



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115230728 A

(43) 申请公布日 2022.10.25

(21) 申请号 202210927652.4

(22) 申请日 2022.08.03

(71) 申请人 广州南湾联运技术有限公司  
地址 510000 广东省广州市南沙区成卓大  
厦海滨路169号706-707房

(72) 发明人 王旭航

(74) 专利代理机构 广州海石专利代理事务所  
(普通合伙) 44606  
专利代理师 赖创邦

(51) Int. Cl.

B60W 50/14 (2020.01)

B60W 50/16 (2020.01)

B60W 40/08 (2012.01)

B60T 7/12 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种货运平台的车辆数据管理系统

(57) 摘要

本发明公开了一种货运平台的车辆数据管理系统,包括:轨迹数据采集模块,用于收集车辆的位置数据,并将收集的位置数据导入到地图软件的接口中生成轨迹图像数据;行为数据采集模块,用于收集作业人员的行为数据,并将收集的行为数据发送至服务器端进行分析;服务器端,接收车辆的轨迹图像数据和作业人员的行为数据,并进行分析,同时将分析结果发送至策略生成模块;策略生成模块,基于接收的分析结果生成管理策略,并将管理策略发送给执行模块;执行模块,基于接收的管理策略对车辆执行管控;该货运平台的车辆数据管理系统智能化程度较高,管理效果好,能够进行具体预警应对。



1. 一种货运平台的车辆数据管理系统,其特征在于,包括:

轨迹数据采集模块,用于收集车辆的位置数据,并将收集的位置数据导入到地图软件的接口中生成轨迹图像数据;

行为数据采集模块,用于收集作业人员的行为数据,并将收集的行为数据发送至服务器端进行分析;

服务器端,接收车辆的轨迹图像数据和作业人员的行为数据,并进行分析,同时将分析结果发送至策略生成模块;

策略生成模块,基于接收的分析结果生成管理策略,并将管理策略发送给执行模块;

执行模块,基于接收的管理策略对车辆执行管控,

该车辆位置数据包括有带时间戳的GPS定位数据、LBS定位数据和WIFI定位数据;

该行为数据包括有驾驶时间数据、方向盘抓握数据和驾驶疲劳数据。

2. 根据权利要求1所述的货运平台的车辆数据管理系统,其特征在于:该轨迹数据采集模块收集车辆的位置数据的方法为:进行GPS定位数据、LBS定位数据和WIFI定位数据的获取,并基于获取的GPS定位数据、LBS定位数据和WIFI定位数据生成GPS轨迹图像数据、LBS轨迹图像数据和WIFI轨迹图像数据,判断该GPS轨迹图像数据是否存在断点区间,若存在断点区间,则用LBS轨迹图像数据对该断点区间进行补充,若补充的LBS轨迹图像数据仍然存在断点区间,则用WIFI轨迹图像数据进行补充,待未检测到断点区间后,对其余图像进行舍弃。

3. 根据权利要求2所述的货运平台的车辆数据管理系统,其特征在于:分析车辆的轨迹图像数据的方法为:根据预设的目标轨迹线路设置虚拟围栏区间,并根据车辆的轨迹图像数据判断当前车辆是否处于虚拟围栏区间内,并将判断结果发送至策略生成模块。

4. 根据权利要求3所述的货运平台的车辆数据管理系统,其特征在于:基于接收的判断结果生成管理策略的方法为:当该车辆处于虚拟围栏区间内时,则不生成管理策略,当该车辆处于虚拟围栏区间外时,则生成语音预警和标记策略,直至该车辆返回虚拟围栏区间或者管理端进行解除。

5. 根据权利要求1所述的货运平台的车辆数据管理系统,其特征在于:行为数据采集模块收集作业人员的驾驶时间数据的方法为:获取当前车辆的启动时间数据,以及当前车辆的驾驶人员身份ID,进行驾驶人员身份ID与车辆启动时间的关联,该关联数据即为驾驶时间数据。

6. 根据权利要求5所述的货运平台的车辆数据管理系统,其特征在于:行为数据采集模块收集作业人员的方向盘抓握数据的方法为:在车辆的方向盘上设置压力传感器,并基于压力传感器获取方向盘上的抓握受力数据,根据方向盘的转动角度,以及方向盘的受力点位置,判断驾驶员的手部位置数据,该手部位置数据即为方向盘抓握数据。

