



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102592022 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201210003842. 3

(22) 申请日 2012. 01. 09

(73) 专利权人 国电南瑞科技股份有限公司

地址 210061 江苏省南京市高新技术开发区
高新路 20 号

(72) 发明人 刘相财 刘孟觉 徐漫江 胡波
刘佳宝

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限
公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

G06F 17/50 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102012809 A, 2011. 04. 13, 说明书第 1 页
第 4 段至第 2 页第 4 段.

罗显光, 李爱平, 李军. 《轨道交通视景仿
真模拟器分布式系统设计》. 《计算机工程与应

用》. 2008, 第 44 卷 (第 12 期), 第 88-90 页.

陶汉卿, 吴昕辉. 《城市轨道交通 ATS 仿真实
验系统设计》. 《科技与生活》. 2010, (第 24 期),
第 1-4 页.

审查员 高民芳

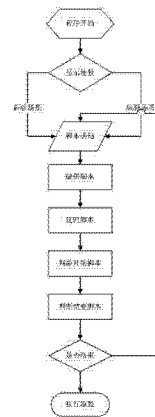
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

轨道交通场景模拟系统

(57) 摘要

本发明公开了轨道交通场景模拟系统, 其包
括服务器和至少一个客户端, 其特征在于: 所述
服务器包括仿真模拟器, 负责生成并保存模拟场
景的脚本文件和执行所述脚本文件; 所述客户端
提供人机交互界面供操作者操作所述仿真模拟
器生成模拟场景的所述脚本文件或选择已经保
存在所述服务器中的所述脚本文件, 并发送指
令通知所述仿真模拟器执行该脚本文件。本发
明的轨道交通场景模拟系统, 其有益效果是: 依
托于目前成熟的综合监控系统为平台; 用模拟
器进行设备状态的模拟; 具有良好的可移植性
和灵活性以及兼容性, 采用自定义场景的系
统与真实系统服务器间隔离, 保证真实系统
的安全性。



1. 轨道交通场景模拟系统,其包括服务器和至少一个客户端,其特征在于:所述服务器包括仿真模拟器,负责生成并保存模拟场景的脚本文件和执行所述脚本文件;

所述客户端提供人机交互界面供操作者操作所述仿真模拟器生成模拟场景的所述脚本文件或选择已经保存在所述服务器中的所述脚本文件,并发送指令通知所述仿真模拟器执行该脚本文件;

所述仿真模拟器的数据来源于真实运行的轨道交通监控系统;

所述仿真模拟器和所述轨道交通监控系统分别属于两个隔离的网段;

所述脚本文件中包括多种动作脚本,其中所述动作脚本包括以下类型:赋值脚本,改变所述仿真模拟器中某个设备的指定状态;

延时脚本,将后续脚本的执行延时指定的时间;

判断开始,当指定的设备的状态为预期状态时,才继续后续脚本的执行,否则跳转到判断结束脚本之后继续执行;

判断结束,标识判断条件的结束;

其工作的步骤包括:

步骤一:在所述客户端显示所有已经创建好的并保存在服务器中的模拟场景的所述脚本文件,如果需要修改已经创建好的场景,执行步骤二;如果需要创建新的场景,执行步骤三;

步骤二:创建一个新的自定义场景,用户创建模拟场景的所述脚本文件,包括对模拟场景执行过程中每一步需要的操作,按照动作脚本类型创建,执行步骤四;

步骤三:编辑已经创建好的场景,提供再次修改已经编辑好的场景,首先会显示出该模拟场景的所有内容,执行步骤四;

步骤四:选择脚本类型,如果为赋值脚本类型,选择相应的设备、点,并赋值;如果为延时脚本类型,输入需要延时的时间;如果为判断开始类型脚本,则判断相应设备、点的值是否满足条件,满足该条件则执行后面的操作;如果为判断结束类型脚本,标识判断语句的结束;

步骤五:重复步骤四,直到完成该场景;

步骤六:执行该场景,将得到实现预期的效果,能在所述仿真模拟器中查看相应的场景的执行。

2. 根据权利要求1所述的轨道交通场景模拟系统,其特征在于:该系统可在以下操作系统其中之一中运行:Windows、Linux、Unix。

轨道交通场景模拟系统

技术领域

[0001] 本发明属于轨道交通培训系统领域,具体涉及其中的场景模拟系统。

背景技术

[0002] 随着国内城市轨道交通的迅速发展,对轨道交通控制系统的安全、稳定要求也越来越高。轨道交通事故中人为的操作失败等因素更可能导致严重的后果,为了减少甚至避免这类因素,就需要在地铁调度员上岗之前进行一定的操作培训,模拟各种事故的发生,提供给调度员进行处理,从而提高处理事故的能力,这将会在一定程度上减少轨道交通事故的发生。目前,为了模拟各种事故的场景,需要编写非常复杂的运行脚本,同时准备大量接近真实的数据。这使得模拟的过程非常耗费人力和物力,能够提供的脚本数量也非常有限。

发明内容

[0003] 本发明为了解决上述不足,提供一种真实、安全、方便的轨道交通场景模拟系统,在确保不影响真实的轨道交通控制系统运行安全的前提下,能够为调度员提供多种接近真实的模拟场景,以供其培训用。该系统可以跨平台运行,支持 Windows、Linux、Unix 等系统。

[0004] 本发明的技术方案是提供轨道交通场景模拟系统,其包括服务器和至少一个客户端,其特征在于:所述服务器包括仿真模拟器,负责生成并保存模拟场景的脚本文件和执行所述脚本文件;

[0005] 所述客户端提供人机交互界面供操作者操作所述仿真模拟器生成模拟场景的所述脚本文件或选择已经保存在所述服务器中的所述脚本文件,并发送指令通知所述仿真模拟器执行该脚本文件。

