专利申请技术交底书

基础信息：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 发明名称： 基于图像识别技术的性能测试脚本 | | | |
| 发明人 | 陈广涛 | 技术联系人 | 陈广涛 |
| 所在部门 | 软件测试部门 | 第一发明人身份证号 | 360702199810020614 |
| 项目名称及编号 | 2D摄像头项目 | 专利类型 |  |
| 竞品信息 |  | | |

|  |  |
| --- | --- |
| 发明名称 | 基于图像识别技术的性能测试脚本 |
| 所属技术领域 | 自动化技术 |
| 背景技术  背景技术应详细介绍，以不需再去看文献即可领会该技术内容为准，背景技术部分应当写明对发明或实用新型的理解、检索、审查有用的背景技术，并且引证反映这些背景技术的文件。尤其要引证包含发明或者实用新型专利申请最接近的现有技术文献；  描述已有的与本发明（实用新型）最相近似的实现方案, 以及现有技术的缺点。同时阐述这些缺点原因在哪； | Python语言：  Python是一个动态类型的垃圾收集编程语言由Guido van Rossum开发的，它拥有很庞大的资源和库，Python可以实现和用于执行从网页到科学研究的任何事情  Pandas模块：  Pandas是一个提供快速的、灵活的、富有表现力的数据结构设计，旨在更加简单和直观的处理关系和标记的数据，进行强有力的、灵活的数据分析、处理  PIL工具包：  Python Image Library是一个免费的图像处理工具包，提供了基本的图像处理功能，如：改变图像大小、旋转图像、图像格式转换、色场控件转换、图像增强、直方图处理、插值和滤波等，在Python的快速开发能力以及面向对象等特别适合进行原型开发  Tesseract工具：  Tesseract是一个OCR（OCR是英文Optical Character Recognition光学字符识别的缩写）库，它用来对文本资料进行扫描，然后对图像文件进行分析处理，获取文字及版面信息的过程，Tesseract是目前公认最优秀，识别相对精准的OCR库  Pytesseract库：  Pytesseract是一款用于光学字符识别（OCR）的Python工具，即从图片中识别出和“读取”其中嵌入的文字。Pytesseract是对Tesseract-OCR的一层封装，同时也可以单独作为Tesseract引擎的调用脚本，支持使用PIL库读取各种图片文件类型，包括jpeg、png、gif、bmp、tiff等其它格式 |
| 发明内容（解决的技术问题、技术方案及具体实施方式、附图及附图说明）  此项专利申请的技术方案详述  并结合流程图、结构图等进行说明  本部分为专利必须是一个技术方案，应该阐述发明目的是通过什么技术方案来实现的，不能只有原理，也不能只做功能介绍；  编写分以下三部分：具体实施方式、附图说明及附图；  具体实施方式  这部分是全文最重点的部分，将发明内容的第一部分再细化，通过这部分的说明，使得别人可以按照你的描述过程实现出你的这个系统。  1结合原理图、结构图等附图进行说明，每个图都应有对应的详细文字描述，以他人不看附图即可明白技术方案为准；  2要详细写明申请人认为实现本发明（实用新型）的优选方式，必要时，举例说明；  附图说明：  1每幅图都需要按照机械制图标准简要说明一下附图图名、图示的内容、涉及到机械结构的应当按照机械制图标准标注出零部件的标号及各标号的名称。  2附图以能清楚、完整地理解本专利为准；图中只能有零部件标号，各部件附图名称在附图说明中说明；有多幅附图时，依次编号，各附图中的同一零部件应当使用相同标号； | 流程图：    细节描述：   1. 性能测试需求熟悉：   根据性能测试需求，需要对当前项目的Camera的多种分辨率进行延时性能测试   1. Camera录屏硬件录制要求：     “Potplayer切换好待测分辨率后全屏显示，将摄像头所视角度、预览角度各占半屏，尽量使两者大小相同、平行显示，每次视频录制后下一次录制前，秒表重置”  脚本使用的是图像识别技术，因此对图像的要求很高，录制的视频数据需要按照特定的方式来进行录制：””   1. 