7. 根据权利要求6所述的货运平台的车辆数据管理系统,其特征在于:行为数据采集模块收集作业人员的驾驶疲劳数据的方法为:在车辆的驾驶位方向上设置视频采集摄像头,并对驾驶座位上的作业人员进行面部数据的连续采集,进行人眼闭合检测和面部晃动检测,该检测数据即为驾驶疲劳数据。

8. 根据权利要求7所述的货运平台的车辆数据管理系统,其特征在于:分析作业人员的行为数据的方法为:根据驾驶时间数据判断当前驾驶人员是处于低风险驾驶时间区间、中

风险驾驶时间区间或高风险驾驶时间区间,并进行方向盘抓握数据的分析,判断当前驾驶员的单手抓握时间、双手抓握时间、高位抓握时间、中位抓握时间和低位抓握时间,接着进行驾驶疲劳数据的分析,判断当前驾驶员的眼部闭合状态和面部晃动状态,基于以上结果进行风险预测,并将预测的分析结果发送给策略生成模块。

9. 根据权利要求8所述的货运平台的车辆数据管理系统,其特征在于:基于驾驶时间数据、方向盘抓握数据和驾驶疲劳数据进行风险预测的方法为:以一定的时间周期进行风险预测,对低风险驾驶时间区间a1、中风险驾驶时间区间a2、高风险驾驶时间区间a3、单手抓握时间b1、双手抓握时间b2、高位抓握时间c1、中位抓握时间c2、低位抓握时间c3、眼部闭合状态d1和面部晃动状态e1赋予风险系数,基于各项风险数据的综合结果判断当前的风险预测程度为无风险、低风险、中风险和高风险。

10. 根据权利要求9所述的货运平台的车辆数据管理系统,其特征在于:基于接收的分析结果生成管理策略的方法为:根据分析结果中的风险预测程度匹配预存的管理策略并发送给执行模块,当风险预测程度为无风险时,则不生成管理策略,当风险预测程度为低风险时,匹配语音预警提示的管理策略,当风险预测程度为中风险时,匹配座位震动+语音预警提示的管理策略,当风险预测程度为高风险时,匹配座位震动+语音预警+强制停车的管理策略。

## 一种货运平台的车辆数据管理系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种货运平台的车辆数据管理系统。

### 背景技术

[0002] 车辆管理是对车辆及驾驶员的技术监督和安全管理。管理范围包括：登记检验车辆信息，考核审验驾驶员，核发车辆号牌、行车证和驾驶证，监督车辆的制造、保养、维修和驾驶员的培训工作，管理非机动车。目的在于提高运输效率，保证交通安全。

[0003] 车辆管理对企业而言，应当包括车辆档案管理、驾驶员档案管理、行车安全管理、车辆定位管理、用车记录管理、加油管理、维修管理和费用管理等几大方面，目的在于增加车辆安全行驶，提高车辆使用效率。

[0004] 现有的车辆管理系统存在着智能化不足，管理效果不强，缺少具体的预警应对手段的问题。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术中的不足，本发明的目的是提供一种智能化程度较高，管理效果好，能够进行具体预警应对的货运平台的车辆数据管理系统。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0007] 一种货运平台的车辆数据管理系统，包括：

[0008] 轨迹数据采集模块，用于收集车辆的位置数据，并将收集的位置数据导入到地图软件的接口中生成轨迹图像数据；

[0009] 行为数据采集模块，用于收集作业人员的行为数据，并将收集的行为数据发送至服务器端进行分析；

[0010] 服务器端，接收车辆的轨迹图像数据和作业人员的行为数据，并进行分析，同时将分析结果发送至策略生成模块；

[0011] 策略生成模块，基于接收的分析结果生成管理策略，并将管理策略发送给执行模块；

[0012] 执行模块，基于接收的管理策略对车辆执行管控，

[0013] 该车辆位置数据包括有带时间戳的GPS定位数据、LBS定位数据和WIFI定位数据；

[0014] 该行为数据包括有驾驶时间数据、方向盘抓握数据和驾驶疲劳数据。

[0015] 作为优选，该轨迹数据采集模块收集车辆的位置数据的方法为：进行GPS 定位数据、LBS定位数据和WIFI定位数据的获取，并基于获取的GPS定位数据、LBS定位数据和WIFI定位数据生成GPS轨迹图像数据、LBS轨迹图像数据和WIFI 轨迹图像数据，判断该GPS轨迹图像数据是否存在断点区间，若存在断点区间，则用LBS轨迹图像数据对该断点区间进行补充，若补充的LBS轨迹图像数据仍然存在断点区间，则用WIFI轨迹图像数据进行补充，待未检测到断点区间后，对其余图像进行舍弃。

