



(21)申请号 201610566532.0

(22)申请日 2016.07.18

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106023690 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(73)专利权人 田浩

地址 100000 北京市海淀区清上园7-5-801

(72)发明人 田浩

(74)专利代理机构 北京酷爱智慧知识产权代理有限公司 11514

代理人 赵永辉

(51)Int.Cl.

G09B 5/08(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 206516114 U,2017.09.22,

CN 104601733 A,2015.05.06,

CN 205334702 U,2016.06.22,

CN 204667052 U,2015.09.23,

JP 特开2003-70596 A,2003.03.11,

CN 205125447 U,2016.04.06,

CN 105388819 A,2016.03.09,

审查员 付莹

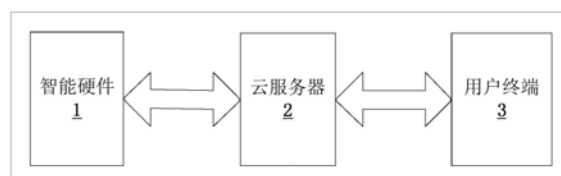
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

学习辅助系统

(57)摘要

本发明提供一种学习辅助系统,包括:智能硬件,云服务器和用户终端,智能硬件连接于云服务器,且用户终端连接于云服务器;用户终端,接收用户设置的学习计划数据,并将学习计划数据发送给云服务器;智能硬件,采集学习者的学习状态数据,并将所采集的学习状态数据发送至云服务器中;云服务器,接收并存储学习计划数据和学习状态数据,并对学习计划数据与学习状态数据进行实时处理,并将实时处理的结果数据转换成相应控制指令发送给智能硬件,以及,对结果数据进行统计并将统计结果数据发送至用户终端。



1. 一种学习辅助系统,其特征在于,包括:智能硬件,云服务器和用户终端,所述智能硬件连接于所述云服务器,且所述用户终端连接于所述云服务器;

所述用户终端,接收用户设置的学习计划数据,并将所述学习计划数据发送给所述云服务器;

所述智能硬件,采集学习者的学习状态数据,并将所采集的学习状态数据发送至所述云服务器中;

所述云服务器,接收并存储所述学习计划数据和所述学习状态数据,并对所述学习计划数据与所述学习状态数据进行实时处理,并将实时处理的结果数据转换成相应控制指令发送给所述智能硬件,以及,对所述结果数据进行统计并将统计结果数据发送至所述用户终端;

所述智能硬件包括处理器、WIFI装置,第一传感器,第二传感器,提示装置,第一计时器和第二计时器;第一传感器采集学习者的第一坐姿信息,并将所述第一坐姿信息发送给所述WIFI装置,第二传感器采集学习者的第二坐姿信息,并将所述第二坐姿信息发送给所述WIFI装置,所述WIFI装置将所述第一坐姿信息和所述第二坐姿信息发送给所述云服务器,第一坐姿信息为D1,测量的是学习者的头部距离桌面的垂直距离,以及第二坐姿信息为D2,测量的是学习者的腹部距离桌面侧面的水平距离;

所述云服务器根据第一坐姿信息D1,第二坐姿信息D2,第一持续时间T1,以及第二持续时间T2可以判断学习者的学习状态,判断规则具体包括:

第一传感器和第二传感器都感应不到物体,确认无人在书桌旁学习;

第一传感器感应不到物体,且第二传感器能感应到物体,但第二传感器所感应到的物体的距离一直无变化或大于20cm,则第二传感器有可能被椅子遮挡;

只要第二传感器能感应到有距离在20cm内的物体,且这个距离值并不是60秒内一直没变的,则判定书桌旁有人学习;

处于上述学习状态中,第一传感器所测得的距离值大于设定值,则判为姿势正确;

处于学习状态中,第一传感器所测得的距离值小于设定值,且持续时间超过10秒,则判为是有弯腰和低头情况存在;

处于学习状态中,在相邻的2分钟内,如果D1和D2都保持不变,认为是在专注的学习;

