



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110785776 B

(45) 授权公告日 2023.11.28

(21) 申请号 201880041740.6

(72) 发明人 喜多一记

(22) 申请日 2018.06.19

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110785776 A

专利代理人 潘军

(43) 申请公布日 2020.02.11

(51) Int.CI.

(30) 优先权数据

2017-122535 2017.06.22 JP

G06N 3/004 (2023.01)

G06N 20/00 (2019.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2019.12.20

(56) 对比文件

JP 2001056225 A, 2001.02.27

JP 2003154175 A, 2003.05.27

(86) PCT国际申请的申请数据

US 2011115877 A1, 2011.05.19

PCT/JP2018/023346 2018.06.19

CN 101075433 A, 2007.11.21

(87) PCT国际申请的公布数据

CN 102073909 A, 2011.05.25

W02018/235831 EN 2018.12.27

CN 102750431 A, 2012.10.24

(73) 专利权人 卡西欧计算机株式会社

CN 106503030 A, 2017.03.15

地址 日本国东京都

审查员 王美娟

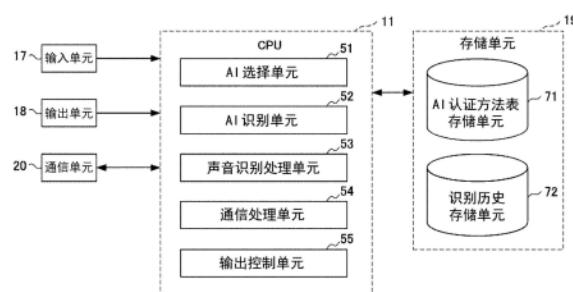
权利要求书3页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

信息处理装置、人工智能识别方法和程序

(57) 摘要

根据本发明的一个实施例的信息处理装置1包括AI识别单元52和输出控制单元55。AI识别单元52在多个人工智能中识别人工智能。输出控制单元55将关于通信目标人工智能的识别结果通知给用户。



1. 一种信息处理装置，包括：

处理器；以及

存储器，

其中所述处理器执行存储在所述存储器中的程序以执行包括以下步骤的操作：

识别人工智能；以及

向用户通知关于所述人工智能的识别结果，

所述存储器还被配置为：包括认证方法表存储单元和识别历史存储单元，在所述识别历史存储单元中存储过去认证的人工智能的认证用信息，

识别人工智能包括：根据人工智能所输出的认证用信息和存储在所述识别历史存储单元中的认证用信息的比较结果来识别所述人工智能。

2. 根据权利要求1所述的信息处理装置，其中，所述处理器还被配置为：

基于所述用户或另一人工智能的操纵，从多个人工智能中选择成为识别目标的人工智能。

3. 根据权利要求1所述的信息处理装置，其中，

所述存储器将针对所述人工智能的问题和所述人工智能对所述问题输出的答复建立对应地存储，或者将所述人工智能进行图像处理前的图像即第1图像和所述人工智能对所述第1图像进行图像处理后的图像即第2图像建立对应地存储，

识别人工智能还包括：根据所述人工智能对所述问题输出的答复和存储在所述存储器中的答复的比较结果、或者所述人工智能对所述第1图像的图像处理结果和存储在所述存储器中的第2图像的比较结果，来识别所述人工智能。

4. 根据权利要求1或2所述的信息处理装置，其中，识别人工智能还包括：

基于所述人工智能的名称和所述人工智能的属性来识别所述人工智能。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的信息处理装置，其中，识别人工智能还包括：