[0016] 作为优选，分析车辆的轨迹图像数据的方法为：根据预设的目标轨迹线路设置虚

拟围栏区间,并根据车辆的轨迹图像数据判断当前车辆是否处于虚拟围栏区间内,并将判断结果发送至策略生成模块。

[0017] 作为优选,基于接收的判断结果生成管理策略的方法为:当该车辆处于虚拟围栏区间内时,则不生成管理策略,当该车辆处于虚拟围栏区间外时,则生成语音预警和标记策略,直至该车辆返回虚拟围栏区间或者管理端进行解除。

[0018] 作为优选,行为数据采集模块收集作业人员的驾驶时间数据的方法为:获取当前车辆的启动时间数据,以及当前车辆的驾驶人员身份ID,进行驾驶人员身份ID与车辆启动时间的关联,该关联数据即为驾驶时间数据。

[0019] 作为优选,行为数据采集模块收集作业人员的方向盘抓握数据的方法为:在车辆的方向盘上设置压力传感器,并基于压力传感器获取方向盘上的抓握受力数据,根据方向盘的转动角度,以及方向盘的受力点位置,判断驾驶员的手部位置数据,该手部位置数据即为方向盘抓握数据。

[0020] 作为优选,行为数据采集模块收集作业人员的驾驶疲劳数据的方法为:在车辆的驾驶位方向上设置视频采集摄像头,并对驾驶座位上的作业人员进行面部数据的连续采集,进行人眼闭合检测和面部晃动检测,该检测数据即为驾驶疲劳数据。

[0021] 作为优选,分析作业人员的行为数据的方法为:根据驾驶时间数据判断当前驾驶人员是处于低风险驾驶时间区间、中风险驾驶时间区间或高风险驾驶时间区间,并进行方向盘抓握数据的分析,判断当前驾驶员的单手抓握时间、双手抓握时间、高位抓握时间、中位抓握时间和低位抓握时间,接着进行驾驶疲劳数据的分析,判断当前驾驶员的眼部闭合状态和面部晃动状态,基于以上结果进行风险预测,并将预测的分析结果发送给策略生成模块。

[0022] 作为优选,基于驾驶时间数据、方向盘抓握数据和驾驶疲劳数据进行风险预测的方法为:以一定的时间周期进行风险预测,对低风险驾驶时间区间a1、中风险驾驶时间区间a2、高风险驾驶时间区间a3、单手抓握时间b1、双手抓握时间b2、高位抓握时间c1、中位抓握时间c2、低位抓握时间c3、眼部闭合状态d1和面部晃动状态e1赋予风险系数,基于各项风险数据的综合结果判断当前的风险预测程度为无风险、低风险、中风险和高风险。

[0023] 作为优选,基于接收的分析结果生成管理策略的方法为:根据分析结果中的风险预测程度匹配预存的管理策略并发送给执行模块,当风险预测程度为无风险时,则不生成管理策略,当风险预测程度为低风险时,匹配语音预警提示的管理策略,当风险预测程度为中风险时,匹配座位震动+语音预警提示的管理策略,当风险预测程度为高风险时,匹配座位震动+语音预警+强制停车的管理策略。

[0024] 本发明的有益效果是:

[0025] 通过采集车辆的轨迹数据和驾驶人员的行为数据,进行智能化的分析和管控,具体为,通过获取的车辆轨迹数据,设置虚拟围栏区间实现车辆行驶位置的管控,避免车辆行驶在预设的路线之外,另外,为了避免疲劳驾驶的情况,针对于驾驶人员的行为进行了驾驶时间、方向盘抓握和疲劳状态进行分析,从而判断驾驶的风险程度,并进行座位震动、语音预警和强制停车的策略实现。

## 附图说明

[0026] 图1为本发明的一种货运平台的车辆数据管理系统的轨迹数据采集模块示意图；

[0027] 图2为本发明的一种货运平台的车辆数据管理系统的行为数据采集模块示意图。

## 具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。在下列段落中参照附图以举例方式更具体地描述本发明。根据下面说明和权利要求书,本发明的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。

[0029] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。

[0030] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及 /或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0031] 实施例

[0032] 参阅图1-2所示,一种货运平台的车辆数据管理系统,包括:

[0033] 轨迹数据采集模块,用于收集车辆的位置数据,并将收集的位置数据导入到地图软件的接口中生成轨迹图像数据;

[0034] 行为数据采集模块,用于收集作业人员的行为数据,并将收集的行为数据发送至服务器端进行分析;

