

# Homework 3

---

## Task 1 MPE (Multi-agent Particle Environment)

---

(coding)在MPE的simple spread环境中实现MADDPG、VDN、QMIX三个算法，对于三个算法有如下要求：

1. 所有算法均采用参数共享。
2. 不能修改原始环境的任何文件。不能修改环境返回的奖励值。QMIX需要全局状态，可通过对obs的理解自行定义。
3. 奖励值最终至少收敛到-5.5。
4. 算法与环境交互的episode数量不超过50000。

## Task 2 Snake

---

(coding)在贪吃蛇环境中，实现多智能体算法。实现要求：

1. 对所有人提交的模型进行两两对抗，最终通过胜率判断算法性能。
2. 可以使用任意一种多智能体算法，同时自行改进算法。
3. 在代码中有一个run\_log.py，用于测试模型，提交的代码都必须能在run\_log.py中测试。
4. 后面我们会提供一些baseline，用于大家参考自己算法的性能。

## Submission

---

作业提交内容：需提交一个zip文件，包括代码以及实验报告PDF。实验报告需要给出每题的reward曲线图以及使用的算法介绍。如果不同的题有不同的超参数，请在代码或者实验报告中说明。

zip文件命名格式: RL\_20220421\_张三\_homework3；如果需提交不同版本，则命名格式: RL\_20220421\_张三\_homework3\_v2等。

作业提交方式：[zhangyc8@mail2.sysu.edu.cn](mailto:zhangyc8@mail2.sysu.edu.cn)

MPE环境：<https://github.com/openai/multiagent-particle-envs>

Snake环境：[https://github.com/joenghl/2022RL\\_Snake](https://github.com/joenghl/2022RL_Snake)

作业提交截止日期：2022年07月7日