



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108537113 B

(45)授权公告日 2019.01.04

(21)申请号 201810174359.9

审查员 张丽娜

(22)申请日 2018.03.02

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108537113 A

(43)申请公布日 2018.09.14

(73)专利权人 黄润梓

地址 362000 福建省泉州市台商投资区东  
园镇锦峰村后蔡103号

(72)发明人 王英婷

(51)Int.Cl.

G06K 9/00(2006.01)

H04M 1/725(2006.01)

(56)对比文件

CN 103026367 A,2013.04.03,

CN 101566964 A,2009.10.28,

权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

眼睛伤害度评估方法

(57)摘要

本发明涉及一种眼睛伤害度评估方法,所述方法包括使用基于内容类型的伤害度评估平台以采用手机上的检测视力伤害检验的应用程序对各种观看内容类型的伤害度进行分析,以获得更新后的每一种内容类型的伤害度。

1. 一种眼睛伤害度评估方法,所述方法包括使用基于内容类型的伤害度评估平台以采用手机上的检测视力伤害检验的应用程序对各种观看内容类型的伤害度进行分析,以获得更新后的每一种内容类型的伤害度,其特征在于,所述基于内容类型的伤害度评估平台包括:

应用程序侦听设备,设置在手机上,用于检测视力伤害检验的应用程序是否处于已启动状态;

其中,所述应用程序侦听设备还用于在处于已启动状态时,发出启动提醒信息,否则,发出未启动提醒信息;

状态分析设备,设置在手机上,与所述应用程序侦听设备连接,用于在接收到所述启动提醒信息时,检测视力伤害检验的应用程序是否处于当前被使用状态;

所述状态分析设备还用于在处于当前被使用状态时,发出前台使用提醒信息,否则,发出后台使用提醒信息;

摄像启动设备,与所述状态分析设备连接,用于在接收到所述前台使用提醒信息时,将手机摄像头从省电状态切换到拍摄状态,以拍摄手机前端图像;

其中,所述摄像启动设备还用于在接收到所述后台使用提醒信息或所述未启动提醒信息时,将手机摄像头从拍摄状态切换到省电状态;

数据提取设备,与手机摄像头连接,用于接收所述手机前端图像,将每一个像素点的C亮度值的平方值、M亮度值的平方值、Y亮度值的平方值和K亮度值的平方值相加后并除以四以获得颜色统计值;

数据分析设备,与所述数据提取设备连接,用于接收各个像素点的颜色统计值,针对每一个像素点执行以下处理:计算该像素点所在位置附近的预设数量的多个像素点的颜色统计值方差,并输出该像素点的颜色统计值方差;所述计算该像素点所在位置附近的预设数量的多个像素点的颜色统计值方差包括:该像素点所在位置附近的预设数量的多个像素点组成的是预设形状的图案;

数据排序设备,与所述数据分析设备连接,用于接收各个像素点的颜色统计值方差,并按照数值大小对各个像素点的颜色统计值方差进行从大到小的数值排序,将排序位置在前百分之二十的多个像素点作为多个变化像素点输出;

扩散程度检测设备,与所述数据排序设备连接,用于接收多个变化像素点,将多个变化像素点组合成的子图像,去除组合成的子图像中的各个孤立点以获得变化子图像,对所述变化子图像进行瞳孔识别,并进一步判断识别到的瞳孔的扩散程度;

历史内容提取设备,用于对所述手机前端图像拍摄前,手机用户观看过的最新历史内容进行提取,并分析最新历史内容对应的内容类型,所述内容类型包括视频、文字等图像;

伤害度采集设备,分别与所述历史内容提取设备和所述扩散程度检测设备连接,用于接收所述瞳孔的扩散程度和所述最新历史内容对应的内容类型,并将所述瞳孔的扩散程度和所述最新历史内容对应的内容类型一起作为一条伤害记录进行发送;

伤害度分析设备,与所述伤害度采集设备连接,用于接收预设时间间隔内接收到的多条伤害记录,并基于所述多条伤害记录对每一种内容类型的伤害度进行评估,以更新并保存每一种内容类型的伤害度;

伤害度上传设备,与所述伤害度分析设备连接,用于将保存的每一种内容类型的伤害

度上传给远端的云服务器进行记录。

## 眼睛伤害度评估方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗领域,尤其涉及一种眼睛伤害度评估方法。

### 背景技术

[0002] 瞳孔,是动物或人眼睛内虹膜中心的小圆孔,为光线进入眼睛的通道。虹膜上瞳孔括约肌的收缩可以使瞳孔缩小,瞳孔开大肌的收缩使瞳孔散大,瞳孔的开大与缩小控制进入瞳孔的光量。

[0003] 眼球血管膜的前部,即巩膜中心和圆孔。沿瞳孔呈环形排列的平滑肌叫瞳孔括约肌。括约肌收缩时使瞳孔缩小。沿瞳孔呈放射状排列的平滑肌叫瞳孔放大肌。放大肌收缩时使瞳孔散大。由于瞳孔可以散大或缩小,所以能起到调节进入眼球光线量的作用。正常人的瞳孔能反射性地调节其自身的大小。当光线增强时,瞳孔缩小;当光线减弱时,则瞳孔散大。如果瞳孔反射异常或消失,表明神经系统的调节功能发生障碍。所以临床常采用瞳孔对光反射来检查神经系统的功能状态。

