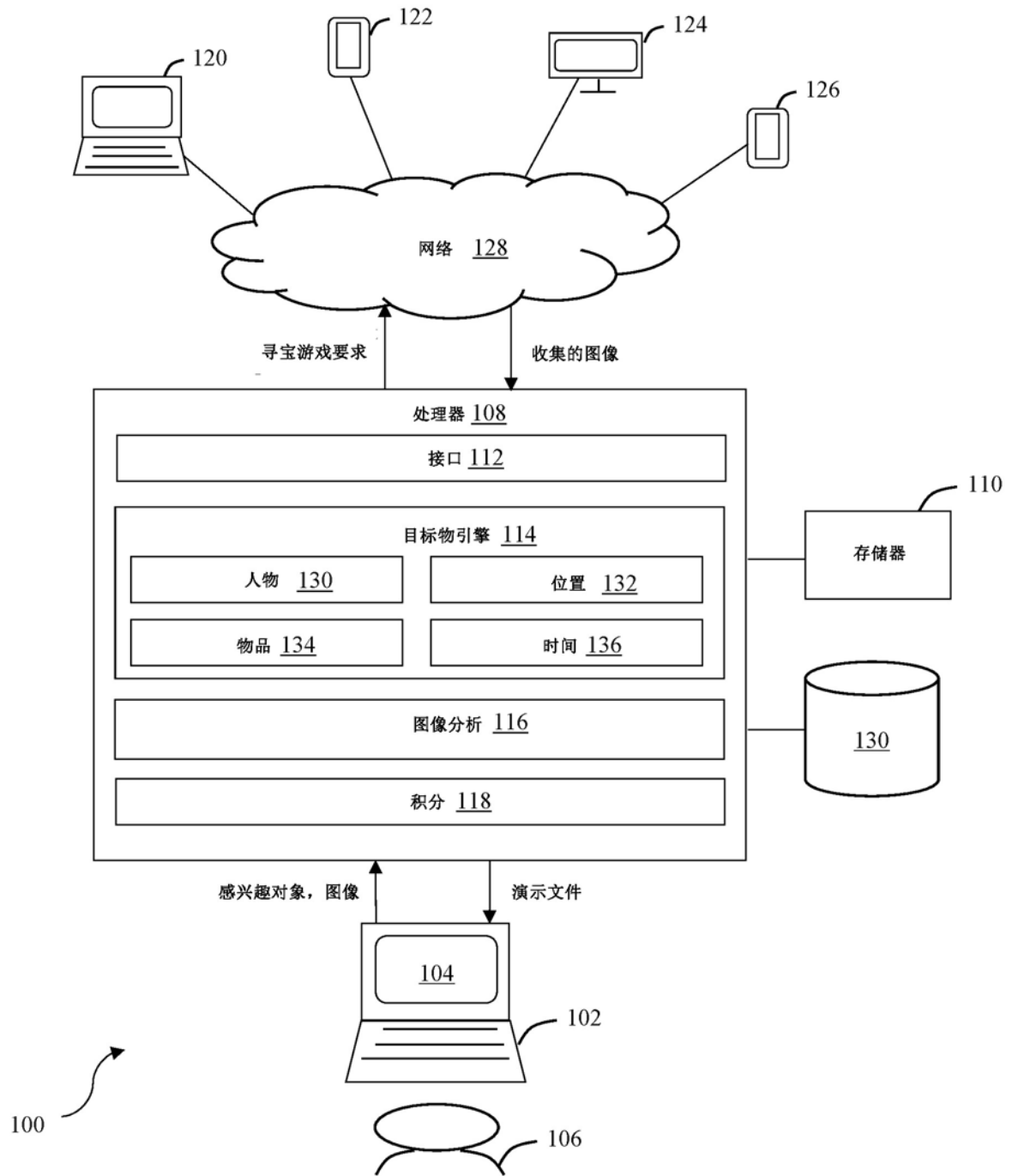


图1

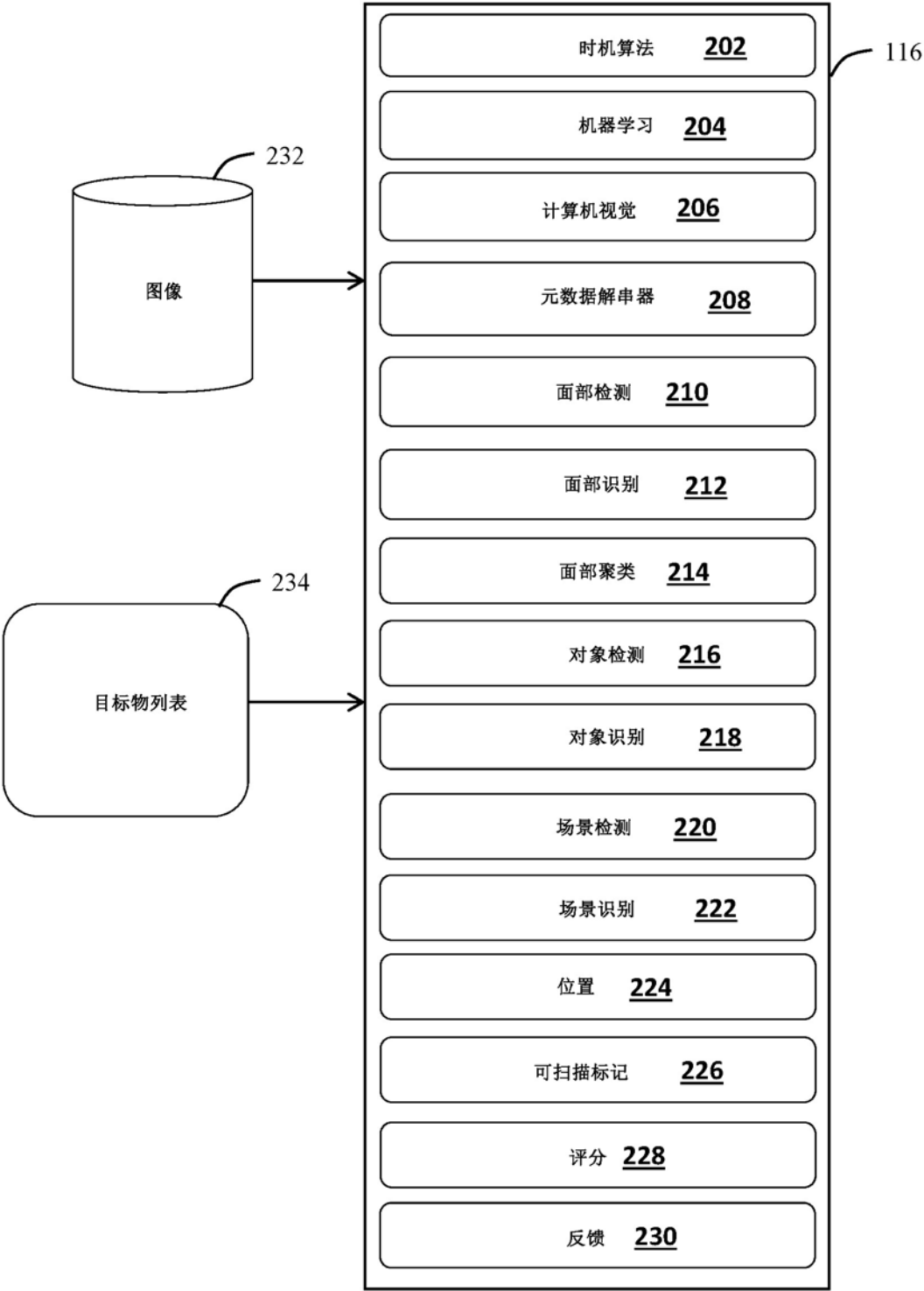


