



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110209292 A

(43)申请公布日 2019.09.06

(21)申请号 201910492202.5

(22)申请日 2019.06.06

(71)申请人 莆田学院

地址 351100 福建省莆田市城厢区学园中
街1133号

(72)发明人 黄海

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369

代理人 史霞

(51) Int. Cl.

G06F 3/0354(2013.01)

A61B 5/024(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页

(54)发明名称

智能鼠标

(57)摘要

本发明公开了一种智能鼠标,其包括无线鼠标本体、数据存储部件、工作强度检测部件、心率检测部件以及健康提醒部件。本发明能够检测鼠标使用者在使用鼠标时的工作强度以及身体疲劳状态,进而对其进行提醒和预警。

1. 智能鼠标,其特征在於,包括:

无线鼠标本体,其内设蓝牙模块,所述鼠标本体通过所述蓝牙模块与智能终端连接;

数据存储部件,其内部预先存储关于鼠标使用者在使用鼠标时达到疲劳状态的基准时间信息、基准点击数信息、基准移动行程信息以及鼠标使用者的基准心率信息;

工作强度检测部件,其用于对鼠标使用者的工作强度进行检测并根据检测结果发出提醒信息,所述工作强度检测部件包括:

时间检测组件,其包括用于获取对鼠标本体的使用时间信息的计时器、用于将获取的使用时间信息与所述基准时间信息进行比对的第一对比模块、以及根据比对结果作出是否发出允许提醒的第一指令的第一输出模块;

点击数检测组件,其包括用于在所述使用时间内获取对鼠标本体使用的点击数信息的点击数检测模块、用于将获取的点击数信息与所述点击数基准信息进行比对的第二对比模块、以及根据比对结果作出是否发出允许提醒的第二指令的第二输出模块;

移动行程检测组件,其包括用于在所述使用时间内获取对鼠标本体使用的移动行程信息的移动行程检测模块,用于将获取的移动行程信息与所述基准移动行程信息进行比对的第三对比模块、以及根据比对结果作出是否发出允许提醒的第三指令的第三输出模块;

心率检测部件,其用于对鼠标使用者的身体状态进行检测并根据检测结果发出提醒信息,所述心率检测部件包括用于在所述使用时间内获取鼠标使用者的平均心率信息的心率检测模块、用于将获取的平均心率信息与所述基准心率信息进行比对的第四对比模块、以及根据比对结果作出是否发出允许提醒的第四指令的第四输出模块;

健康提醒部件,其包括微型振动器、开关模块以及控制模块,所述开关模块用于开启/关闭鼠标本体中的所述蓝牙模块,所述微型振动器用于发出振动信号以提醒鼠标使用者,所述控制模块用于接收所述第一指令、第二指令、第三指令与第四指令并根据所述第一指令、第二指令、第三指令与第四指令控制所述无线蓝牙模块、所述第四对比模块的开启/关闭以及控制所述微型振动器发出振动信号;

其中,当获取的所述使用时间大于或等于基准时间时,所述第一输出模块发出第一指令,在获取的使用时间内,当获取的点击数大于或等于基准点击数时,所述第二输出模块发出第二指令,当获取的移动行程大于或等于基准移动行程时,所述第三输出模块发出第三指令,当获取的平均心率大于或等于基准心率时,所述第四输出模块发出第四指令,当所述控制模块接收到所述第一指令、第二指令、第三指令中的一项时,则控制所述微型振动器发出振动信号并同时控制所述心率检测组件中的第四对比模块开启,当所述第四对比模块开启后,如果所述控制模块接收到所述第四指令,则控制所述开关模块关闭所述蓝牙模块,当所述控制模块接收到所述第一指令、第二指令、第三指令中的两项及以上时,则控制所述开关模块关闭所述蓝牙模块;

所述移动行程检测组件包括第一传感器、第一处理器、以及第一计数器,所述第一传感器用于检测所述鼠标本体在当前支撑面上的移动轨迹,所述第一处理器与所述第一传感器相连,所述第一处理器用于根据所述鼠标本体在当前支撑面上的移动信息,确定所述鼠标本体每一次的移动距离并将每一次确定的移动距离数据发送至所述第一计数器,所述第一计数器用于接收每一次的移动距离数据并统计,从而得到对鼠标本体使用的移动行程信息;

所述心率检测模块中设有第二传感器、第二计数器以及第二处理器,所述第二传感器为光学心率传感器,所述第二传感器设于鼠标本体上与鼠标使用者手对应的位置,用于获取鼠标使用者的心跳信息并发送至所述第二计数器,所述第二计数器用于统计获取的心跳次数信息并发送至所述第二处理器,所述第二处理器用于对获取的心跳次数信息与获取的所述使用时间信息进行比值计算,从而得到鼠标使用者的平均心率信息。