基于所述人工智能的类型和学习历史来识别所述人工智能。

6. 根据权利要求1所述的信息处理装置，其中，识别人工智能还包括：

基于用于人工智能学习的学习算法和学习数据、人工智能开发者、人工智能版本或人工智能所基于的AI平台来识别所述人工智能。

7. 根据权利要求4所述的信息处理装置，其中，所述存储器还被配置为：

存储所述人工智能的名称和属性作为AI认证中使用的特定信息。

8. 根据权利要求2所述的信息处理装置，其中，识别人工智能还包括：

将识别信息应用于作为所述处理器选择的选择目标的人工智能。

9. 根据权利要求2所述的信息处理装置，其中，所述处理器还被配置为：

执行和与所选择的人工智能的通信相关的处理。

10. 根据权利要求1至3中任一项所述的信息处理装置，其中，通知所述识别结果还包括：

将来自所述人工智能的响应信息作为声音输出，并且基于关于所识别的人工智能的识别结果来改变输出声音的输出模式。

11. 根据权利要求1至3中任一项所述的信息处理装置，其中，通知所述识别结果还包括：

在显示画面上输出来自所述人工智能的响应信息，并且基于关于所识别的人工智能的识别结果来改变所述显示画面上的显示的输出模式。

12. 根据权利要求7所述的信息处理装置，其中，通知所述识别结果还包括：

将来自所述人工智能的响应信息作为声音输出，并且基于关于所识别的人工智能的确定结果改变声音的输出模式。

13. 根据权利要求7所述的信息处理装置，其中，通知所述识别结果还包括：

将来自所述人工智能的响应信息作为显示输出，并且基于关于所识别的人工智能的确定结果改变显示的输出模式。

14. 根据权利要求1至3中任一项所述的信息处理装置，其中，识别人工智能还包括：

当安装在所述信息处理装置中的人工智能与另一人工智能通信时，识别所述另一人工智能。

15. 根据权利要求1至3中任一项所述的信息处理装置，其中，识别人工智能还包括：

基于与所述人工智能的通信内容，确定所述人工智能与被假定为通信目标的人工智能相匹配的可能性，

其中，通知所述识别结果还包括：

提供所述人工智能与被假定为通信目标的人工智能相匹配的可能性的通知。

16. 一种信息处理装置，包括：

处理器；以及

存储器，

其中所述处理器执行存储在所述存储器中的程序以执行包括以下步骤的操作：

从多个人工智能中识别通信目标人工智能；以及

向用户通知关于所述通信目标人工智能的识别结果，

所述存储器还被配置为：包括认证方法表存储单元和识别历史存储单元，在所述识别历史存储单元中存储过去认证的通信目标人工智能的认证用信息，

从多个人工智能中识别通信目标人工智能包括：根据通信目标人工智能所输出的认证用信息和存储在所述识别历史存储单元中的认证用信息的比较结果来识别所述通信目标人工智能。

17. 一种信息处理装置，包括：

处理器；以及

存储器，

其中所述处理器执行存储在所述存储器中的程序以执行包括以下步骤的操作：

识别用于向用户提供帮助的程序；以及

向用户通知识别结果，

所述存储器还被配置为：包括认证方法表存储单元和识别历史存储单元，在所述识别历史存储单元中存储过去认证的用于向用户提供帮助的程序的认证用信息，

识别用于向用户提供帮助的程序包括：根据用于向用户提供帮助的程序所输出的认证用信息和存储在所述识别历史存储单元中的认证用信息的比较结果来识别所述用于向用户提供帮助的程序。

18. 一种由包括处理器的信息处理装置执行的人工智能识别方法，所述人工智能识别

方法使所述处理器执行存储在存储器中的程序以执行包括以下步骤的操作：

识别人工智能；以及

向用户通知关于所述人工智能的识别结果，

所述存储器还被配置为：包括认证方法表存储单元和识别历史存储单元，在所述识别历史存储单元中存储过去认证的人工智能的认证用信息，

识别人工智能包括：根据人工智能所输出的认证用信息和存储在所述识别历史存储单元中的认证用信息的比较结果来识别所述人工智能。

19. 一种非暂时性计算机可读存储介质，其存储能够由包括处理器的计算机执行的程序，所述程序能够被执行以使所述计算机执行包括以下步骤的操作：

识别人工智能；以及

向用户通知关于所述人工智能的识别结果，

所述存储介质还被配置为：包括认证方法表存储单元和识别历史存储单元，在所述识别历史存储单元中存储过去认证的人工智能的认证用信息，

识别人工智能包括：根据人工智能所输出的认证用信息和存储在所述识别历史存储单元中的认证用信息的比较结果来识别所述人工智能。

信息处理装置、人工智能识别方法和程序

技术领域

[0001] 本发明涉及信息处理装置、人工智能识别方法和程序。

背景技术

[0002] 通常，已知一种通过人工智能来支持用户的技术。例如，使用人工智能搜索关于用户问题的信息并呈现被认为是用户要求的答复的辅助功能。用户能够使用安装在终端设备上的人工智能或由服务器提供的人工智能的功能。此外，在日本专利申请公开No.2016-536630 (PCT申请的日语翻译)中，公开了一种人形机器人理解用户的话并与用户对话的技术。此处，近来，已经实际地实现了多种类型的人工智能，因此，要求用户从多个人工智能中选择适合于对象的人工智能。然而，难以适当地理解哪个人工智能是作为执行目标的人工智能。

[0003] 考虑到这种情况做出了本发明，并且本发明的目的是适当地识别人工智能，并且适当地理解哪个人工智能是作为执行目标的人工智能。

[0004] 根据本发明，可以适当地识别人工智能，并且可以适当地理解哪个人工智能是作为执行目标的人工智能。

[0005] 本申请基于2017年6月22日提交的No.2017-122535日本专利申请并要求其优先权，其内容通过引用合并于此。

发明内容

[0006] 根据本发明的一个方面，一种信息处理装置，包括处理器和存储器，其中，所述处理器执行存储在所述存储器中的程序以执行包括以下步骤的操作：从多个人工智能中识别通信目标人工智能；并向用户通知关于所述通信目标人工智能的识别结果。

[0007] 根据本发明的另一方面，一种信息处理装置，包括处理器和存储器，其中，所述处理器执行存储在所述存储器中的程序以执行包括以下步骤的操作：从用于向用户提供帮助的多个程序中识别通信目标程序；并向用户通知识别结果。

[0008] 根据本发明的另一方面，一种人工智能识别方法由包括处理器的信息处理装置执行，并且该人工智能识别方法使处理器执行存储在存储器中的程序以执行包括以下步骤的操作：从多个人工智能中识别通信目标人工智能；并向用户通知关于所述通信目标人工智能的识别结果。

[0009] 根据本发明的另一方面，一种非暂时性计算机可读存储介质，其存储可由包括处理器的计算机执行的程序，该程序可被执行以使所述计算机执行包括以下步骤的操作：从多个人工智能中识别通信目标人工智能；并向用户通知关于所述通信目标人工智能的识别结果。

附图说明

[0010] 图1是示出根据本发明的一个实施例的信息处理装置的硬件配置的框图。

[0011] 图2是示出在图1的信息处理装置的功能配置中用于执行AI识别处理的功能配置的功能框图。

[0012] 图3是示出AI认证方法表的示例的示意图。

[0013] 图4是描述具有图2的功能配置、由图1的信息处理装置执行的AI识别处理的流程的流程图。

具体实施方式

[0014] 将参考附图说明本发明的实施例。

[0015] 在下文中,将通过使用附图描述本发明的实施例。

[0016] 当用户使用人工智能(AI)时,根据本发明的信息处理装置不仅从名称或版本,而且从人工智能的各种属性的角度识别作为通信伙伴的人工智能。此时,信息处理装置通过预定的认证方法对作为通信伙伴的人工智能进行认证,从而识别该人工智能是否为被假定为通信伙伴的人工智能。此外,信息处理装置通过预定的输出方法输出关于作为通信伙伴的人工智能的识别结果,从而将识别结果通知(呈现给)用户。因此,在根据本发明的信息处理装置中,用户能够适当地识别人工智能,并且能够适当地理解哪个人工智能是作为执行目标的人工智能。

[0017] [硬件配置]