[0035] 服务器端,接收车辆的轨迹图像数据和作业人员的行为数据,并进行分析,同时将分析结果发送至策略生成模块;

[0036] 策略生成模块,基于接收的分析结果生成管理策略,并将管理策略发送给执行模块;

[0037] 执行模块,基于接收的管理策略对车辆执行管控,

[0038] 该车辆位置数据包括有带时间戳的GPS定位数据、LBS定位数据和WIFI定位数据;

[0039] 该行为数据包括有驾驶时间数据、方向盘抓握数据和驾驶疲劳数据。

[0040] 该轨迹数据采集模块收集车辆的位置数据的方法为:进行GPS定位数据、LBS 定位数据和WIFI定位数据的获取,并基于获取的GPS定位数据、LBS定位数据和WIFI定位数据生成GPS轨迹图像数据、LBS轨迹图像数据和WIFI轨迹图像数据,判断该GPS轨迹图像数据是否存在断点区间,若存在断点区间,则用LBS 轨迹图像数据对该断点区间进行补充,若补充的

LBS轨迹图像数据仍然存在断点区间,则用WIFI轨迹图像数据进行补充,待未检测到断点区间后,对其余图像进行舍弃。

[0041] 分析车辆的轨迹图像数据的方法为:根据预设的目标轨迹线路设置虚拟围栏区间,并根据车辆的轨迹图像数据判断当前车辆是否处于虚拟围栏区间内,并将判断结果发送至策略生成模块。

[0042] 基于接收的判断结果生成管理策略的方法为:当该车辆处于虚拟围栏区间内时,则不生成管理策略,当该车辆处于虚拟围栏区间外时,则生成语音预警和标记策略,直至该车辆返回虚拟围栏区间或者管理端进行解除,通过在车辆的坐标位置发送一任意方向的射线,当该射线经历虚拟围栏边线的次数为奇数时,则判断该车辆在虚拟围栏区间内,当该射线经历虚拟围栏边线的次数为偶数时,则判断该车辆在虚拟围栏区间外。

[0043] 行为数据采集模块收集作业人员的驾驶时间数据的方法为:获取当前车辆的启动时间数据,以及当前车辆的驾驶人员身份ID,进行驾驶人员身份ID与车辆启动时间的关联,该关联数据即为驾驶时间数据。

[0044] 行为数据采集模块收集作业人员的方向盘抓握数据的方法为:在车辆的方向盘上设置压力传感器,并基于压力传感器获取方向盘上的抓握受力数据,根据方向盘的转动角度,以及方向盘的受力点位置,判断驾驶员的手部位置数据,该手部位置数据即为方向盘抓握数据。

[0045] 行为数据采集模块收集作业人员的驾驶疲劳数据的方法为:在车辆的驾驶位方向上设置视频采集摄像头,并对驾驶座位上的作业人员进行面部数据的连续采集,进行人眼闭合检测和面部晃动检测,该检测数据即为驾驶疲劳数据。

[0046] 分析作业人员的行为数据的方法为:根据驾驶时间数据判断当前驾驶人员是处于低风险驾驶时间区间、中风险驾驶时间区间或高风险驾驶时间区间,并进行方向盘抓握数据的分析,判断当前驾驶员的单手抓握时间、双手抓握时间、高位抓握时间、中位抓握时间和低位抓握时间,接着进行驾驶疲劳数据的分析,判断当前驾驶员的眼部闭合状态和面部晃动状态,基于以上结果进行风险预测,并将预测的分析结果发送给策略生成模块,其中,0-3h为低风险驾驶时间区间,3-6h 为中风险驾驶时间区间,6h以上为高风险驾驶时间区间,当长时间处于单手抓握方向盘的状态时,则认定为不规范的风险驾驶状态,当长时间处于高位抓握或者低位抓握方向盘时,则认定为不规范的风险驾驶状态,当判断驾驶员眼部处于长时间闭合状态,或者面部处于长时间晃动状态,则认定为疲劳的风险驾驶状态。

[0047] 基于驾驶时间数据、方向盘抓握数据和驾驶疲劳数据进行风险预测的方法为:以一定的时间周期进行风险预测,对低风险驾驶时间区间a1、中风险驾驶时间区间a2、高风险驾驶时间区间a3、单手抓握时间b1、双手抓握时间b2、高位抓握时间c1、中位抓握时间c2、低位抓握时间c3、眼部闭合状态d1和面部晃动状态e1赋予风险系数,基于各项风险数据的综合结果判断当前的风险预测程度为无风险、低风险、中风险和高风险,该风险系数根据人为进行设定,一般的说,驾驶时间数据的风险系数最低,方向盘抓握的风险系数居中,而疲劳驾驶的风险系数最大。