所述第一持续时间T1为第一计时器获取第一传感器感应到物体的持续时间;第二持续时间T2为第二计时器获取第二传感器感应到物体的持续时间。

2. 根据权利要求1所述的学习辅助系统,其特征在于,所述智能硬件为倒“L”型,包括固定连接的第一板和第二板,所述第一板的内部埋设有磁铁。

3. 根据权利要求2所述的学习辅助系统,其特征在于,

所述处理器和所述WIFI装置依次埋设于所述第二板中,所述第一传感器设置在所述第一板上,所述第二传感器设置在所述第二板上,所述提示装置设置在所述第一板上;

所述云服务器存储并分析所述第一坐姿信息和所述第二坐姿信息,并将坐姿提示指令通过所述WIFI装置发送给所述处理器;

所述处理器将所述坐姿提示指令转换成坐姿提示信号,并将所述坐姿提示信号发送给所述提示装置。

4. 根据权利要求3所述的学习辅助系统,其特征在于,所述提示装置为蜂鸣器或振动

器。

5. 根据权利要求3所述的学习辅助系统,其特征在于,所述第一传感器为距离传感器,所述第二传感器为距离传感器。

6. 根据权利要求3所述的学习辅助系统,其特征在于,所述智能硬件还包括指示灯,所述指示灯嵌入在所述第一板上,且所述指示灯连接于所述处理器;

所述指示灯接收所述处理器发出的发光指示信号。

7. 根据权利要求3所述的学习辅助系统,其特征在于,所述智能硬件还包括供电装置,且所述供电装置为锂电池。

8. 根据权利要求7所述的学习辅助系统,其特征在于,所述智能硬件还包括麦克风和扬声器,所述麦克风和所述扬声器依次设置于所述第一板上;

所述麦克风连接于所述处理器,且所述扬声器连接于所述处理器;

所述麦克风采集所述学习者的语音信号,并将所述语音信号发送给所述WIFI装置;

所述WIFI装置将所述语音信号发送给所述云服务器;

所述云服务器接收并存储所述语音信号,并对所述语音信号进行语义分析,并确定出应答指令,并将所述应答指令所对应的应答语音信号通过所述WIFI装置发送给所述处理器;

所述处理器将所述应答语音信号发送给所述扬声器。

9. 根据权利要求8所述的学习辅助系统,其特征在于,所述智能硬件还包括一个开关装置,所述麦克风通过所述开关装置连接于所述供电装置。

10. 根据权利要求3所述的学习辅助系统,其特征在于,所述用户终端为手机或PC机。

学习辅助系统

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术,尤其涉及一种学习辅助系统。

背景技术

[0002] 目前,家长为了更好地辅助孩子健康学习,经常给孩子安装矫正坐姿的设备以保证孩子的学习坐姿规范,但是,由于这样的矫正坐姿的设备往往是通过复杂的机械支架来强行固定学习坐姿,不仅使用麻烦,还限制了孩子的自由,甚至对正常学习造成了干扰。

[0003] 此外,由于许多家长都没有太多时间陪伴在孩子身边,且目前尚不存在一个能够实现家长与孩子对接的智能化地辅助孩子进行学习的系统,导致家长不能及时了解孩子的学习状况。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种学习辅助系统,通过智能硬件采集学习者的实时的学习状态数据,并进行统计,且将统计结果数据直观地呈现给用户,此外,采用距离传感器来采集学习者的坐姿信息,并在当坐姿信息超过设定范围时能够即时进行提醒,以达到矫正坐姿的效果,更加方便且实用。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种学习辅助系统,包括:智能硬件,云服务器和用户终端,智能硬件连接于云服务器,且用户终端连接于云服务器;用户终端,接收用户设置的学习计划数据,并将学习计划数据发送给云服务器;智能硬件,采集学习者的学习状态数据,并将所采集的学习状态数据发送至云服务器中;云服务器,接收并存储学习计划数据和学习状态数据,并对学习计划数据与学习状态数据进行实时处理,并将实时处理的结果数据转换成相应控制指令发送给智能硬件,以及,对结果数据进行统计并将统计结果数据发送至用户终端。