[0018] 图1是示出信息处理装置1的硬件的配置的框图。例如,信息处理装置1是智能电话。

[0019] 如图1所示,信息处理装置1包括处理器(CPU)11、只读存储器(ROM)12、随机存取存储器(RAM)13、总线14、输入/输出接口15、图像捕获单元16、输入单元17、输出单元18、存储单元19、通信单元20和驱动器21。

[0020] 处理器11根据存储在ROM 12中的程序或从存储单元19加载到RAM 13中的程序执行各种类型的处理。

[0021] 处理器11执行各种处理所需的数据等适当地存储在RAM 13中。

[0022] 处理器11、ROM 12和RAM 13经由总线14彼此连接。另外,输入/输出接口15也连接至该总线14。输入/输出接口15进一步连接至图像捕获单元16、输入单元17、输出单元18、存储单元19、通信单元20和驱动器21。图像捕获单元16包括光学透镜单元和图像传感器(未示出)。

[0023] 为了拍摄对象,光学透镜单元由诸如聚焦透镜和变焦透镜之类的透镜构成,用于会聚光。聚焦透镜是用于在图像传感器的光接收表面上形成对象的图像的透镜。变焦透镜是使焦距在一定范围内自由变化的透镜。光学透镜单元还包括外围电路,以根据需要调节诸如聚焦、曝光、白平衡等的设置参数。

[0024] 图像传感器由光电转换装置、AFE(模拟前端)等构成。光电转换装置由诸如CMOS(互补金属氧化物半导体)型的光电转换装置的光学传感器构成。对象图像通过光学透镜单元入射到光电转换装置上。光电转换装置光电转换(即捕获)对象的图像,在预定的时间段内累积所得图像信号,并将该图像信号作为模拟信号顺序地提供给AFE。AFE执行各种信号处理,例如模拟信号的A/D(模拟/数字)转换处理。各种信号处理产生数字信号,该数字信号作为来自图像捕获单元16的输出信号输出。捕获的图像的数据被提供给处理器11和图像处

理单元等(未示出)。

[0025] 输入单元17由各种按钮等构成,并且根据用户的指令操作输入各种信息。输出单元18由显示器、扬声器等构成,并输出图像和声音。存储单元19由DRAM(动态随机存取存储器)等构成,并且存储各种数据。通信单元20控制经由包括互联网的网络与不同装置的通信。

[0026] 根据需要,将由磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等构成的可移动介质31装载到驱动器21中。根据需要,通过驱动器21从可移动介质31读取的程序安装在存储单元19中。像存储单元19一样,可移动介质31还可以存储各种数据,例如存储在存储单元19中的图像数据。

[0027] [功能配置]

[0028] 图2是示出在图1的信息处理装置1的功能配置中用于执行AI识别处理的功能配置的功能框图。当用户使用诸如人工智能之类的对用户有帮助并且以用户可以识别的模式输出识别结果的程序时,AI识别处理是识别作为通信伙伴的人工智能的一组处理。

[0029] 如图2所示,在执行AI识别处理的情况下,在CPU 11中,AI选择单元51、AI识别单元52、声音识别处理单元53、通信处理单元54和输出控制单元55工作。另外,在存储单元19的一个区域中,设置了AI认证方法表存储单元71和识别历史存储单元72。

[0030] 在AI认证方法表存储单元71中,存储有与用于认证AI的预定信息相关联的AI认证方法表。图3是示出AI认证方法表的示例的示意图。如图3所示,在AI认证方法表存储单元71中,与多个AI相关联地存储AI名称、认证属性、AI认证方法和认证信息的每个数据项。

[0031] AI名称指示作为认证目标的人工智能的名称。在本实施例中,人工智能的名称指示人工智能的系统名称,例如可以是产品名称、服务名称等。通常,在用户提名人工智能的情况下,使用AI名称。另外,在本实施例中,与AI名称对应地设定指示人工智能的ID。

[0032] 认证属性指示作为人工智能(作为认证目标)的属性的预先认证的属性的内容。生产商、AI类型、版本、学习历史等可以被定义为人工智能的属性。例如,生产商可以是人工智能的开发者。例如,AI类型可以是人工智能所基于的AI平台。基于同一AI平台的人工智能被安装在不同的设备上,因此,存在将不同的AI名称应用于人工智能的情况,但是从AI类型的角度来看,可以将这些人工智能分类为同一类型。版本例如可以是指示人工智能的修订阶段的数字。学习历史,例如, ID, 学习算法等,指示用于人工智能的学习的数据。即使在相同的人工智能中,在学习数据或学习算法不同的情况下,人工智能也可能输出不同的结果,因此,在本实施例中,学习历史被定义为人工智能的属性。

[0033] AI认证方法指示认证作为认证目标的人工智能的方法。例如,根据使用私钥和公钥的编码的认证可以用作AI认证方法。在这种情况下,在人工智能中,预先生成一对私钥和公钥,并将公钥传送给信息处理装置1。在信息处理装置1中,与会话ID、日期信息等组合的消息由公钥编码,并传送给人工智能。在经认证的人工智能的情况下,可以通过保留私钥对来自信息处理装置1的消息解码。另外,人工智能通过私钥对与会话ID、日期信息等组合的消息进行编码,并将编码后的消息传送给信息处理装置1。在来自经认证的人工智能的消息的情况下,可以在信息处理装置1中通过公钥对消息进行解码。此外,仅通过经认证的人工智能来保留私钥,因此,由私钥编码的消息具有经认证的人工智能的电子签名的含义。此外,在信息处理装置1中,可以预先生成一对私钥和公钥,并且可以将公钥传送给人工智能。

[0034] 另外,可以将使用作为认证目标的人工智能与用户之间预先约定的私人问题和答复的认证用作AI认证方法。在这种情况下,从信息处理装置1设置关于人工智能的私人问题,并且信息处理装置1预先获取关于由人工智能选择的私人问题的答复。在人工智能被认证的情况下,从信息处理装置1对于人工智能进行私人询问,因此,可以根据答复确定其是否为经认证的人工智能。