[0004] 根据人体瞳孔对外界的反应,可以获取人体的一些状态参数,从而便于实施相应控制,例如,不同显示内容的伤害度评估。但是,目前缺乏具体、有效的技术方案。

### 发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供了一种眼睛伤害度评估方法,能够在有针对性的图像分析机制的基础上,采用手机上的检测视力伤害检验的应用程序对各种观看内容类型的伤害度进行分析,以获得更新后的每一种内容类型的伤害度。

[0006] 更具体地,本发明具有以下几条关键的发明点:

[0007] (1) 采用手机上的检测视力伤害检验的应用程序对各种观看内容类型的伤害度进行分析,以获得更新后的每一种内容类型的伤害度,为后续的手机用户的眼部保护提供更有价值的参考数据;

[0008] (2) 采用了多种类型的数据处理设备协同对图像进行各种处理,建立了基于图像像素点变化程度的目标区域的分析机制,从而降低了目标分析的运算量。

[0009] 根据本发明的一方面,提供了一种眼睛伤害度评估方法,所述方法包括使用基于内容类型的伤害度评估平台以采用手机上的检测视力伤害检验的应用程序对各种观看内容类型的伤害度进行分析,以获得更新后的每一种内容类型的伤害度,所述基于内容类型的伤害度评估平台包括:

[0010] 应用程序侦听设备,设置在手机上,用于检测视力伤害检验的应用程序是否处于已启动状态;

[0011] 其中,所述应用程序侦听设备还用于在处于已启动状态时,发出启动提醒信息,否则,发出未启动提醒信息;

[0012] 状态分析设备,设置在手机上,与所述应用程序侦听设备连接,用于在接收到所述启动提醒信息时,检测视力伤害检验的应用程序是否处于当前被使用状态;

[0013] 所述状态分析设备还用于在处于当前被使用状态时,发出前台使用提醒信息,否则,发出后台使用提醒信息;

[0014] 摄像启动设备,与所述状态分析设备连接,用于在接收到所述前台使用提醒信息时,将手机摄像头从省电状态切换到拍摄状态,以拍摄手机前端图像;

[0015] 其中,所述摄像启动设备还用于在接收到所述后台使用提醒信息或所述未启动提醒信息时,将手机摄像头从拍摄状态切换到省电状态;

[0016] 数据提取设备,与手机摄像头连接,用于接收所述手机前端图像,将每一个像素点的C亮度值的平方值、M亮度值的平方值、Y亮度值的平方值和K亮度值的平方值相加后并除以四以获得颜色统计值。

## 附图说明

[0017] 以下将结合附图对本发明的实施方案进行描述,其中:

[0018] 图1为根据本发明实施方案示出的基于内容类型的伤害度评估平台的结构示意图。

## 具体实施方式

[0019] 下面将参照附图对本发明的实施方案进行详细说明。

[0020] 为了克服上述不足,本发明搭建了一种眼睛伤害度评估方法,所述方法包括使用基于内容类型的伤害度评估平台以采用手机上的检测视力伤害检验的应用程序对各种观看内容类型的伤害度进行分析,以获得更新后的每一种内容类型的伤害度,所述基于内容类型的伤害度评估平台能够对手机上不同的内容进行准确的伤害度评估。

[0021] 图1为根据本发明实施方案示出的基于内容类型的伤害度评估平台的结构示意图,所述平台包括手机以及手机上的各种辅助电子设备。

[0022] 根据本发明实施方案示出的基于内容类型的伤害度评估平台包括:

[0023] 应用程序侦听设备,设置在手机上,用于检测视力伤害检验的应用程序是否处于已启动状态;

[0024] 其中,所述应用程序侦听设备还用于在处于已启动状态时,发出启动提醒信息,否则,发出未启动提醒信息。

[0025] 接着,继续对本发明的基于内容类型的伤害度评估平台的具体结构进行进一步的说明。

[0026] 所述基于内容类型的伤害度评估平台中还可以包括:

[0027] 状态分析设备,设置在手机上,与所述应用程序侦听设备连接,用于在接收到所述启动提醒信息时,检测视力伤害检验的应用程序是否处于当前被使用状态。

[0028] 在所述基于内容类型的伤害度评估平台中:

[0029] 所述状态分析设备还用于在处于当前被使用状态时,发出前台使用提醒信息,否则,发出后台使用提醒信息。

[0030] 所述基于内容类型的伤害度评估平台中还可以包括:

[0031] 摄像启动设备,与所述状态分析设备连接,用于在接收到所述前台使用提醒信息时,将手机摄像头从省电状态切换到拍摄状态,以拍摄手机前端图像;

[0032] 其中,所述摄像启动设备还用于在接收到所述后台使用提醒信息或所述未启动提醒信息时,将手机摄像头从拍摄状态切换到省电状态。

[0033] 所述基于内容类型的伤害度评估平台中还可以包括:

