个人总结

本项目中，我们的工作主要是对现有的几个3d人体姿态估计算法进行分析和验证，选择合适的算法作为开发的基石，我们最终选择Vnect和openpose+3d-pose-baseline这两种算法同时进行开发，这两种算法都可以读取视频文件并获取人体关键点的三维坐标动作序列，并保存为json文件格式以供后续处理使用。利用姿态估计算法生成的动作文件我们有两个方面功能的开发，一是进行mmd、maya等软件中使用的动画文件的转化，如vmd文件、FBX文件等；二是进行姿态评估，即估算两个动作序列的相似度。预期的动作移植由于时间和技术难度则是没有实现。

项目开发中我主要是负责姿态评估部分的开发。姿态评估流程主要包括对应帧匹配和动作相似度检测，动作相似度包括整个动作序列的相似度和对应帧的动作相似度，前者用于整个姿态评估的评分，后者则用于错误动作的标注。动作的展示则是使用OpenGL来展示模型，模型为火柴人，相关工作由王恺同学负责。对应帧匹配时使用的算法是DTW算法，它能获取整个动作序列的相似度和匹配对应帧，是最关键的算法。对应帧相似度则是使用pearson相关系数来计算。除此之外还需要对过程中的某些细节进行处理，比如需要对无关动作进行剪切、两组序列对应骨骼长度需要统一、平移使模型重叠等。

项目开发中我们按照软件工程的方法进行开发，并得到了预期的成果。