[0035] 另外,在允许作为通信伙伴的人工智能对特定图像执行图像处理的情况下,可以根据结果的匹配确定来使用认证(确定结果是否与过去的图像处理结果相同)。在这种情况下,将特定图像(用于处理的图像)从信息处理装置1传送到人工智能,并且对预先设置的内容进行图像处理。此外,预先设置的内容的图像处理具有固定的宽度(处理结果的自由度),并且信息处理装置1预先获取经认证的人工智能的图像处理结果。在人工智能被认证的情况下,信息处理装置1允许人工智能对特定图像执行图像处理,并且可以根据图像处理结果(处理结果图像)是否与预先获取的图像处理结果一致来确定是否为经认证的人工智能。认证信息指示在AI认证方法中使用的特定信息。例如,一对私钥Ks1和公钥Kp1、问题Q1和答复An1的组合、用于认证的特定图像Img1(用于处理的图像)和图像处理结果(处理结果图像Img1A)的组合等可以被存储为认证信息。

[0036] 在识别历史存储单元72中,存储作为认证目标的人工智能的过去识别历史。例如,可以将过去每个人工智能被认证的日期和时间、过去每个人工智能未认证的日期和时间、认证属性的改变的内容等存储为识别历史。

[0037] AI选择单元51根据用户的操纵来选择相对于用户执行通信的人工智能。此时,在执行由用户直接指定相对于用户执行通信的人工智能的操纵的情况下,AI选择单元51选择指定的人工智能。另外,在用户执行激活应用的操纵的情况下,AI选择单元51选择链接到该应用的人工智能。

[0038] AI识别单元52参考AI认证方法表,对由AI选择单元51选择的人工智能执行在AI认证方法表中定义的AI认证方法。然后,AI识别单元52确定来自AI选择单元51选择的人工智能的响应是否与过去认证的人工智能的认证信息匹配(人工智能的认证)。在AI选择单元51选择的人工智能的响应与过去认证的人工智能的认证信息匹配的情况下,AI识别单元52将AI选择单元51选择的人工智能识别为经认证的人工智能。识别结果作为识别历史存储在识别历史存储单元72中。另外,在来自AI选择单元51选择的人工智能的响应与过去经认证的人工智能的认证信息不匹配的情况下,AI识别单元52将由AI选择单元51选择的人工智能不识别为经认证的人工智能。此外,在来自AI选择单元51选择的人工智能的响应与过去认证的人工智能的认证信息不匹配的情况下,AI识别单元52指定指示与过去认证的人工智能的认证属性不匹配的认证失败信息。识别结果作为识别历史存储在识别历史存储单元72中。

[0039] 另外,在指示与过去认证的人工智能的认证属性不匹配的认证失败信息的情况下,AI识别单元52确认相对于人工智能的提供对象或操作对象是否存在人工智能中的改变(版本升级、功能改变等)以及改变的内容。然后,在确认人工智能中的改变是合法的情况下,AI识别单元52更新用于认证AI的预定信息,重写AI认证方法表,并将人工智能中的改变的内容作为识别历史存储在识别历史存储单元72中。

[0040] 声音识别处理单元53识别由用户生成的声音以执行相对于人工智能的通信,并将

该声音转换为文本数据。通信处理单元54执行用户与作为通信伙伴的人工智能(由AI识别单元52识别的人工智能)之间的通信有关的处理。例如,通信处理单元54将由声音识别处理单元53转换的文本数据输出到作为通信伙伴的人工智能。另外,通信处理单元54根据对话流程呈现从作为通信伙伴的人工智能输入的信息。

[0041] 输出控制单元55基于关于AI识别单元52的人工智能的识别结果,以预定模式输出由通信处理单元54呈现的信息(用户与人工智能之间的通信的内容)。例如,输出控制单元55以正常输出模式(预先设定的标准输出模式)输出用户与由AI识别单元52识别为经认证的人工智能的人工智能之间的通信内容。另一方面,输出控制单元55以不同于正常输出模式的输出模式输出用户与AI识别单元52未识别为经认证的人工智能的人工智能之间的通信内容。例如,可以将显示屏的显示模式设定为与正常模式不同,或者将发音或声音的口音设定为与正常模式不同,或者将显示字符的字体设定为与正常模式不同,作为不同于正常输出模式的输出模式。内容是以不同于正常输出模式的输出模式输出的,因此,用户能够明显地识别出用户与之通信的人工智能与用户通常与之通信的人工智能不同。

[0042] [操作]

[0043] 接下来,将描述信息处理装置1的操作。图4是描述具有图2的功能配置的、由图1的信息处理装置1执行的AI识别处理的流程的流程图。在信息处理装置1中执行相对于人工智能的通信的情况下执行AI识别处理。

[0044] 在步骤S1中,AI选择单元51根据用户的操纵来选择执行相对于用户通信的人工智能。在步骤S2中,AI识别单元52参考AI认证方法表。在步骤S3中,AI识别单元52对由AI选择单元51选择的人工智能执行在AI认证方法表中定义的AI认证方法。

[0045] 在步骤S4中,AI识别单元52对来自由AI选择单元51选择的人工智能的响应是否与过去认证的人工智能的认证信息(人工智能的认证)相匹配进行确定。在来自由AI选择单元51选择的人工智能的响应与过去认证的人工智能的认证信息相匹配的情况下,在步骤S4中确定为“是”,并且处理进入步骤S5。另一方面,在来自由AI选择单元51选择的人工智能的响应与过去认证的人工智能的认证信息不匹配的情况下,在步骤S4中确定为“否”,并且处理进入步骤S7。

[0046] 在步骤S5中,AI识别单元52将由AI选择单元51选择的人工智能识别为经认证的人工智能。在步骤S6中,输出控制单元55以正常输出模式在通信处理单元54中输出用户与作为通信伙伴的人工智能之间的通信内容。