[0006] 进一步地,智能硬件为倒“L”型,包括固定连接的第一板和第二板,第一板的内部埋设有磁铁。

[0007] 进一步地,智能硬件包括,处理器,WIFI装置,第一传感器,第二传感器和提示装置;处理器和WIFI装置依次埋设于第二板中,第一传感器设置在第一板上,第二传感器设置在第二板上,所述提示装置设置在所述第一板上;第一传感器采集学习者的第一坐姿信息,并将第一坐姿信息发送给WIFI装置;第二传感器采集学习者的第二坐姿信息,并将第二坐姿信息发送给WIFI装置;WIFI装置将第一坐姿信息和第二坐姿信息发送给云服务器;云服务器存储并分析第一坐姿信息和第二坐姿信息,并将坐姿提示指令通过WIFI装置发送给处理器;处理器将坐姿提示指令转换成坐姿提示信号,并将坐姿提示信号发送给提示装置。

[0008] 进一步地,提示装置为蜂鸣器或振动器。

[0009] 进一步地,第一传感器为距离传感器,第二传感器为距离传感器。

[0010] 进一步地,智能硬件还包括指示灯,指示灯嵌入在第一板上,且指示灯连接于处理器;指示灯接收所述处理器发出的发光指示信号。

[0011] 进一步地,智能硬件还包括供电装置,且供电装置为锂电池。

[0012] 进一步地,智能硬件还包括麦克风和扬声器,麦克风和扬声器依次设置于第一板上;麦克风连接于处理器,且扬声器连接于处理器;麦克风采集学习者的语音信号,并将语音信号发送给WIFI装置;WIFI装置将语音信号发送给云服务器;云服务器接收并存储语音信号,并对语音信号进行语义分析,并确定出应答指令,并将应答指令所对应的应答语音信号通过WIFI装置发送给处理器;处理器将应答语音信号发送给扬声器。

[0013] 进一步地,智能硬件还包括一个开关装置,麦克风通过开关装置连接于供电装置。

[0014] 进一步地,用户终端为手机或PC机。

[0015] 本发明提供的学习辅助系统,用户(例如,家长)可以在用户终端设置学习计划数据,并将学习计划数据发送至云服务器中,此外,智能硬件设备则是采集学习者(例如,孩子)的的实际的学习状态数据,并将所采集的实时的学习状态数据发送至云服务器中,实时地,云服务器能够将学习状态数据与学习计划数据进行实时处理,并将实时处理的结果数据转换成相应控制指令发送给智能硬件,以及,对结果数据进行统计并将统计结果数据发送至用户终端,如此,一方面,用户可以通过用户终端直观地查看学习者的学习状态相关的统计数据,并了解学习者的学习状态;另一方面,学习者可以根据控制指令所对应的提示信息调整自身的学习状态,以达到更好的学习效果。

附图说明

[0016] 图1是本发明实施例提供的学习辅助系统的框图;

[0017] 图2是本发明实施例提供的学习辅助系统的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面通过具体的实施例进一步说明本发明,但是,应当理解为,这些实施例仅仅是用于更详细具体地说明之用,而不应理解为用于以任何形式限制本发明。

[0019] 结合图1,本实施例提供的学习辅助系统,包括:智能硬件1,云服务器2和用户终端3,智能硬件1连接于云服务器2,且用户终端3连接于云服务器2;用户终端3,接收用户设置的学习计划数据,并将学习计划数据发送给云服务器2;智能硬件1,采集学习者的学习状态数据,并将所采集的学习状态数据发送至云服务器2中;云服务器2,接收并存储学习计划数据和学习状态数据,并对学习计划数据与学习状态数据进行实时处理,并将实时处理的结果数据转换成相应控制指令发送给智能硬件1,以及,对结果数据进行统计并将统计结果数据发送至用户终端3。

