

2022 年中国大学生计算机设计大赛

边缘智能应用挑战赛

预选赛任务

选手需针对所指定交通场景中常见的交通标志训练目标检测模型，使用深度学习完成模型量化，并使用量化后模型文件进行推理，识别目标视频中出现的标志，按照指定格式输出识别结果文件。组委会将运行选手提交的检测代码，对测试视频进行检测，计算各个评测指标的结果值，最终得到选手成绩。

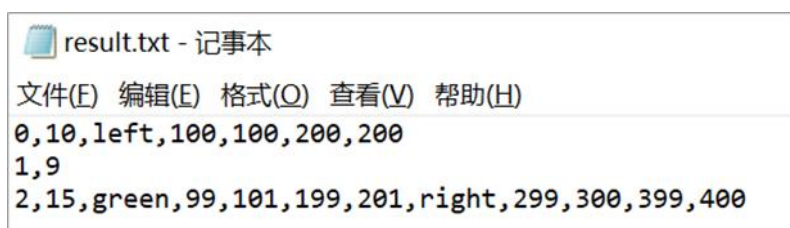
竞赛时间：至提交截止日期前（具体截止日期由组委会公布）。

数据集：赛题要求识别的交通标志包括红/绿/黄信号灯、左转标志、右转标志、停止标志。

开发环境及资源：选手可自行选择合适的深度学习框架进行模型训练。

参赛作品提交：参赛选手需要在截止日期前提交相关文件，包括：训练代码、模型转换代码、模型文件、检测代码与对应的说明文档。其中说明文档需要包含检测代码运行所需的必要指引。

结果文件格式：组委会将提供一个示例视频，选手需要编写检测代码调用量化后的模型对该视频逐帧进行标志识别，并输出模型推理结果到“result.txt”文件中。要求结果包括帧数序号、推理时延、标志名称、标志位置预测框坐标信息。格式为：帧数序号（从 0 开始），推理时延，标志标签，预测框左上角坐标，预测框右下角坐标。其中，时延为调用模型识别一帧图像所消耗的时间，单位为毫秒。每一帧输出单独一行，如果该帧没有识别出标志则只输出帧数序号与时延。如果一帧中有多个标志被识别出仍在同一行中依次输出，所有内容使用半角逗号隔开。输出样例如下所示：



```
result.txt - 记事本
文件(E) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)
0,10,left,100,100,200,200
1,9
2,15,green,99,101,199,201,right,299,300,399,400
```

评测方法：组委会将运行选手提交的检测代码，对测试视频进行检测，得到结果文件。按照评分细则描述，计算出各个评测指标的结果值，最终得到选手成绩。为确保公平，组委会将针对所有选手采用统一的测试视频。每位选手提交的检测代码将在标准配置下的 PC 端和边缘端两个平台进行评测（详细的评测平台软硬件信息见下文），取两平台中性能较优的作为评测结果计算得分。详细的评测指标见下表。

序号	评测指标	指标定义	分值
1	预测精度	根据模型输出结果计算的平均预测精度（mAP@.5:.95），按照选手排名计算得分。 选手得分 = $60 * (\text{选手总数} - \text{选手排名} + 0.5) / \text{选手总数}$	60
2	推理时延	根据模型输出结果计算的平均推理时延，按照选手排名计算得分。（注意：预测精度 mAP@.5:.95 小于 0.3 则此部分不得分）	40

		选手得分 = $40 * (\text{选手总数} - \text{选手排名} + 0.5) / \text{选手总数}$	
--	--	---	--