图2

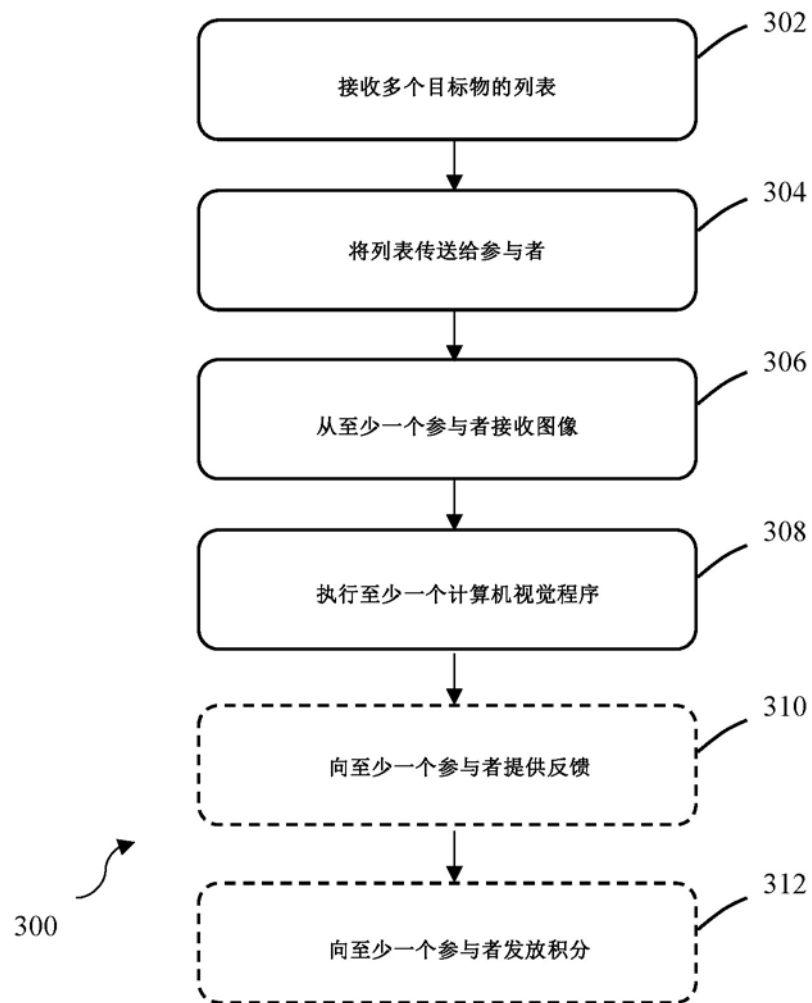


图3