2.如权利要求1所述的智能鼠标,其特征在于,所述点击数统计模块包括两个第三传感器与一个第三计数器,两个所述第三传感器为压力传感器,两个所述第三传感器分别设置在所述鼠标本体左、右键的下部,用于获取鼠标使用者对鼠标每一次的点击信号并将所述点击信号发送至第三计数器,所述第三计数器用于接收两个所述第三传感器获取到的每一次的点击信号并统计点击信号的总数,从而得到所述点击数信息。

3.如权利要求1所述的智能鼠标,其特征在于,所述微型振动器的频率为500转/分钟。

4.如权利要求1所述的智能鼠标,其特征在于,所述基准时间为100分钟。

5.如权利要求4所述的智能鼠标,其特征在于,所述基准点击数为5000次。

6.如权利要求1所述的智能鼠标,其特征在于,所述基准心率为100次/分钟。

智能鼠标

技术领域

[0001] 本发明涉及人工智能领域,具体是一种智能鼠标。

背景技术

[0002] 随着信息科学的兴起,计算机等智能设备已经深刻地影响了大众的日常生活与工作生活,在这种新生活中,影响最深远地改变就是人们长时间与高密度地对鼠标的使用,这种使用方式在为人们生活带来便利的同时,也难免带来了一些问题,譬如说,手部的过度劳累以及进而带来的人们身体的不适等等。

发明内容

[0003] 本发明的一个目的是解决至少上述问题,并提供至少后面将说明的优点。

[0004] 本发明还有一个目的是提供智能鼠标,其能够检测鼠标使用者在使用鼠标时的工作强度以及身体疲劳状态,进而对其进行提醒和预警。

[0005] 为了实现根据本发明的这些目的和其它优点,提供了一种智能鼠标,包括:

[0006] 无线鼠标本体,其内设蓝牙模块,所述鼠标本体通过所述蓝牙模块与智能终端连接;

[0007] 数据存储部件,其内部预先存储关于鼠标使用者在使用鼠标时达到疲劳状态的基准点击数信息、基准移动行程信息、基准时间信息以及鼠标使用者的基准心率信息;

[0008] 工作强度检测部件,其用于对鼠标使用者的工作强度进行检测并根据检测结果发出提醒信息,所述工作强度检测部件包括:

[0009] 时间检测组件,其包括用于获取对鼠标本体使用的时间信息的计时器、用于将获取的使用时间信息与所述基准时间信息进行比对的第一对比模块、以及根据比对结果作出是否发出允许提醒的第一指令的第一输出模块;

[0010] 点击数检测组件,其包括用于在所述的使用时间内获取对鼠标本体使用的点击数信息的点击数检测模块、用于将获取的点击数信息与所述点击数基准信息进行比对的第二对比模块、以及根据比对结果作出是否发出允许提醒的第二指令的第二输出模块;

[0011] 移动行程检测组件,其包括用于在所述的使用时间内获取对鼠标本体使用的移动行程信息的移动行程检测模块,用于将获取的移动行程信息与所述基准移动行程信息进行比对的第三对比模块、以及根据比对结果作出是否发出允许提醒的第三指令的第三输出模块;

[0012] 心率检测部件,其用于对鼠标使用者的身体状态进行检测并根据检测结果发出提醒信息,所述心率检测部件包括用于在所述的使用时间内获取鼠标使用者的平均心率信息的心率检测模块、用于将获取的平均心率信息与所述基准心率信息进行比对的第四对比模块、以及根据比对结果作出是否发出允许提醒的第四指令的第四输出模块;

[0013] 健康提醒部件,其包括微型振动器、开关模块以及控制模块,所述开关模块用于开启/关闭鼠标本体中的所述蓝牙模块,所述微型振动器用于发出振动信号以提醒鼠标使用

者,所述控制模块用于接收所述第一指令、第二指令、第三指令与第四指令并根据所述第一指令、第二指令、第三指令与第四指令控制所述无线蓝牙模块、所述第四对比模块的开启/关闭以及控制所述微型振动器发出振动信号;

