

嵌入式系统设计综合项目

测试文档

基于关键点的全球关联网络车道检测

第六组

组员：2050235 倪韵旖

2054402 罗敏琪

2050277 林晨

2051826 杨正青

2053181 邱继正

目录

- 1.测试计划3
 - 1.1.测试目的3
 - 1.2.测试范围3
- 2.测试用例及测试结果3
 - 2.1.PC 端.....3
 - 2.1.1.PC 端测试用例3
 - 2.1.2.PC 端模型测试准确性4
 - 2.1.3.PC 端系统性能6
 - 2.2.Atlas 200DK 端6
 - 2.2.1. Atlas 200DK 端测试用例6
 - 2.2.2. Atlas 200DK 端模型测试准确性.....6
 - 2.2.3. Atlas 200DK 端系统性能7
- 3.测试日志7
- 4.小组成员贡献比说明8

1. 测试计划

1.1. 测试目的

本系统的测试旨在验证基于关键点的全球关联网车道线检测项目在不同测试环境下的模型训练和测试的准确性及系统性能和实时性评估, 模型训练和测试的准确性包括确保模型能够在不同场景下准确地检测车道线。系统性能和实时性的评估以确保模型在实时应用中具有足够的速度和响应能力。

1.2. 测试范围

测试将在不同测试环境下进行, 包括 PC 端及 Atlas 200DK 开发板端。PC 端的测试以测试集图片作为输入, 其中包括了不同类型和角度的车道线, 以及不同的光照和天气条件, 图像保存在本地作为输出。Atlas 200DK 开发板端的测试以树莓派 V2.1 相机的拍摄图像为输入, 以 web 端的显示结果作为输出。

2. 测试用例及测试结果

2.1. PC 端

2.1.1. PC 端测试用例

PC 端测试用例包含了不同类型和角度的车道线以及不同光照和天气条件, 共 400 张测试集图像, 本文档中列举部分作为展示:

PC 用例 1.

序号: PC001

概述: 白天正常光照条件下的直线车道图像

图像大小: 1640*590 像素



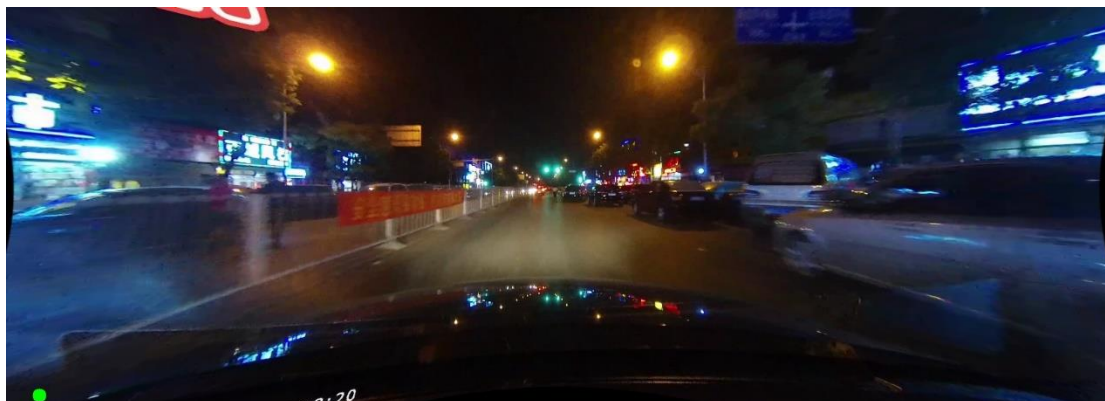
图一：PC 用例 1（白天正常光照条件下的直线车道图像）

PC 用例 2.

序号：PC002

概述：夜晚弱光照条件下的直线车道图像

图像大小：1640*590 像素



图二：PC 用例 2（夜晚弱光照条件下的直线车道图像）

2.1.2. PC 端模型测试准确性

对于 PC 用例 1，输出图像如下：



图三：PC 用例 1 输出（起始点）



图四：PC 用例 1 输出（车道线）

对于 PC 用例 2，输出图像如下：

2.2. Atlas 200DK 端

2.2.1. Atlas 200DK 端测试用例

Atlas 200DK 端测试用例包含了校园中各道路的图像，及校外曹安公路上的图像，本文档中列举部分作为展示：

用例 1.

序号：AT001

概述：白天正常光照条件下的直线车道图像

图像大小：1640*590 像素



图八：AT 用例 1（白天正常光照条件下的直线车道图像）

2.2.2. Atlas 200DK 端模型测试准确性

对于 AT 用例 1，输出图像如下：



图九：AT 用例 1 输出（起始点）



图十：AT 用例 1 输出（车道线）

在 Atlas 200DK 端测试中，在不断通过相机拍摄图片并导入模型的过程中，系统能够保持高准确率，识别出正确的车道线，但在遇到复杂的道路环境，例如过多树荫遮挡或前车遮挡视线的情况下，会无法准确识别出车道线或识别出错误的车道线。

2.2.3. Atlas 200DK 端系统性能

在 Atlas 200DK 端测试中，任务的平均处理时间为 0.4 task/s。
考虑到 Atlas 200DK 开发板不支持多线程运行及没有 gpu 支持等算力原因，其平均任务处理速度低于 PC 端表现，还有可以优化的空间。

3. 测试日志

时间	测试内容	测试结果	原因分析
2022/4/5	PC 端原模型本机测试	测试失败，系统报错	本机缺少硬件支持
2022/4/12	PC 端原模型本机测试	测试失败，系统报错	本机仍缺少依赖，需转云上测试
2022/4/19	PC 端原模型云测试	测试失败，系统报错	原代码报错，需修改参数
2022/4/22	PC 端原模型云测试	测试通过，准确性良好	/
2022/4/26	PC 端新模型云测试	测试通过，准确性良好	/
2022/5/4	PC 端新模型本机测试	测试失败，无法检测	移植本机需根据新模型修改测试代码
2022/5/11	PC 端新模型本机测试	测试通过，准确性良好	/
2022/5/25	Atlas 200DK 端新模型测试	测试通过，准确性较差	需优化代码
2022/6/8	Atlas 200DK 端新模型测试	测试通过，准确性良好	/

表二：测试日志

4. 小组成员贡献比说明

小组成员	贡献比
2050235 倪韵旖	127%
2054402 罗敏琪	132%
2050277 林晨	81%
2051826 杨正青	79%
2053181 邱继正	81%

表三：小组成员贡献比说明