[0034] 数据提取设备,与手机摄像头连接,用于接收所述手机前端图像,将每一个像素点的C亮度值的平方值、M亮度值的平方值、Y亮度值的平方值和K亮度值的平方值相加后并除以四以获得颜色统计值;

[0035] 数据分析设备,与所述数据提取设备连接,用于接收各个像素点的颜色统计值,针对每一个像素点执行以下处理:计算该像素点所在位置附近的预设数量的多个像素点的颜色统计值方差,并输出该像素点的颜色统计值方差;所述计算该像素点所在位置附近的预设数量的多个像素点的颜色统计值方差包括:该像素点所在位置附近的预设数量的多个像素点组成的是预设形状图案;

[0036] 数据排序设备,与所述数据分析设备连接,用于接收各个像素点的颜色统计值方差,并按照数值大小对各个像素点的颜色统计值方差进行从大到小的数值排序,将排序位置在前百分之二十的多个像素点作为多个变化像素点输出;

[0037] 扩散程度检测设备,与所述数据排序设备连接,用于接收多个变化像素点,将多个变化像素点组合成的子图像,去除组合成的子图像中的各个孤立点以获得变化子图像,对所述变化子图像进行瞳孔识别,并进一步判断识别到的瞳孔的扩散程度;

[0038] 历史内容提取设备,用于对所述手机前端图像拍摄前,手机用户观看过的最新历史内容进行提取,并分析最新历史内容对应的内容类型,所述内容类型包括视频、文字等图像;

[0039] 伤害度采集设备,分别与所述历史内容提取设备和所述扩散程度检测设备连接,用于接收所述瞳孔的扩散程度和所述最新历史内容对应的内容类型,并将所述瞳孔的扩散程度和所述最新历史内容对应的内容类型一起作为一条伤害记录进行发送;

[0040] 伤害度分析设备,与所述伤害度采集设备连接,用于接收预设时间间隔内接收到的多条伤害记录,并基于所述多条伤害记录对每一种内容类型的伤害度进行评估,以更新并保存每一种内容类型的伤害度;

[0041] 伤害度上传设备,与所述伤害度分析设备连接,用于将保存的每一种内容类型的伤害度上传给远端的云服务器进行记录。

[0042] 在所述基于内容类型的伤害度评估平台中:

[0043] 所述伤害度分析设备内置有存储单元,用于保存更新后的每一种内容类型的伤害度。

[0044] 另外,所述基于内容类型的伤害度评估平台中还可以包括自适应增强设备,用于根据用户的选择,对手机摄像头输出的手机前端图像增加自适应增强操作,以输出操作后的手机前端图像,其中,所述自适应增强设备根据所述手机前端图像中幅值最大的三种噪声类型进行相应的自适应增强处理。

[0045] 采用本发明的基于内容类型的伤害度评估平台,针对现有技术中缺乏瞳孔反应的具体参数检测机制的技术问题,一方面,采用了多种类型的数据处理设备协同对图像进行各种处理,建立了基于图像像素点变化程度的目标区域的分析机制,从而降低了手机上观看内容的分析处理的运算量,另一方面,还通过采用手机上的检测视力伤害检验的应用程

序对各种观看内容类型的伤害度进行分析,以获得更新后的每一种内容类型的伤害度,从而解决了上述技术问题。

[0046] 可以理解的是,虽然本发明已以较佳实施例披露如上,然而上述实施例并非用以限定本发明。对于任何熟悉本领域的技术人员而言,在不脱离本发明技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

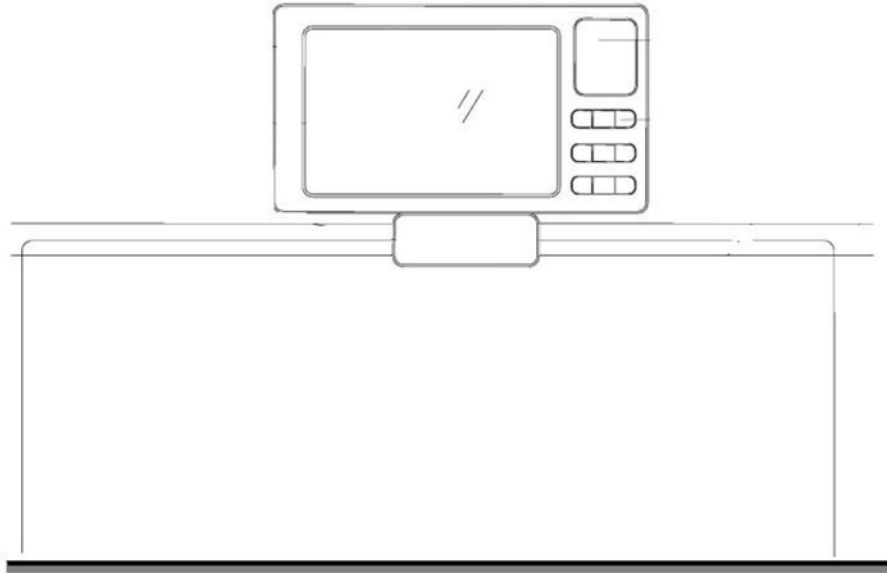


图1