[0047] 在步骤S7中,AI识别单元52将由AI选择单元51选择的人工智能不识别为经认证的人工智能。另外,此时,AI识别单元52指定指示与过去认证的人工智能的预定信息不匹配的认证失败信息。在步骤S8中,输出控制单元55以不同于正常输出模式的输出模式在通信处理单元54中输出用户与作为通信伙伴的人工智能之间的通信内容。

[0048] 在步骤S6和步骤S8之后,与相对于由AI选择单元51选择的人工智能的通信的结束相对应,结束AI识别处理。此外,在AI识别处理的步骤7中,在由AI选择单元51选择的人工智不被识别为经认证的人工智能的情况下,AI识别单元52能够可以根据用户的指示或自动地相对于人工智能的提供对象或操作对象确认是否存在人工智能中的改变(版本升级,功能改变等)以及改变的内容。在确认人工智能中的改变是合法的情况下,更新用于认证AI的预定信息,重写AI认证方法表,并将人工智能中的改变的内容作为识别历史存储在识别历史

存储单元72中。

[0049] 根据这种处理,可以识别所选择的人工智能是否为假定为用户的通信伙伴的人工智能。另外,通过预定的输出方法输出关于作为通信伙伴的人工智能的识别结果,因此,可以将通知提供给用户。因此,根据信息处理装置1,用户能够适当地识别人工智能,并且能够适当地理解哪个人工智能是作为执行目标的人工智能。

[0050] 即,常规上,用户通常通过名称或提供源来掌握人工智能,但是即使在名称或提供源相同的情况下,人工智能也不一定相同。例如,即使在名称或提供源相同的人工智能中,在对于安装在不同终端设备上的人工智能执行相同的询问的情况下,也存在获得不同答复的情况。此外,还存在被用户识别为通信伙伴的人工智能通过黑客攻击等被其他人工智能等替代的情况,在这种情况下,对于用户而言重要的是确定人工智能是否合法。相反,根据本实施例的信息处理装置1,用户能够识别人工智能,并且能够适当地理解哪个人工智能是作为执行目标的人工智能。

[0051] [修改示例1]

[0052] 在上述实施例中,已经描述了在作为人的用户相对于人工智能执行通信的情况下识别作为通信伙伴的人工智能的情况作为示例。相反,本发明还可以应用于作为人工智能的用户相对于另一人工智能进行通信的情况。当作为助手安装在用户拥有的信息处理装置1上的人工智能X使用根据购物站点提供的人工智能Y的服务时,人工智能X例如能够识别人工智能Y,并且将识别结果通知用户。因此,即使在购物网站的人工智能Y由于黑客攻击等而成为不合法的人工智能Z的情况下,人工智能X也可以识别通信伙伴的人工智能,并避免遭受诸如欺骗的损害。

[0053] [修改示例2]

[0054] 在上述实施例中,可以获取人工智能的专业领域,并且用户可以基于与人工智能的专业领域有关的信息从多个人工智能中选择作为通信伙伴的人工智能。例如,存在擅长驾驶车辆的人工智能,擅长与人交谈的人工智能等,因此,用户能够根据对象从多个人工智能中选择人工智能。即使在这种情况下,也对用户选择的人工智能执行AI识别处理,因此,可以确定用户选择的人工智能是否是经认证的人工智能。

[0055] [修改示例3]

[0056] 在上述实施例中,在将关于作为通信伙伴的人工智能的识别结果的通知提供给用户的情况下,可以以各种输出模式来提供识别结果的通知。例如,在仅通过声音在用户和人工智能之间进行通信的情况下,当未将人工智能识别为经认证的人工智能时,输出控制单元55能够通过混合诸如白噪声的噪声来输出通信的内容。因此,在基于声音相对于人工智能的通信中,通常可以通知用户人工智能与正进行通信的人工智能不是同一个人工智能。另外,在通过显示画面在用户与人工智能之间进行通信的情况下,当未将人工智能识别为经认证的人工智能时,输出控制单元55能够将诸如条纹图案的噪声混合到显示画面上,或者使作为人工智能代理的人物的表达或肤色不同于正常表达或肤色。因此,在基于显示画面相对于人工智能的通信中,通常可以通知用户人工智能与正进行通信的人工智能不是同一个人工智能。

[0057] [修改示例4]

[0058] 在上述实施例中,通过使用认证信息执行认证来识别作为通信伙伴的人工智能,

但是本发明不限于此。例如，可以基于用户与作为通信伙伴的人工智能之间的通信内容，来确定与用户进行通信的人工智能是否为被假定为通信伙伴的人工智能，并且可以提供确定结果的通知作为识别结果。例如，可以综合地确定人工智能的响应的书面风格，响应语句的风格，响应内容的具体性，响应模式的差异等，并可以将与被假定为通信伙伴的人工智能相匹配的可能性的通知提供为识别结果。因此，即使在没有获取认证信息的情况下，用户也能够适当地识别人工智能，并且能够适当地理解哪个人工智能是作为执行目标的人工智能。

[0059] 如上所述配置的信息处理装置1包括AI识别单元52和输出控制单元55。AI识别单元52在多个人工智能中识别通信目标人工智能。输出控制单元55将关于人工智能的识别结果通知给用户。因此，通信目标人工智能能够识别是否为被假定为通信目标的人工智能。另外，通过预定的输出方法输出关于通信目标人工智能的识别结果，因此，可以向用户提供通知。因此，可以适当地识别人工智能，并且可以适当地理解哪个人工智能是作为执行目标的人工智能。

[0060] 另外，信息处理装置1包括AI选择单元51和通信处理单元54。AI选择单元51基于用户或其他人工智能的操纵来在多个人工智能中选择通信目标人工智能。通信处理单元54执行关于与由AI选择单元51选择的人工智能通信的处理。因此，在信息处理装置1中，可以识别从多个人工智能中选择的人工智能，并且可以执行相对于所识别的人工智能的通信。