录制数据处理：     “将脚本解压后，将所有录制好的视频放在文件夹的Sample文件夹里面”  脚本通过遍历指定Sample文件夹下的视频文件来进行帧图片切图处理，通过PIL的Image库对帧图片进行区域截取，尽可能缩小图像识别范围从而提高图像识别精度，图像识别框架Pytesseract库将会识别每一帧图片中的秒表时间的文字数据，得到帧图片的时间数据   1. 脚本运行环境配置：   “安装脚本所需的运行库：pip3 install -r requirements.txt”  图像处理技术基于PIL的Image库对图像进行裁切，图像识别技术基于Pytesseract和Tesseract工具通讯对传入的图像进行处理，都需要特定的环境和库支持，Pytesseract和PIL是主要的图像处理库   1. 运行结果分析：     “运行performance\_test\_enterance.py脚本，待完成后，会自动生成一个Result文件夹，里面存放每个录制视频10次获取的有效结果”  Pandas模块处理将图像识别技术获得的秒表时间文本信息，进行前后帧的减法运算，从而得到一次的时间差（延时），每个分辨率获取十次延时时间后将数据写入excel表格文件中供测试人员查阅 |
| 此项专利要解决的技术问题  针对现有技术中存在的缺陷和不足，用正面的、尽可能简洁的语言客观而有根据地反映发明或实用新型要解决的技术问题，也可以进一步说明其效果（社会的、经济的、技术的，最好有具体数据，具体是的描述） | 测试效率：   1. 现有的测试手法是通过人工录制视频再手动切帧后进行手动比对两张图片的时间差得到延时时间，当需要测试的分辨率多的时候，测试人员需要遍历的图片数据最多可达上万张，耗费人力   测试数据准确性：  1、目前测试需要人工分析的数据量多达上万张，人工分析需要大量人力且注意力需要高度集中去判断每张图片录制的时间文本之间的时间差是否正确以及每个数据得出后对整体数据一致性是否可靠，而误差过大的数据都会导致最终数据的不准确 |
| 本专利的关键点和欲保护点是什么  1上述发明（实用新型）内容部分提供的是为完成一定功能的完整技术方案，而本部分是提炼出技术方案的关键创新点，具体可以是能给本发明（实用新型）带来有益效果的关键技术点；  2列出1、2、3...，以提醒代理人注意，便于撰写权利要求书； | 关键点：  整体测试数据足够准确，通过人工录制的视频样本，加上准确的图像识别技术，配合自动化数据处理，以及大样本智能筛选逻辑进而得出准确、一致性高的延时数据集  欲保护点：  1、测试脚本整体模块独立化，图像处理搭配录制手法实现精准数据获取分析  2、针对测试需求定制化设计图像识别逻辑来达到更快的样本筛选及文字识别 |
| 与现有技术相比，本发明（实用新型）的有益效果（有何优点）？  1结合技术方案来描述，做到有理有据，即用推理或因果关系的方式推理说明；  2可以对应所要解决的技术问题或发明目的来描述； | 1. 数据准确度高：   基于大量测试数据，通过自动图像分析筛选逻辑筛选出符合测试的合格样本数据集   1. 半自动化操作：   仅需人工录制好视频（人工录制的条件下可以保证录制视频不受其他因素影响保证主客观一致性）放入指定文件夹下，通过全自动进行数据筛选->图像识别->数据分析再而得出延时时间结果   1. 兼容性强：   脚本适用于所有能够调用Windows接口的摄像头（摄像头主要以Windows系统作为媒介进行数据获取），适用基于当前测试需求的所有2D项目摄像头性能测试 |
| 是否还有别的替代方案同样能完成发明目的？  1如果有，请尽量写明，内容的提供可以扩大专利的保护范围，防止他人绕过本技术去实现同样的发明目的；  2所述替代可以是部分结构、器件、方法步骤的替代，也可以是完整的技术方案。 | 暂时没有 |