[0014] 其中,当获取的使用时间大于或等于基准时间时,所述第一输出模块发出第一指令,在获取的使用时间内,当获取的点击数大于或等于基准点击数时,所述第二输出模块发出第二指令,当获取的移动行程大于或等于基准移动行程时,所述第三输出模块发出第三指令,当获取的平均心率大于或等于基准心率时,所述第四输出模块发出第四指令,当所述控制模块接收到所述第一指令、第二指令、第三指令中的一项时,则控制所述微型振动器发出振动信号并同时控制所述心率检测组件中的第四对比模块开启,当所述第四对比模块开启后,如果所述控制模块接收到所述第四指令,则控制所述开关模块关闭所述蓝牙模块,当所述控制模块接收到所述第一指令、第二指令、第三指令中的两项及以上时,则控制所述开关模块关闭所述蓝牙模块;

[0015] 所述移动行程检测组件包括第一传感器、第一处理器、以及第一计数器,所述第一传感器用于检测所述鼠标本体在当前支撑面上的移动轨迹,所述第一处理器与所述第一传感器相连,所述第一处理器用于根据所述鼠标本体在当前支撑面上的移动信息,确定所述鼠标本体每一次的移动距离并将每一次确定的移动距离数据发送至所述第一计数器,所述第一计数器用于接收每一次的移动距离数据并统计,从而得到对鼠标本体使用的移动行程信息;

[0016] 所述心率检测模块中设有第二传感器、第二计数器以及第二处理器,所述第二传感器为光学心率传感器,所述第二传感器设于鼠标本体上与鼠标使用者手对应的位置,用于获取鼠标使用者的心跳信息并发送至所述第二计数器,所述第二计数器用于统计获取的心跳次数信息并发送至所述第二处理器,所述第二处理器用于对获取的心跳次数信息与获取的所述使用时间信息进行比值计算,从而得到鼠标使用者的平均心率信息。

[0017] 优选地是,所述的智能鼠标中,所述点击数统计模块包括两个第三传感器与一个第三计数器,两个所述第三传感器为压力传感器,两个所述第三传感器分别设置在所述鼠标本体左、右键的下部,用于获取鼠标使用者对鼠标每一次的点击信号并将所述点击信号发送至第三计数器,所述第三计数器用于接收两个所述第三传感器获取到的每一次的点击信号并统计点击信号的总数,从而得到所述点击数信息。

[0018] 优选地是,所述的智能鼠标中,所述微型振动器的频率为500转/分钟。

[0019] 优选地是,所述的智能鼠标中,所述基准时间为100分钟。

[0020] 优选地是,所述的智能鼠标中,所述基准点击数为5000次。

[0021] 优选地是,所述的智能鼠标中,所述基准心率为100次/分钟。

[0022] 本发明至少包括以下有益效果:

[0023] 1、本发明提供的智能鼠标主要包括鼠标本体、数据存储部件、工作强度检测部件、以及健康提醒部件等几个部分,本发明的重点在于通过工作强度检测部件检测鼠标使用者的工作强度,进而分析鼠标使用者手部的疲劳状态,继而通过健康提醒部件向鼠标使用者发出警示或者通过关闭鼠标来强迫鼠标使用者停止工作,使得鼠标使用者得以恢复身体、消除疲劳。

[0024] 2、本发明中还设有心率检测部件用于检测鼠标使用者的心率情况。当鼠标使用者

在一段时间内过度工作时,其心率的跳动会相应地产生加快的现象。所以通过心率检测部件测试鼠标使用者的心率数据,可以在一定程度上反应出鼠标使用者的疲劳状态,并对其进行提醒和预警。更重要的是,本发明通过工作强度检测部件与心率检测部件对鼠标使用者分别从手部工作强度与心率跳动情况两方面来检测与分析鼠标使用者的疲劳状态,在一定程度上,提高了检测结果的准确性与分析结果的真实性。

[0025] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

具体实施方式

[0026] 下面结合实施例对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0027] 一种智能鼠标,包括:

[0028] 无线鼠标本体,其内设蓝牙模块,所述鼠标本体通过所述蓝牙模块与智能终端连接,此处的智能终端可以是笔记本或台式计算机;

[0029] 数据存储部件,其内部预先存储关于鼠标使用者在使用鼠标时达到疲劳状态的基准点击数信息、基准移动行程信息、基准时间信息以及鼠标使用者的基准心率信息,这里的基准信息可以参照科学标准进行预设,例如基准时间、基准点击数、基准移动行程以及基准心率的值依次预设为A、B、C、D;

[0030] 工作强度检测部件,其用于对鼠标使用者的工作强度进行检测并根据检测结果发出提醒信息,所述工作强度检测部件包括:

