该代码文件来源于我们在KDD2024会议上被录用的文章《Item-Difficulty-Aware Learning Path Recommendation: From a Real Walking Perspective》。KDD（Knowledge Discovery and Data Mining）是数据科学和人工智能领域最顶尖的国际学术会议之一，致力于探讨最新的研究成果和技术进展。

该代码文件包含了实验所需要的模拟环境以及文章中提出的核心算法：

1. EduSim：该文件夹下包含了实验中所构建的三个模拟环境，即KSS, KES-Junyi以及KES-ASSIST环境。其中KSS基于IRT模型，KES-Junyi基于KT (Knowledge Tracing) 以及Junyi数据集，KES-ASSIST基于KT和Assistment09数据集。在该环境下用户可以轻松的设计和验证交互环境下的学习路径推荐方法。
2. Examples: 该文件夹下包含了简单的KSS环境以及基于KSS环境完成学习路径推荐任务的简单例子，通过该代码可以快速的了解学习路径推荐的完整流程并对算法做简单的测试。
3. IDALPR: 该文件夹下包含了论文中提出的核心的算法和模块，实现了核心的Difficulty-driven Hierarchical Reinforcement Learning (DHRL) 框架，基于提出的Hierarchical Graph，设计实现了两个Agent。L-Agent负责在学习项目层选择下一阶段要学习的知识点，基于Proximal Policy Optimization (PPO) 。P-Agent负责在练习项目层针对当前学习的知识点选择下一步要学习的题目，基于Actor-Critic 框架实现。此外，代码中实现了L-Agent和P-Agent之间的交流机制，P-Agent组织练习项目的初始难度，并根据从L-Agent传递的项目难度信息来控制学习者的最大练习尝试。最终实现更高效更平滑的学习路径推荐。

通过该代码，用户可以复现文章中的实验结果，设计和测试新的学习路径推荐方法，并将其应用到实际的教育场景中。代码提供了一个完整的解决方案，帮助用户优化学生的学习路径，提高学习效率和效果。用户还可以通过研究实现细节，深入理解并扩展我们的方法，以解决更多复杂的教育问题。