[0020] 本实施例提供的学习辅助系统,用户(例如,家长)可以在用户终端3设置学习计划数据,并将学习计划数据发送至云服务器2中,此外,智能硬件1设备则是采集学习者(例如,孩子)的的实际的学习状态数据,并将所采集的实时的学习状态数据发送至云服务器2中,实时地,云服务器2能够将学习状态数据与学习计划数据进行实时处理,并将实时处理的结果数据转换成相应控制指令发送给智能硬件1,以及,对结果数据进行统计并将统计结果数据发送至用户终端3,如此,一方面,用户可以通过用户终端3直观地查看学习者的学习状态相关的统计数据,并了解学习者的学习状态;另一方面,学习者可以根据控制指令所对应的提示信息调整自身的学习状态,以达到更好的学习效果。

[0021] 优选地,如图2所示地,智能硬件1为倒“L”型,包括固定连接的第一板109和第二板110,第一板109的内部埋设有磁铁。本实施例中,智能硬件1的倒“L”型的结构可以使得该智能硬件1能够很好地挂置在书桌上。具体地,智能硬件1的第一板109铺设在书桌上,第二板110悬在书桌上与学习者相对的那一侧,在第一板109上埋设有磁铁,其目的在于可以通过在书桌上固定铁片,从而牢固地将智能硬件1固定在书桌上,安装便捷。

[0022] 优选地,智能硬件1包括,处理器,WIFI装置106,第一传感器103,第二传感器107和提示装置;处理器和WIFI装置106依次埋设于第二板110中,第一传感器103设置在第一板109上,第二传感器107设置在第二板110上,所述提示装置设置在所述第一板109上;第一传感器103采集学习者的第一坐姿信息,并将第一坐姿信息发送给WIFI装置106;第二传感器107采集学习者的第二坐姿信息,并将第二坐姿信息发送给WIFI装置106;WIFI装置106将第一坐姿信息和第二坐姿信息发送给云服务器2;云服务器2存储并分析第一坐姿信息和第二坐姿信息,并将坐姿提示指令通过WIFI装置106发送给处理器;处理器将坐姿提示指令转换成坐姿提示信号,并将坐姿提示信号发送给提示装置。

[0023] 优选地,第一传感器103为距离传感器,第二传感器107为距离传感器。本实施例中,距离传感器采集学习者的坐姿信息,并在当坐姿信息超过设定范围时能够即时进行提醒,以达到矫正坐姿的效果。具体地,本实施例中,第一坐姿信息为D1,测量的是学习者的身体上方或头部距离桌面的垂直距离,以及第二坐姿信息为D2,测量的是学习者的腹部距离桌面的水平距离。优选地,智能硬件1还包括第一计时器和第二计时器,第一计时器获取第一传感器103感应到物体的第一持续时间T1,以及第二计时器获取第二传感器107感应到物体的第二持续时间T2。本实施例中,根据第一坐姿信息D1,第二坐姿信息D2,第一持续时间T1,以及第二持续时间T2可以判断学习者的学习状态,判断规则如下表所示:

[0024]

参数范围	对应学习状态	判断说明
D1=Null and D2=Null	非学习状态	第一传感器 103 和第二传感器 107 都感应不到物体, 确认无人在书桌旁学习;
D1=Null and ((D2=固定值 and T2>60S) or D2>20cm)	非学习状态	第一传感器 103 感应不到物体, 且第二传感器 107 能感应到物体, 但第二传感器 107 所感应到的物体的距离一直无变化或大于 20cm, 则第二传感器 107 有可能被椅子等物体遮挡
D2<20cm and (T2 在 60 秒内 D2 有变化)	学习状态	只要第二传感器 107 能感应到有距离在 20cm 内的物体, 且这个距离值并不是 60 秒内一直没变的, 则判定书桌旁有人学习
学习状态下 D1>30cm	学习状态中 且姿势正确	处于上述学习状态中, 第一传感器 103 所测得的距离值大于设定值(默认为 30cm), 则判为姿势正确
学习状态下 D1<30cm and T1>10s	学习状态中 且弯腰低头	处于学习状态中, 第一传感器 103 所测得的距离值小于设定值(默认为 30cm), 且持续时间超过 10 秒, 则判为是有弯腰和低头情况存在,
学习状态下 T2 在 120S 内, D1 和 D2 都不变	学习状态中 且专注学习	处于学习状态中, 在相邻的 2 分钟内, 如果 D1 和 D2 都保持不变, 认为是在专注的学习