[0061] AI识别单元52基于人工智能的名称和人工智能的属性来识别通信目标人工智能。因此，不仅可以通过反映人工智能的名称，而且可以通过反映人工智能的更详细的属性，来识别人工智能。

[0062] AI识别单元52基于人工智能的类型和学习历史来识别通信目标人工智能。因此，即使在相同的人工智能中，在学习数据或学习算法不同的情况下，也可以识别差异。

[0063] AI识别单元52根据AI选择单元51将识别信息应用于作为选择目标的人工智能。因此，在信息处理装置1中，可以容易地选择多个人工智能。

[0064] 输出控制单元55通过声音输出来自通信目标人工智能的响应信息，并且基于根据AI识别单元52的关于人工智能的识别结果来改变声音的输出模式。因此，在根据声音的相对于人工智能的通信中，可以提供识别结果的通知。

[0065] 输出控制单元55通过显示画面输出来自通信目标人工智能的响应信息，并且基于根据AI识别单元52的关于人工智能的识别结果来改变显示画面的输出模式。因此，在根据显示画面的相对于人工智能的通信中，可以提供识别结果的通知。

[0066] 当在信息处理装置1中提供的人工智能执行相对于另一人工智能的通信时，AI识别单元52识别另一人工智能。因此，即使在通信目标人工智能由于黑客攻击等而成为不合法的人工智能的情况下，设置在信息处理装置1中的人工智能也能够识别通信目标的人工智能。

[0067] AI识别单元52基于相对于作为通信目标的人工智能的通信内容，确定作为通信目标的人工智能与被假定为通信目标的人工智能相匹配的可能性。输出控制单元55提供通信目标人工智能与被假定为通信目标的人工智能相匹配的可能性的通知。因此，即使在进行通信的人工智能的属性不清楚的情况下，用户也可以适当地识别人工智能。

[0068] 此外，本发明不限于上述实施例，并且在可以达到本发明的目的的范围内的修改、改进等包括在本发明中。即，本发明可以广泛地应用于识别多个人工智能中的通信目标人

工智能并且向用户通知关于人工智能的识别结果的信息处理装置。

[0069] 另外,在上述实施例中,人工智能的概念包括各种人工智能技术,诸如人工智能工具、人工智能程序和人工智能应用。另外,在上述实施例中,可以包括人工智能的生成信息作为人工智能的属性。例如,在多个人工智能被集成并且生成新的人工智能的情况下,作为人工智能的生成信息,可以将集成源的人工智能作为父代包括在人工智能的生成信息中。另外,在上述实施例中,识别人工智能的概念还包括通过多个人工智能中的名称、ID等来识别(区分)每个人工智能的简单模式。

[0070] 尽管在上述实施例中,采用智能电话作为示例来说明应用了本发明的信息处理装置1,但是实施例不限于此。例如,本发明通常可以应用于包括信息处理功能的电子设备。例如,本发明可以应用于笔记本型个人计算机、打印机、电视接收机、便携式摄像机、便携式导航设备、蜂窝电话、智能电话、便携式游戏设备等。

[0071] 上述处理序列可以由硬件执行,也可以由软件执行。换句话说,图2的功能配置仅是示例性示例,并且本发明不特别限于此。更具体地,用于实现上述功能的功能块的类型不特别限于图2中所示的示例,只要信息处理装置1可以被提供有使上述处理序列能够整体执行的功能即可。单个功能块可以由单个硬件、单个软件安装或其组合构成。本实施例的功能配置是通过执行算术处理的处理器来实现的,并且可以用于本实施例的处理器包括由诸如单个处理器、多处理器、多核处理器等的各种单个处理设备的单个单元配置的单元,以及将各种处理设备与诸如ASIC(专用集成电路)或FPGA(现场可编程门阵列)之类的处理电路组合在一起的单元。

[0072] 在通过软件执行一系列处理的情况下,构成该软件的程序从网络或记录介质安装到计算机等。该计算机可以是配备有专用硬件的计算机。另外,计算机可以是能够通过安装各种程序来执行各种功能的计算机,例如通用个人计算机。

[0073] 包含这样的程序的存储介质不仅可以由与向用户提供程序的设备主体分开分布的图1的可移动介质31构成,也可以由预先结合在设备主体中的状态下提供给用户的存储介质等构成。可移动介质31例如由磁盘(包括软盘)、光盘、磁光盘等组成。光盘例如由CD-ROM(光盘只读存储器)、DVD(数字多功能盘)、蓝光(注册商标)等组成。磁盘由MD(小型盘)等组成。以预先结合在设备主体中的状态提供给用户的存储介质例如由其中记录有程序的图1的ROM 12以及图1的存储单元19中包括的半导体存储器等构成。

[0074] 应当注意,在本说明书中,定义记录在存储介质中的程序的步骤不仅包括按照该顺序按时间顺序执行的处理,而且还包括并行或单独执行的处理,不一定要按时间顺序执行。

[0075] 上述本发明的实施例仅是示例性的,并且不限制本发明的技术范围。本发明可以采取各种其他实施例。另外,可以在不脱离本发明的精神的范围内进行各种修改,例如省略或替换。这些实施例或其变型在本说明书中描述的本发明的范围和精神内,并且在权利要求及其等同方案中所述的本发明的范围内。

