

基于 OpenPifPaf 的多摄像头、多人实时跌倒检测模型

利用 OpenPifPaf 对输入视频进行人体姿势估计,然后通过长短时记忆神经网络 (LSTM) 从前面得到的姿势信息中提取五个时间和空间特征 (作为当前的 X_n 输入) 以预测"跌倒"动作, 支持多摄像头和多人实时检测。模型在 UP-Fall Detection 数据集上训练, 基于 PyTorch 实现。实际检测效果如下图 1、2。



图 1 输入视频检测实例

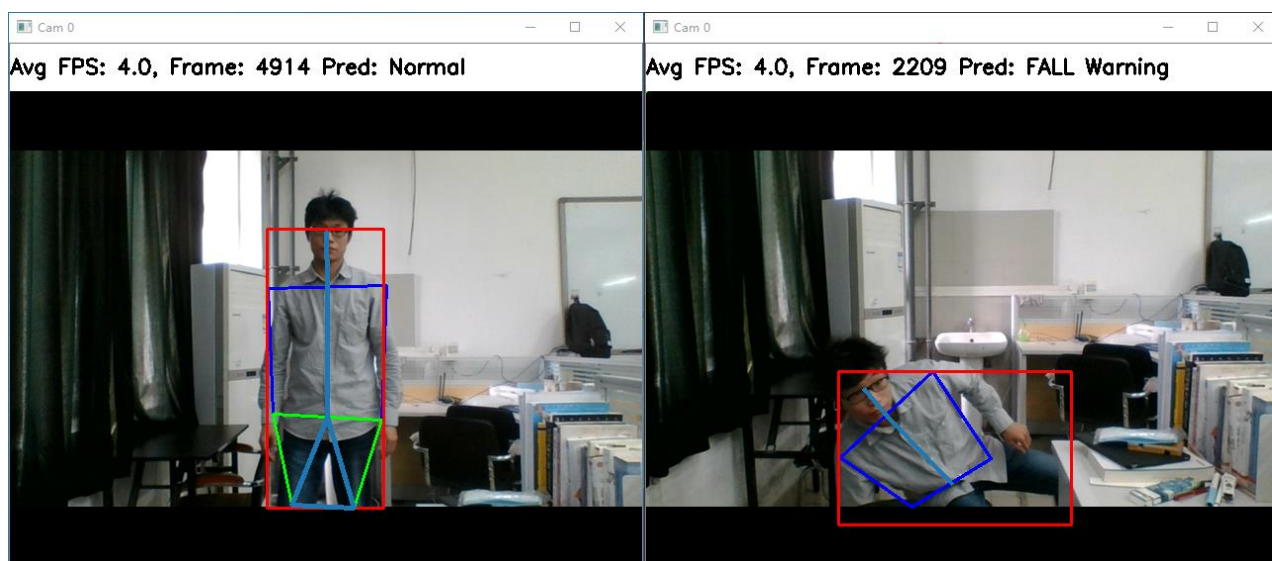


图 2 摄像头检测实例

检测流程图如下图 3, 其中用到了如图 4 的 LSTM 神经网络用于分类。

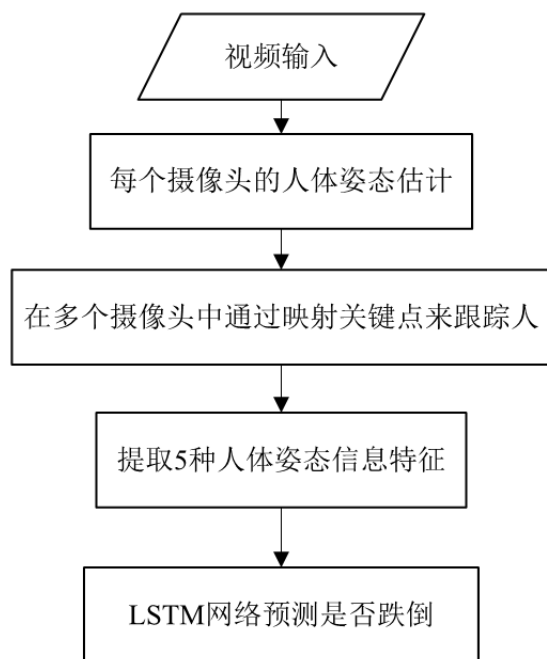


图 3 跌倒检测流程图

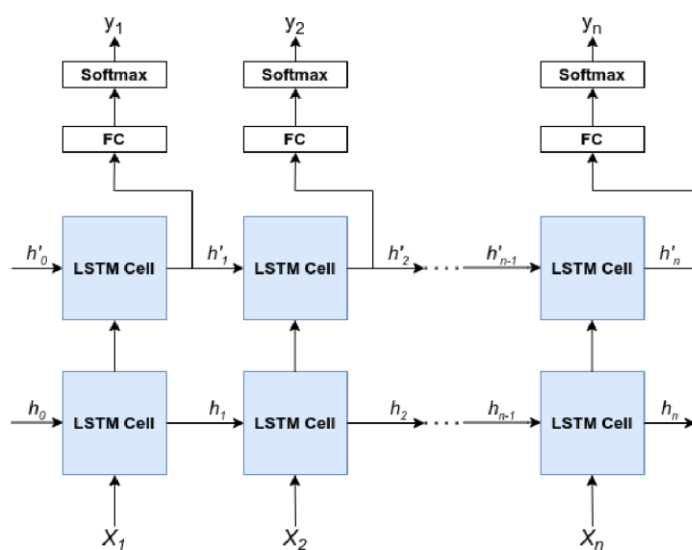


图 4 LSTM 神经网络

安装命令： `pip install -r requirements.txt`, 使用命令： `python fall_detector.py --num_cams=1`。

参考

1. OpenPifPaf (<https://github.com/openpifpaf/openpifpaf>)
2. UP-fall detection Dataset (<https://dx.doi.org/10.3390/s19091988>)
3. Multi-camera, multi-person, and real-time fall detection using long short term memory (<https://doi.org/10.1117/12.2580700>)