

QG 人工智能组 2024 年暑期培训任务书

总体概括

- 2024 年暑假训练营开始时间为 07 月 06 日，持续时间为 42 天，共 6 周。
- 训练营期间，每位实习生需每两天上交一次学习笔记（和代码）；每位实习生需每周上交一次周记，周记字数不得少于 800 字；每周举行一次小组会议，及时跟进实习生进度。
- 本次训练营培训主要在于掌握差分隐私、多智能体一致性和车联网的基础理论知识，吸收并复现本团队的现有成果，以及基础工程能力的培养，为将来进行学术研究，参加比赛打好基础。

培养目标

- 学习差分隐私、多智能体一致性和车联网的基础理论知识，吸收并复现本团队的现有成果，了解差分隐私数据轨迹发布和切换拓扑多智能体的发展脉络和研究热点。通过实际的论文锻炼，培养实习生进行学术研究的基本素质，具备一定的查找和阅读论文的能力，为未来学术研究做准备。
- 培养一定的工程开发能力，为将来参加比赛及参与本团队项目开发做准备。

时间安排

- 培训时间：07.06 ~ 08.20
- 每日学习时段
 - 上午：08:30 ~ 11:30
 - 下午：02:30 ~ 05:30
 - 晚上：07:30 ~ 10:30

参与人员

22级：林一、林德扬、王艺、吴博雄

23级：待定

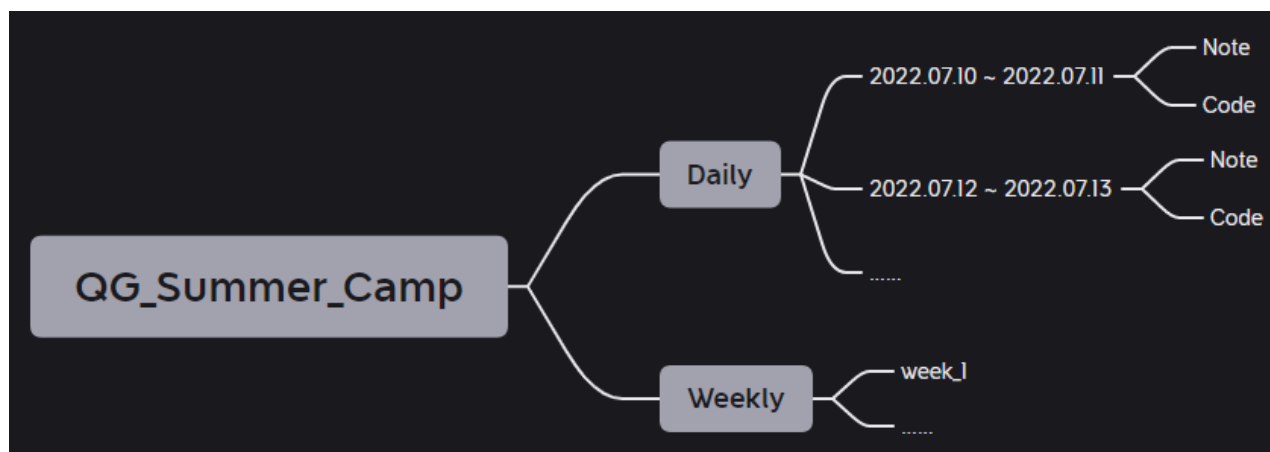
具体安排

23级

时间段	学习内容	要求	备注
07.06 - 07.14	MAS基础理论学习	了解多智能体一致性问题中的一些基本内容（如多智能体一致性的基本概念、邻居智能体、一致性、稳定性、收敛率、固定拓扑与切换拓扑等）。	阅读学习《多智能体一致性研究》的第一章。
07.15 - 07.19	DP与CAV基础理论学习	了解差分隐私中的一些基本内容（如差分隐私的基本概念、敏感度、隐私预算、隐私噪声机制等）；了解车联网的基础知识（如车联网架构、多车辆编队等）。	观看学习 http://www.gautamkamath.com/CS860-fa2020.html 上的第1~7节。完成《Feedback-based platoon control for connected autonomous vehicles under different communication network topologies》的仿真复现。
07.20 - 07.23	机器学习与MindSpore框架的学习	掌握传统的机器学习与深度学习知识，并使用MindSpore框架实现相应代码	观看 https://www.bilibili.com/video/BV1Wv411h7kN/?spm_id_from=333.337.search-card.all.click 。着重学习MindSpore的官方文档。
07.24 - 07.30	中期考核	完善早期项目： 基于MindSpore的多智能体系统协作	1. 完善现有功能； 2. 增加拓展功能。
07.31 - 08.06	仿真复现团队现有成果	完成以下论文的仿真复现： 1. Motif(MAS) 2. DSG(MAS) 3. HSBMAS(MAS) 4. AWDP(DP) 5. 基于多车辆集群的多编队一致性协议	复现结果与论文中的 基本一致 。
08.07 - 08.20	最终考核	多小组合作完成项目： 基于MindSpore的复杂交通网络管理系统	

注:

1. 在暑期学习过程中，任何作业和文档均要求使用 git 保存到GitHub仓库中，仓库目录结构要求如下所示：



2. 要求每两天（23: 59前）上交一次学习笔记和代码，笔记字数原则上不少于800字。
3. 要求每周日（23: 59前）上交一次周记，周记字数不得少于800字。
4. 每召开一次小组会议，每位实习生对所做工作进行汇报，并进行答疑解惑以及交流。

22级

项目安排

时间	内容	要求	人员	备注
07.10 - 07.16	AWDP论文 阅读	基本完成AWDP的 论文学习	全员 参加	阅读学习论文《Sequential Trajectory Data Publishing with Adaptive grid-based Weighted Differential Privacy》
07.17 - 08.15	进一步学习 MindSpore	根据团队相关领域 与MindSpore框架 相结合	全员 参加	

学习安排

时间	内容	要求	人员	备注
07.06 - 07.31	学习中高难度的数据结构和算法	持续学习，并刷题巩固。	全员参加	
08.01 - 08.15	巩固提升数学建模知识，学习机器学习和深度学习的进阶知识	巩固数学基础的同时，提升个人编程求解问题能力，加强对各模型的理解。	全员参加	
08.16 - 08.24	学习计算机基础理论知识	通过看书、博客、视频等回顾基础知识，并深入研究。	全员参加	