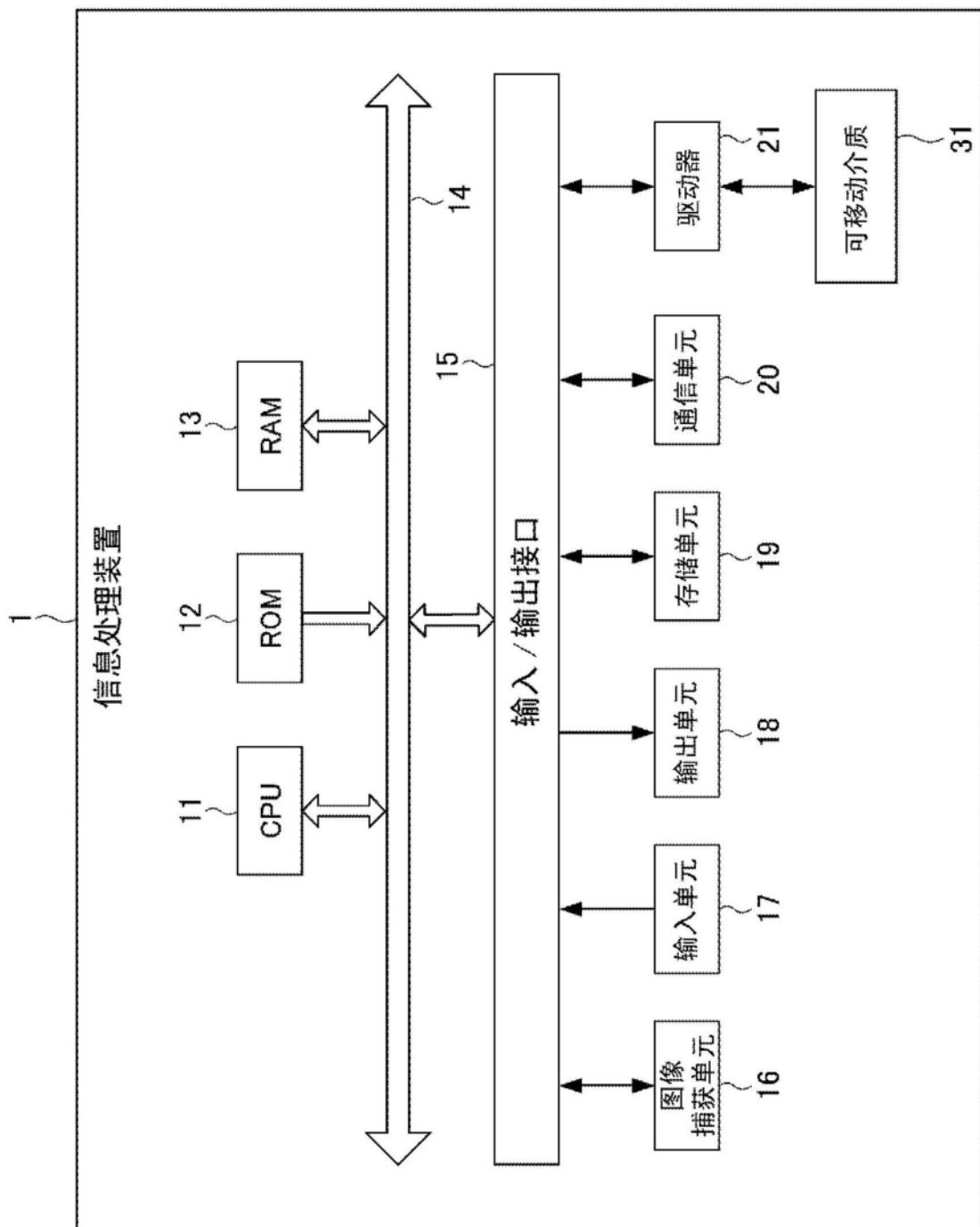


图 1

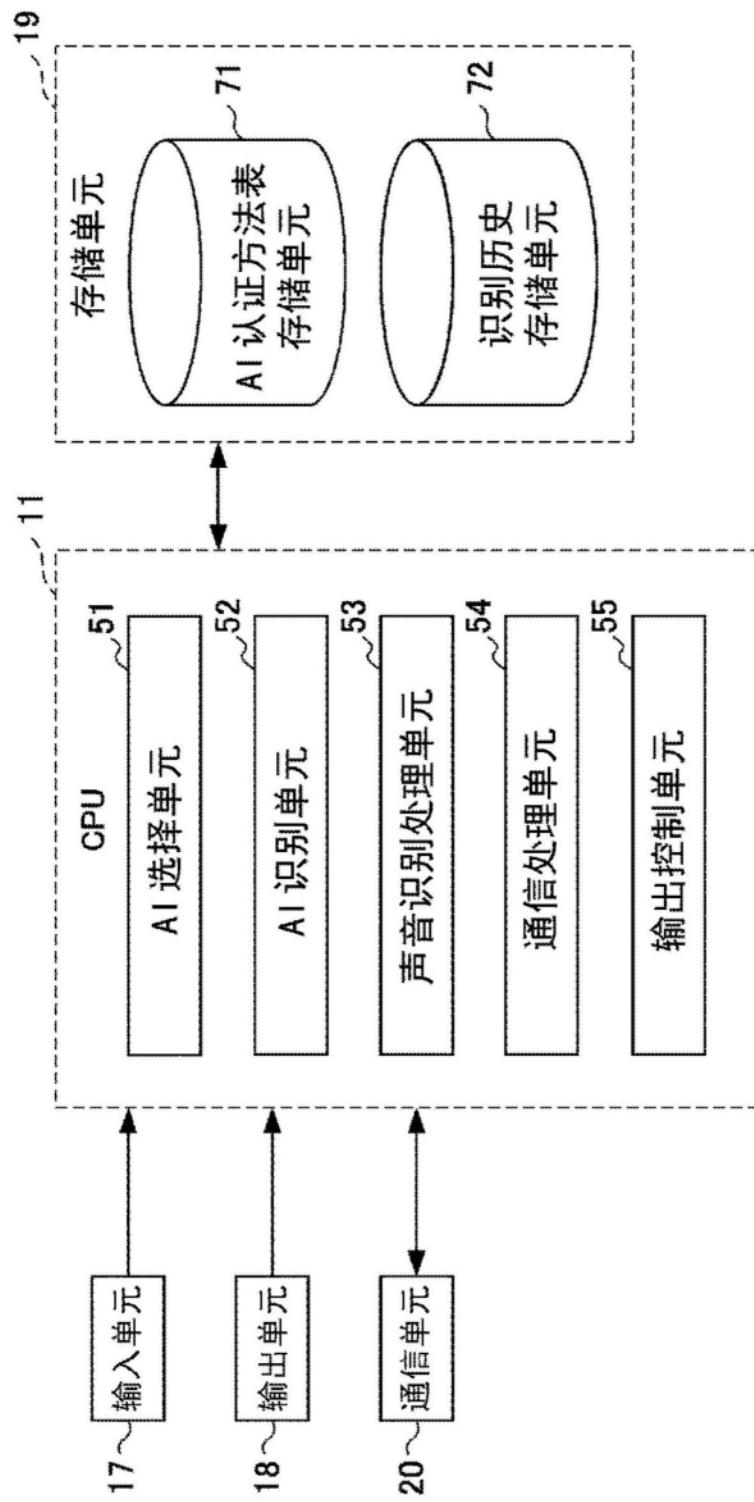


图2

AI 认证方法表

AI 名称 (人工智能)	经认证的属性	AI 认证方法	认证信息
代理 A1 (001)	(1) 生产商 :P1 (2) AI 类型 :T1 (3) 版本 :Ver. 1 (4) 学习历史 :LD1	私钥 · 公钥	私钥 :Ks1/ 公钥 :Kp1
导航 B1 (002)	(1) 生产商 :P2 (2) AI 类型 :T2 (3) 版本 :Ver. 2 (4) 学习历史 :LD2	问题 · 答复	问题 :Q1 / 答复 :An1