[0048] 基于接收的分析结果生成管理策略的方法为:根据分析结果中的风险预测程度匹配预存的管理策略并发送给执行模块,当风险预测程度为无风险时,则不生成管理策略,当风险预测程度为低风险时,匹配语音预警提示的管理策略,当风险预测程度为中风险时,匹

配座位震动+语音预警提示的管理策略,当风险预测程度为高风险时,匹配座位震动+语音预警+强制停车的管理策略。

[0049] 本发明的有益效果是:

[0050] 通过采集车辆的轨迹数据和驾驶人员的行为数据,进行智能化的分析和管控,具体为,通过获取的车辆轨迹数据,设置虚拟围栏区间实现车辆行驶位置的管控,避免车辆行驶在预设的路线之外,另外,为了避免疲劳驾驶的情况,针对于驾驶人员的行为进行了驾驶时间、方向盘抓握和疲劳状态进行分析,从而判断驾驶的风险程度,并进行座位震动、语音预警和强制停车的策略实现。

[0051] 本发明的上述实施例并不是对本发明保护范围的限定,本发明的实施方式不限于此,凡此种根据本发明的上述内容,按照本领域的普通技术知识和惯用手段,在不脱离本发明上述基本技术思想前提下,对本发明上述结构做出的其它多种形式的修改、替换或变更,均应落在本发明的保护范围之内。



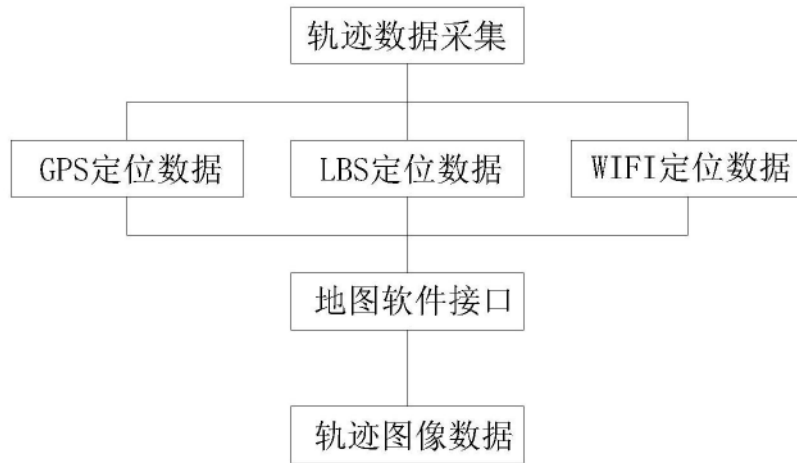


图1

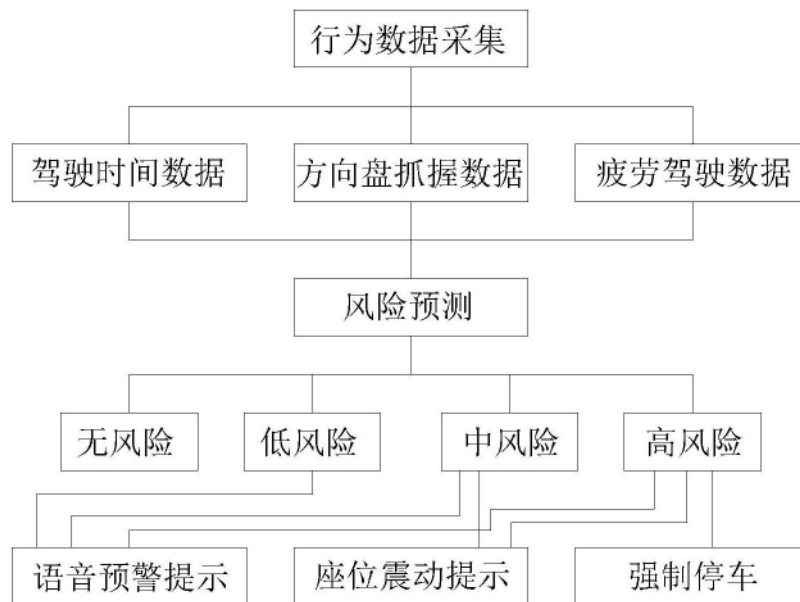


图2