
停车场检测

- 1.数据获取和标记.....1
 - 1.1 建立 3D 停车场模型..... 1
 - 1.2 利用停车场模型产生停车场数据.....1
 - 1.3 通过无人机获取真实停车场数据.....2
 - 1.4 标记采集的数据..... 2
- 2.训练和识别.....3
 - 2.1 训练..... 3
 - 2.2 识别..... 3
- 3.服务器的搭建.....4
 - 3.1 服务器平台的选择..... 4
 - 3.2 数据处理效率与数据计算能力.....4
 - 3.3 服务器稳定性..... 4

1. 数据获取和标记

1.1 建立 3D 停车场模型

目标：建立模拟真实停车场的模型，并可通过接口调用产生不同的停车场数据

方法：通过 **blender** 建立模型

任务：学习 **blender** 建模，进行停车场模型建立

问题：

- 1.需要确定建立的停车场模型的类型，标准停车场或是非标准停车场
- 2.需要确定真实停车场模型的参数和建立的停车场模型参数（停车位数目 停车线相对距离 停车场背景环境）
- 3.需要确定停车场内不同种类车型的比例

1.2 利用停车场模型产生停车场数据

目标：通过对模型停车场模型的调用，产生大量符合要求的停车场数据

方法：利用 **blender** 的 **python** 接口，调用模型，通过设置不同参数完成

任务：学会 **blender** 模型的使用方法和接口调用方式

问题：

- 1.需要确定真实停车场中数据的特征（摄像头角度 数目 摄像头信息）
- 2.需要确定产生的数据的参数（图片分辨率 格式 数目）

1.3 通过无人机获取真实停车场数据

目标：通过无人机采集的停车场数据

方法：利用无人机的摄像头，拍摄真实停车场的照片，进行处理后使用

任务：学习利用无人机拍摄出匹配真实场景的停车场图片

问题：

- 1.需要确定停车场使用的摄像头的参数（角度 焦距 距离 像素等）
- 2.需要确定数据的处理方法（采用和停车场相同的摄像头或是对数据进行相关处理）
- 3.需要确定数据采集的停车场

1.4 标记采集的数据

目标：对无人机采集到的数据进行相应的标记

方法：利用手动或者是半自动方式（利用相关软件或算法）进行数据的标记

任务：学习数据标记的方法

问题：

- 1.需要确定标记图片的参数（大小等）
- 2.需要确定标记的标准（设置车辆在图片中大小的阈值，过小则不进行标记）

2.训练和识别

2.1 训练

目标：通过大量的停车场数据对深度网络进行训练，达到较好的效果

方法：利用深度网络，通过输入大量的训练样本，基本不断迭代学习

任务：学会深度网络训练方法和测试方法

问题：

- 1.确定使用的深度网络的种类
- 2.确定训练图片的相关参数
- 3.确定迭代次数和测试结果

2.2 识别

目标：通过得到的模型和其他辅助算法对停车场图片进行识别，达到一个较高的识别准确率

方法：深度网络模型和图像辅助算法共同识别

任务：

- 1.学会深度网络网络的使用方法
- 2.构建辅助算法增强结果准确率
- 3.学会进行结果分析和优化

问题：

- 1.确定合适的识别准确率

2.如何构建合适辅助算法

3.确定结果优化和分析的方法

3.服务器的搭建

3.1 服务器平台的选择

3.2 数据处理效率与数据计算能力

3.3 服务器稳定性