[0025] 进一步优选地,提示装置为蜂鸣器或振动器。当学习者处于弯腰状态时,本实施例将通过蜂鸣器或振动器来对学习者的提醒,此外,当学习者的连续学习时间超过设定值时,本实施例也将通过蜂鸣器或振动器来对学习者的提醒。需要说明的是,提醒方式可以是只是用蜂鸣器或振动器中的一种,也可以两种同时使用,需要根据实际需要进行选择,本实施例不做具体限定。

[0026] 优选地, 智能硬件1还包括指示灯101, 指示灯101嵌入在第一板109上, 且指示灯101连接于处理器; 指示灯101接收所述处理器发出的发光指示信号。进一步优选地, 指示灯101为双色指示灯101。

[0027] 优选地,本实施例通过用户终端3将智能硬件1接入到网络中。进一步优选地,用户终端3为手机或PC机。

[0028] 本实施例中,当智能硬件1成功地通过WIFI装置106接入到网络中时,智能硬件1上的指示灯101为蓝光长亮状态,当智能硬件1无法连接到网络中时,指示灯101呈蓝光闪烁状态。

[0029] 优选地, 智能硬件1还包括供电装置108, 且供电装置108为锂电池。进一步优选地, 锂电池为可充电锂电池。进一步优选地, 供电装置108还包括一个数据线接口, 可以直接采用数据线对供电装置108进行充电。优选地, 当供电装置108的电量低于10%时, 指示灯101

呈红光闪烁状态;当供电装置108正处于充电状态时,则指示灯101呈蓝光闪烁状态;当供电装置108充电完成时,指示灯101为蓝光长亮状态。

[0030] 优选地,智能硬件1还包括麦克风102和扬声器104,麦克风102和扬声器104依次设置于第一板109上;麦克风102连接于处理器,且扬声器104连接于处理器;麦克风102采集学习者的语音信号,并将语音信号发送给WIFI装置106;WIFI装置106将语音信号发送给云服务器2;云服务器2接收并存储语音信号,并对语音信号进行语义分析,并确定出应答指令,并将应答指令所对应的应答语音信号通过WIFI装置106发送给处理器;处理器将应答语音信号发送给扬声器104。进一步优选地,智能硬件1还包括一个开关装置105,麦克风102通过开关装置105连接于供电装置108。如此,学习者可以通过开关装置105来接入所需的学习辅导,从而解决所遇到的学习难题。

[0031] 本实施例中,当学习者打开开关装置105时,系统会根据语言信息判断出该学习者是需要连接到智能回答模块还是连接到设置好的人工座机上。若是连接到智能回答模块,则从知识库中调用语音引擎模块,例如将诗歌,公式,单词翻译等通过机器语音传递给学习者的扬声器104中;若是连接到人工座机上,则会连接到事先通过用户终端3设置好的人工座机上,从而双方可以进行实时网络对话。如此,多个学习者可以对应一个老师,老师也无需上门,只需异地联网即可,一方面可以降低交通成本,另一方面还可充分实现教师资源的共享。此外,本实施例的系统还能够根据人工回答的内容进行机器自学习,从而可以逐步提升智能回答效果。

[0032] 尽管本发明已进行了一定程度的描述,明显地,在不脱离本发明的精神和范围的条件下,可进行各个条件的适当变化。可以理解,本发明不限于所述实施方案,而归于权利要求的范围,其包括所述每个因素的等同替换。