智能扬声器 C1 (003)	(1) 生产商 :P3 (2) AI 类型 :T1 (3) 版本 :Ver. 3 (4) 学习历史 :LD3	问题 · 答复	问题 :Q2 / 答复 :An2
特殊字段 的代理 D1 (004)	(1) 生产商 :P4 (2) AI 类型 :T3 (3) 版本 :Ver. 1 (4) 学习历史 :LD4	图像处理	图像处理 :Img1 / 处理结果图像 :Img1A
			⋮
			⋮

图3

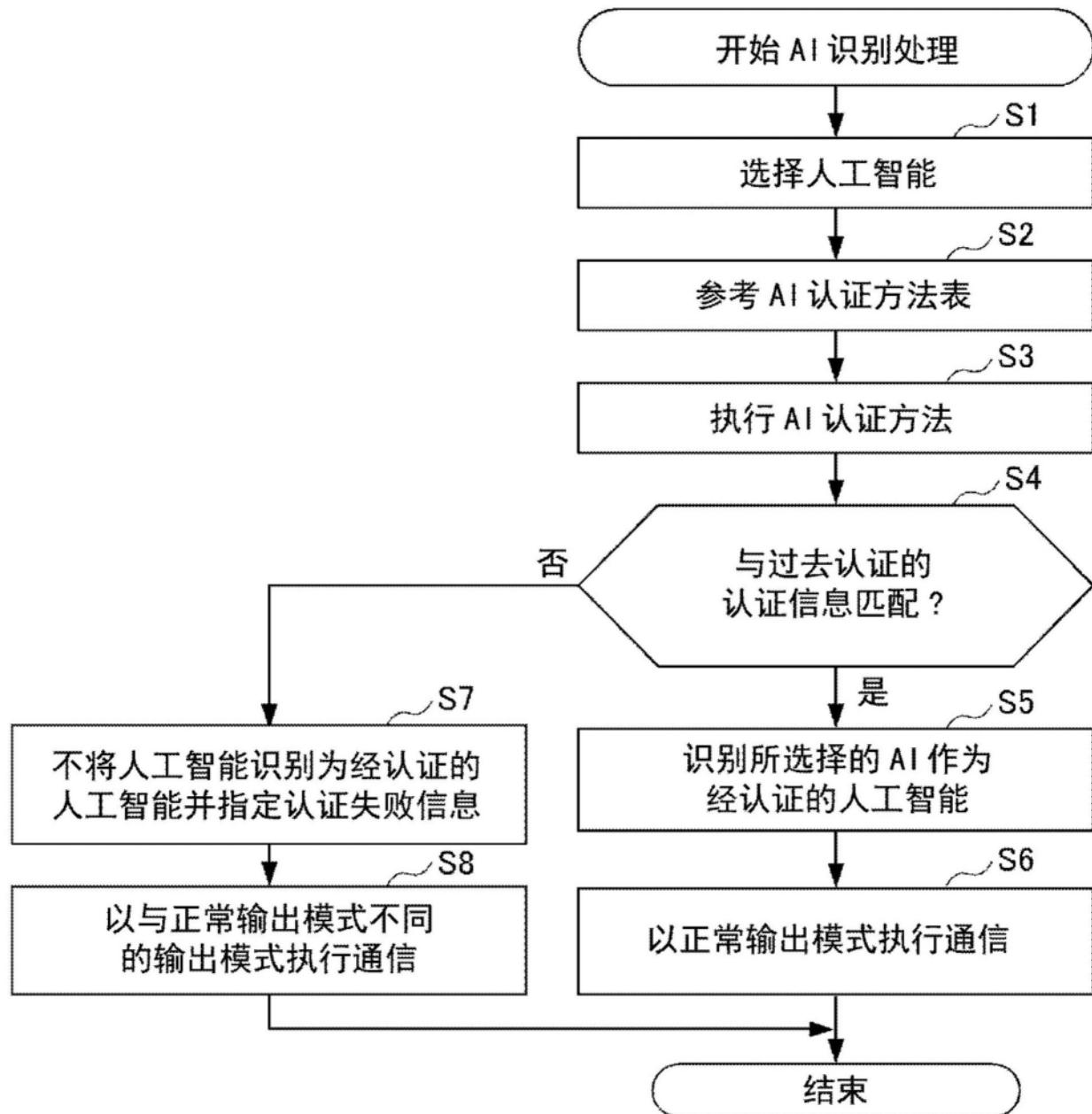


图4