[0031] 时间检测组件,其包括用于获取对鼠标本体使用的时间信息的计时器、用于将获取的使用时间信息与所述基准时间信息进行比对的第一对比模块、以及根据比对结果作出是否发出允许提醒的第一指令的第一输出模块,当获取的使用时间大于或等于基准时间时,所述第一输出模块发出第一指令;

[0032] 点击数检测组件,其包括用于在所述的使用时间内获取对鼠标本体使用的点击数信息的点击数检测模块、用于将获取的点击数信息与所述点击数基准信息进行比对的第二对比模块、以及根据比对结果作出是否发出允许提醒的第二指令的第二输出模块,在获取的使用时间内,当获取的点击数大于或等于基准点击数时,所述第二输出模块发出第二指令;

[0033] 移动行程检测组件,其包括用于在所述的使用时间内获取对鼠标本体使用的移动行程信息的移动行程检测模块,用于将获取的移动行程信息与所述基准移动行程信息进行比对的第三对比模块、以及根据比对结果作出是否发出允许提醒的第三指令的第三输出模块,在获取的使用时间内,当获取的移动行程大于或等于基准移动行程时,所述第三输出模块发出第三指令,这里的移动行程检测组件具体包括第一传感器、第一处理器以及第一计数器,所述第一传感器用于检测所述鼠标本体在当前支撑面上的移动轨迹,所述第一处理器与所述第一传感器相连,所述第一处理器用于根据所述鼠标本体在当前支撑面上的移动信息,确定所述鼠标本体每一次的移动距离并将每一次确定的移动距离数据发送至所述第一计数器,所述第一计数器用于接收每一次的移动距离数据并统计,从而得到对鼠标本体使用的移动行程信息;

[0034] 心率检测部件,其用于对鼠标使用者的身体状态进行检测并根据检测结果发出提醒信息,所述心率检测部件包括用于在所述的使用时间内获取鼠标使用者的平均心率信息的心率检测模块、用于将获取的平均心率信息与所述基准心率信息进行比对的第四对比模块、以及根据比对结果作出是否发出允许提醒的第四指令的第四输出模块,在获取的使用时间内,当获取的平均心率大于或等于基准心率时,所述第四输出模块发出第四指令,这里的心率检测模块中设有第二传感器、第二计数器以及第二处理器,所述第二传感器为光学心率传感器,所述第二传感器设于鼠标本体上与鼠标使用者手对应的位置,用于获取鼠标使用者的心跳信息并发送至所述第二计数器,所述第二计数器用于统计获取的心跳次数信息并发送至所述第二处理器,所述第二处理器用于对获取的心跳次数信息与获取的使用时间信息进行比值计算,从而得到鼠标使用者的平均心率信息;

[0035] 健康提醒部件,其包括微型振动器、开关模块以及控制模块,所述开关模块用于开启/关闭鼠标本体中的所述蓝牙模块,所述微型振动器用于发出振动信号以提醒鼠标使用者,所述控制模块用于接收所述第一指令、第二指令、第三指令与第四指令并根据所述第一指令、第二指令、第三指令与第四指令控制所述无线蓝牙模块、所述第四对比模块的开启/关闭以及控制所述微型振动器发出振动信号;

[0036] 其中,当所述控制模块接收到所述第一指令、第二指令、第三指令中的一项时,则控制所述微型振动器发出振动信号并同时控制所述心率检测组件中的第四对比模块开启,当所述第四对比模块开启后,如果所述控制模块接收到所述第四指令,则控制所述开关模块关闭所述蓝牙模块,当所述控制模块接收到所述第一指令、第二指令、第三指令中的两项及以上时,则控制所述开关模块关闭所述蓝牙模块。

[0037] 上述技术方案中,本发明提供的智能鼠标主要包括鼠标本体、数据存储部件、工作强度检测部件、心率检测部件以及健康提醒部件等几个部分,本发明的重点在于通过工作强度检测部件检测鼠标使用者手部的疲劳状态以及通过心率检测部件来检查鼠标使用者的心率情况,从而综合检测出鼠标使用者的疲劳情况,进而通过健康提醒部件向鼠标使用者发出警示或者通过关闭鼠标来强迫鼠标使用者停止工作,使得鼠标使用者得以恢复身体、消除疲劳。

