

# 实验题目：视频标注

## 实验目标

1. 理解视频标注的基本类型与任务目标。
2. 掌握视觉类任务中常见的标注类型：目标检测、实例分割、行为识别、目标跟踪等。
3. 掌握视频标注工具的使用。
4. 完整体会并完成简单的视频标注任务。

## 实验任务

1. 视频数据准备
  - a. 视频长度：2-3 分钟，可截取视频片段，但应确保片段具有完整动作或事件。
  - b. 来源：
    - i. 可使用公开数据集（如 UCF101、YouTube-VIS、Charade-s、ActivityNet）。
    - ii. 可自录视频，内容需有一定复杂性（建议包含多个对象、交互行为或遮挡情况）。
  - c. 视频质量：分辨率不低于 480p，帧率 $\geq 20\text{fps}$ 。
  - d. 视频内容：要求包含动态或交互行为的目标，如：
    - i. 行走、挥手、骑车、搬运等；
    - ii. 多个对象之间存在遮挡或交互；
    - iii. 光照、背景、目标变化复杂优先。
2. 标注任务定义：选择以下任务中的任意一种或多种，要求至少选择两个目标类别或一个行为类别进行标注：
  - a. 目标检测：对每帧中的目标添加边界框与类别（例如：“person”、“car”）。
  - b. 多目标跟踪：在目标检测基础上加入目标的 ID，跟踪同一目标在帧间的连续性。
  - c. 实例分割：使用掩码标注目标区域轮廓。
  - d. 行为识别：在视频片段中标注人的具体行为（如“running”、“sitting”），包含开始帧与结束帧。
  - e. 动作识别+时序边界：对于连续行为段落进行时序切分，如：动作 A:[frame 25 - 80]。
3. 工具选择与操作：推荐使用以下标注工具之一：
  - a. CVAT：支持多种任务，包括跟踪、分割、分类。

- b. Label Studio: 多模态支持（文本+视频+音频）。
  - c. VIA (VGG Annotator): 适合轻量视频标注。
  - d. Scalabel: 支持帧序跟踪、轨迹标注，适合时序任务。
4. 对选定视频进行标注，要求：
- a. 每帧标注完整目标边界框；
  - b. 类别标注准确；
  - c. 若涉及跟踪，需在标注中加入 Track ID；
  - d. 行为标注应具备行为类别+时间段（起止帧号）。
5. 导出标注文件（支持格式）：
- a. JSON (COCO、ActivityNet)
  - b. XML (Pascal VOC)
  - c. TXT (YOLO 格式)
6. 文件命名应规范，例如：

```
sample1_annot.json  
sample1_annot_behavior.txt
```

## 实验要求

1. 提交材料：
- a. 提交原始视频文件、标注文件。
  - b. 实验报告，重命名为“**学号姓名.docx**”。
  - c. 截止日期：2025 年 4 月 27 日 23:55。
2. 实验报告内容：
- a. 数据来源：描述视频的来源、时长、内容。
  - b. 标注任务设计：描述所选任务类型、所选标注类别/行为及其定义。
  - c. 工具选择：描述所使用的标注工具是什么。
  - d. 标注策略：描述制定的标注策略是什么（例如：标注频率、跳帧规则、遮挡处理等）。
  - e. 数据统计分析：描述标注目标总数、帧数、行为段数等统计图或表格。
  - f. 遇到的问题：描述标注过程中遇到的问题，如遮挡、类别模糊、帧速控制等，并阐述是如何处理这些问题的。