[0006] 优选的,所述仿真模拟器的数据来源于真实运行的轨道交通监控系统。

[0007] 优选的,所述仿真模拟器和所述轨道交通监控系统分别属于两个隔离的网段。

[0008] 优选的,该系统可在以下操作系统其中之一中运行:Windows、Linux、Unix。

[0009] 优选的,所述脚本文件中包括多种动作脚本,其中所述动作脚本包括以下类型:赋值脚本,改变所述仿真模拟器中某个设备的指定状态;

[0010] 延时脚本,将后续脚本的执行延时指定的时间;

[0011] 判断开始,当指定的设备的状态为预期状态时,才继续后续脚本的执行,否则跳转到判断结束脚本之后继续执行;

[0012] 判断结束,标识判断条件的结束。

[0013] 本发明的轨道交通场景模拟系统,其有益效果是:依托于目前成熟的综合监控系统为平台;用模拟器进行设备状态的模拟;具有良好的可移植性和灵活性以及兼容性,采用自定义场景的系统与真实系统服务器间隔离,保证真实系统的安全性。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明的执行流程图。

具体实施方式

[0015] 下面对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。

[0016] 本发明的轨道交通场景模拟系统是 C/S 结构,其包括服务器和多个客户端。服务器中包括仿真模拟器,它可以通过程序自动生成按一定语法规则的 Lua 语言脚本文件,并让仿真模拟器执行该文件,即可实现模拟轨道交通系统中全线所有地点接口子系统的数据,实现模拟各种设备的状态。模拟场景的脚本文件由一系列预先定义的动作脚本组成,动作脚本有以下几种类型:

[0017] 赋值脚本,改变某个设备的指定状态。

[0018] 延时脚本,将后续脚本的执行延时指定的时间,单位:秒。

[0019] 判断开始,当指定的设备的状态为预期状态时,才继续后续脚本的执行,否则跳转到判断结束脚本之后继续执行。

[0020] 判断结束,标识判断条件的结束。

[0021] 本发明的执行过程如图 1 所示,说明如下:

[0022] 步骤一:在客户端启动程序之后,会显示出所有已经创建好的保存在服务器中的模拟场景的脚本文件,其场景名字,描述信息以及修改时间都会显示出来。如果需要修改已经创建好的场景,执行步骤二;如果需要创建新的场景,执行步骤三。

[0023] 步骤二:创建一个新的自定义场景,用户创建模拟场景的脚本文件包括对模拟场景执行过程中每一步需要的操作,按照动作脚本类型创建,脚本类型包括:赋值脚本、延时脚本、判断开始、判断结束类型,执行步骤四。

[0024] 步骤三:编辑已经创建好的场景,提供再次修改已经编辑好的场景,首先会显示出该模拟场景的所有内容,包括动作脚本的类型以及动作名称等,执行步骤四。

[0025] 步骤四:选择脚本类型。如果为赋值脚本类型,选择相应的设备、点等,并赋值,例如把一个开关位置赋值为“闭合”状态。如果为延时脚本类型,输入需要延时的时间;如果为判断开始类型脚本,判断相应设备、点的值是否满足条件(大于、小于、等于、不等于),满足该条件则执行后面的操作,不满足该条件执行另外一些操作等;如果为判断结束类型脚本,标识判断语句的结束。

[0026] 步骤五:重复步骤四,直到完成该场景。

[0027] 步骤六:执行该场景,将得到实现预期的效果,可在仿真模拟器中查看相应的场景的执行。例如:在脚本文件中定义了控制某进线开关让其处于“分位”状态,执行脚本文件后即可在仿真模拟器中看到相应的开关动作,与开关相连的设备即处于不带电状态。

[0028] 以上实施例仅为本发明其中的一种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

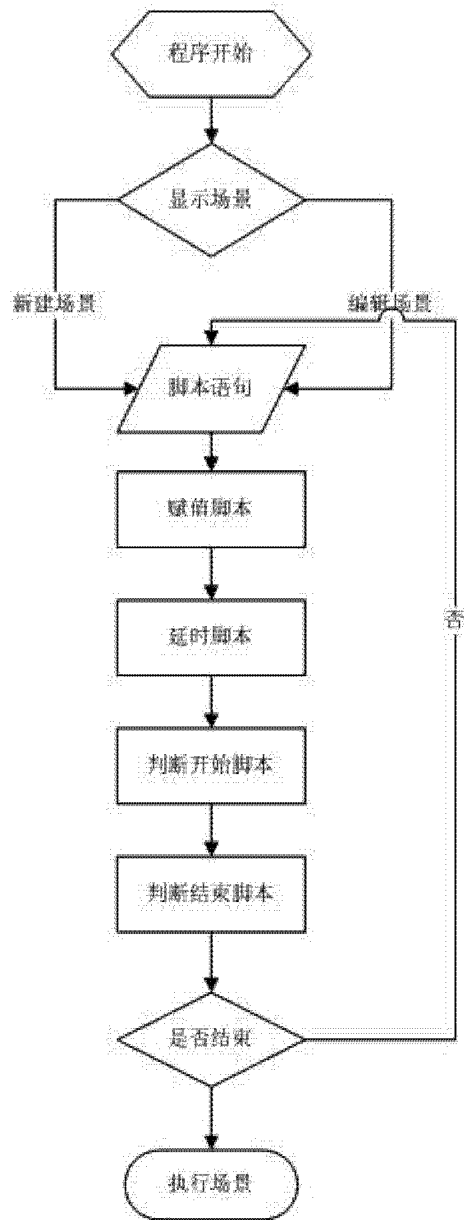


图 1