

停车位评测初版

评测指标选择原则

- 能够在各个维度全面的评估模型的性能

评测数据

- 初版**旨在供**确定模型效果**,指导接下来的优化
- 同时为未来QA的评测理清流程和确定量化指标
- 考虑到迅速迭代和评测数据的获取难度,选择在**图像坐标系下**评测,在**当前标注数据中选取**一部分大概10%作为评测数据集

评测环境

- 初版主要关注模型效果,对上车环境(内存占用率,显存占用率,gpu使用率)不是主要关注点,所以主要利用**python脚本运行模型得到结果**

评测指标(分成两个场景,五个维度)

1.巡航(侧向)

- 停车位**准确率,召回率 [$\text{precision} = \frac{TP}{TP+FP}$] [$\text{recall} = \frac{TP}{TG}$]
 - TP,预测准确的空停车位(**与label相比,有三个点匹配上**)
 - FP,预测错误的空停车位
 - TG,标注的总的空车位
- 停车角点**准确率,召回率 [$\text{precision} = \frac{TP}{TP+FP}$] [$\text{recall} = \frac{TP}{TG}$]
 - TP,预测准确的空停车角点(**与label相比,距离在[scaleand_thresh]范围内的点,scale与停车位面积成反比**)
 - FP,预测错误的空停车角点
 - TG,标注的总的空停车角点
- 阻车器端点**准确率,召回率(指标计算基本同停车角点)

2.泊车(后向)

- 停车位**准确率,召回率
- 停车位角点**准确率,召回率

3.指标的阈值确定

- 面积**确定,opencv函数
- 面积阈值**,统计不同情况下车位面积大小,确定划分区间
 - 后向分为1W,3W,8W

- 侧向分为1W,3W
- **遮挡点**,标注数据里根据点状态获取
- **置信度**,按模型预测值确定(暂定0.4,0.6,0.8)

7个维度

- 1.有标注的都参与评测(**整体**)
- 2.统计车位面积,统计每一**面积大小**区间内的指标(可以体现重点关注面积和距离的指标,方便操作)
- 3.巡航靠近车身两个角点,泊车四个角点
- 4.按**遮挡点**的维度区分(1个遮挡点指标,2个遮挡点指标等)
- 5.按**置信度**区间统计指标
- 6.按**召回点的距离**平均偏差
- 7.按**召回车位IOU**平均值

检测输出结果格式

- 保存成numpy格式,shape为(n,m,9)
- 其中n为图片数,内容为图片在测试集中的偏移
- m为单张图片中的检出的车位数
- 5为(置信度,p1.x,p1.y,p2.x,p2.y,p3.x,p3.y,p4.x,p4.y)
- 利用pickle库序列化和反序列化
- **图片和label对应,json标注文件中的条目和图片顺序一一对应**

4. 初版评测结果(后向)

模型448*448,数据从标记数据选出259+flip259共518帧

面积	遮挡点数	点 or 停车位	置信度	precision(%)	recall(%)
<10000	-	点(20)	0.4	86.54	63.42
10000-30000	-	点(20)	0.4	85.05	73.50
30000-80000	-	点(20)	0.4	92.35	81.77
>80000	-	点(20)	0.4	92.38	91.25
<10000	-	park(0.7)	0.4	77.14	56.28
10000-30000	-	park(0.7)	0.4	87.26	75.00
30000-80000	-	park(0.7)	0.4	100	90.83
>80000	-	park(0.7)	0.4	100	98.55

4. 初版评测结果(侧向)

模型448*448,数据从标记数据各场景数据中共1143帧

面积	遮挡点数	点 or 停车位	置信度	precision(%)	recall(%)
<10000	-	点(20)	0.4	85.32	61.66
10000-30000	-	点(20)	0.4	94.00	92.37
>30000	-	点(20)	0.4	93.04	92.66
<10000	-	停车位(0.7)	0.4	82.41	61.21
10000-30000	-	停车位(0.7)	0.4	99.42	97.02
>30000	-	停车位(0.7)	0.4	97.82	97.82

后向第二版

模型448*448,数据从标记数据选出共3184帧

面积	遮挡点数	点 or 停车位	置信度	precision(%)	recall(%)
<10000	-	点(20)	0.9	96.66	74.28
10000-30000	-	点(20)	0.9	98.58	91.28
30000-80000	-	点(20)	0.9	99.57	94.75
>80000	-	点(20)	0.9	99.83	98.38
<10000	-	点(10)	0.9	86.89	66.04
10000-30000	-	点(10)	0.9	93.29	86.11
30000-80000	-	点(10)	0.9	96.40	91.19
>80000	-	点(10)	0.9	96.54	95.71
<10000	-	park(0.7)	0.9	88.04	66.88

10000-30000	-	park(0.7)	0.9	98.52	91.37
30000-80000	-	park(0.7)	0.9	99.80	94.56
>80000	-	park(0.7)	0.9	100	99.35

侧向第二版

模型448*448,数据从标记数据各场景数据中共1143帧

面积	遮挡点数	点 or 停车位	置信度	precision(%)	recall(%)
<10000	-	点(10)	0.9	93.50	60.30
10000-30000	-	点(10)	0.9	98.12	93.40
>30000	-	点(10)	0.9	98.43	94.97
<10000	-	点(20)	0.9	93.50	60.30
10000-30000	-	点(20)	0.9	98.12	93.40
>30000	-	点(20)	0.9	98.43	94.97
<10000	-	停车位(0.7)	0.9	95.20	60.33
10000-30000	-	停车位(0.7)	0.9	99.62	95.28
>30000	-	停车位(0.7)	0.9	1.0	97.82