[0038] 以下通过一种具体的实施方式对本发明的原理进行说明。鼠标使用者打开鼠标本体后,通过鼠标本体内设的蓝牙模块与智能终端相连,随后,鼠标使用者开始使用鼠标。在打开鼠标工作的过程中,本发明中的各部件也相应地开始工作,其中,工作强度检测部件主要通过时间检测组件、点击数检测组件以及移动行程检测组件三部分来检查鼠标使用者的工作强度。工作强度检测部件具体的工作原理是:首先通过时间检测组件中的计时器计算对鼠标本体的使用时间,此处为便于陈述,设对鼠标本体的使用时间的为 A_1 ,获取到使用时间 A_1 后,即通过第一对比模块将 A 与 A_1 的值进行对比,如果 A_1 大于或等于 A ,则说明在使用时间这一指标上,鼠标使用者已经达到了疲劳状态,因此就可能需要对鼠标使用这发出停止使用鼠标的提醒,进而通过第一输出模块输出允许提醒的第一指令。

[0039] 同样地,在使用时间 A_1 内,点击数检测组件以及移动行程检测组件也同时在工作,点击数检测组件通过点击数检测模块获取对鼠标的点击数信息,与时间检测组件的工作原理类似,这里可将获取的点击数设为 B_1 ,当 B_1 大于或等于 B 的值时,即通过点击数检测组件中的第二输出模块输出允许提醒的第二指令;依次类推,设获取的移动行程为 C_1 ,当 C_1 大于或

等于C时,可以获取第三指令。

[0040] 当健康提醒部件中的控制模块接收到第一指令、第二指令、第三指令中的两条及两条以上时,控制开关模块关闭蓝牙模块,从而切断鼠标本体与智能终端之间的连接,提示鼠标使用者休息。当健康提醒部件中的控制模块接收到第一指令、第二指令、第三指令中的一条时,控制模块则控制心率检测部件中的第四对比模块开启,将获取的平均心率信息与基准心率信息进行对比,若获取的平均心率值(设为D1)大于或等于基准心率值D,则通过第四输出模块发出第四指令,控制模块接收到第四指令后再控制开关模块关闭蓝牙模块,切断鼠标本体与智能终端之间的连接。由此,本发明的智能鼠标实现了对于鼠标使用者的智能提醒。由于在本方案中,本发明通过多项指标来检测鼠标使用者的疲劳状态,检测结果较为准确。

[0041] 在另一种技术方案中,所述的智能鼠标中,所述点击数统计模块包括两个第三传感器与一个第三计数器,两个所述第三传感器为压力传感器,两个所述第三传感器分别设置在所述鼠标本体左、右键的下部,用于获取鼠标使用者对鼠标每一次的点击信号并将所述点击信号发送至第三计数器,所述第三计数器用于接收两个所述第三传感器获取到的每一次的点击信号并统计点击信号的总数,从而得到所述点击数信息。本方案中设计了两个压力传感器与一个第三计数器,提高了检测结果的准确性。

[0042] 在另一种技术方案中,所述的智能鼠标中,所述微型振动器的频率为500转/分钟。本方案中微型振动器的振动频率比较适当,不仅可以有效地起到提醒作用,同时不会消耗过多的电能。

[0043] 在另一种技术方案中,所述的智能鼠标中,所述基准时间为100分钟。一般人工作时,在40~50分钟内,能够取得较高的注意力,超过这个时间范围,人消耗的精力过度,就会感到疲惫,所以本技术方案中的基准时间设置为100分钟,是符合科学规律的。

[0044] 在另一种技术方案中,所述的智能鼠标中,所述基准点击数为5000次。一般鼠标使用者在100分钟内连续点击鼠标超过4000次以上时,手部就会出现疲劳感,当点击数达到5000次时,手部的疲劳感就会非常明显。

[0045] 在另一种技术方案中,所述的智能鼠标中,所述基准心率为100次/分钟。人的正常心率在60~80次/分钟,当超过100次/分钟时,说明鼠标使用者的心率加速程度比较显著,能够更加准确地反应鼠标使用者的疲劳状态。

[0046] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于这里所描述的特定的细节。

专利名称(译)	智能鼠标		
公开(公告)号	CN110209292A	公开(公告)日	2019-09-06
申请号	CN201910492202.5	申请日	2019-06-06
[标]申请(专利权)人(译)	莆田学院		
申请(专利权)人(译)	莆田学院		
当前申请(专利权)人(译)	莆田学院		
[标]发明人	黄海		
发明人	黄海		
IPC分类号	G06F3/0354 A61B5/024 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/024 A61B5/746 G06F3/03543		
代理人(译)	史霞		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种智能鼠标，其包括无线鼠标本体、数据存储部件、工作强度检测部件、心率检测部件以及健康提醒部件。本发明能够检测鼠标使用者在使用鼠标时的工作强度以及身体疲劳状态，进而对其进行提醒和预警。