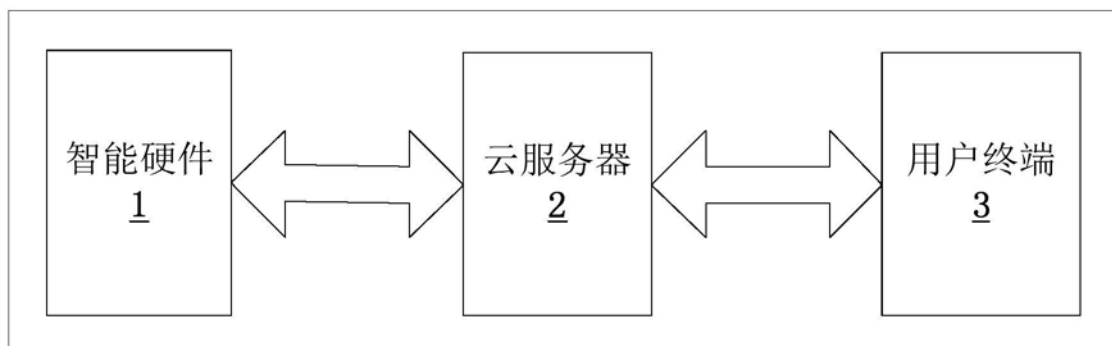


图1

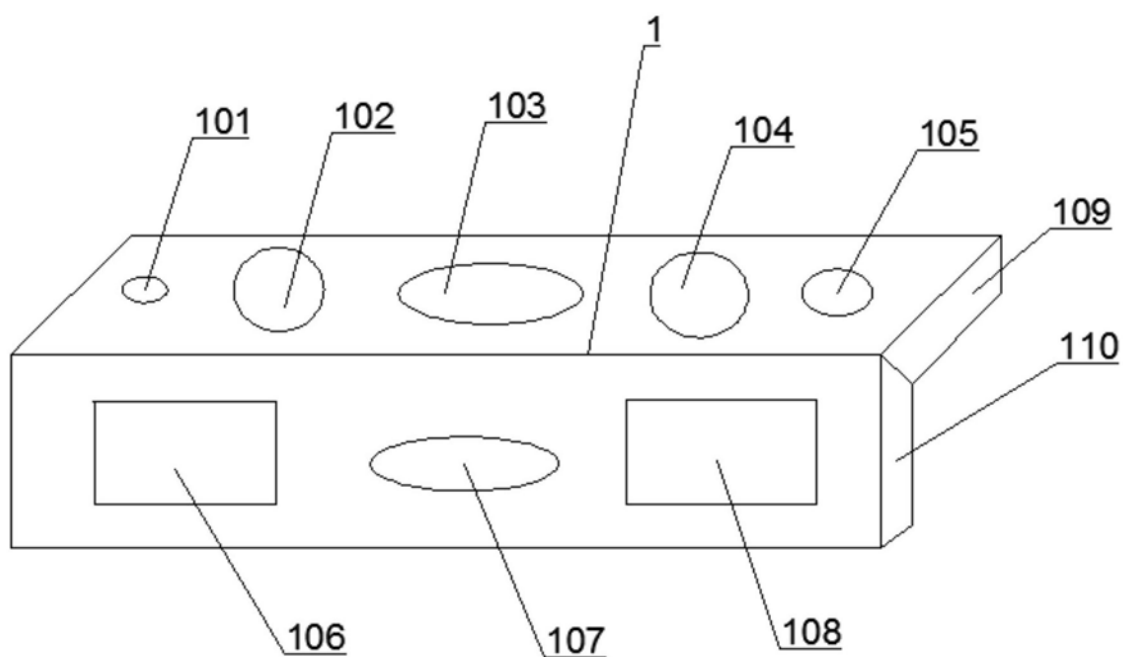


图2