

RoboCup Rescue Simulation

介绍

张文策

wencezhang@gmail.com

主要内容

- RoboCup Rescue Simulation简介
- Rescue仿真环境的组成
- 针对校内赛的Rescue Simulation开发
- 校内赛的注意事项

Rescue Simulation简介

- 仿真城市灾难突发情况下，紧急救援的有效性
 - Disaster Space, World Model
 - Fire, **Victim**, Blockade, Communication
 - **Fire Brigade**, **Ambulance Team**, **Police Force**
 - **Fire Station**, **Ambulance Center**, **Police Office**, Refuge
- 研究对象：多智能体（Multi-Agent）决策
 - 分布决策，集中决策
 - 智能体之间的相互通信，消息共享
- 控制六类智能体，在提供的标准灾难环境中完成300周期的清障，搜救、灭火等任务，得分越高越好。

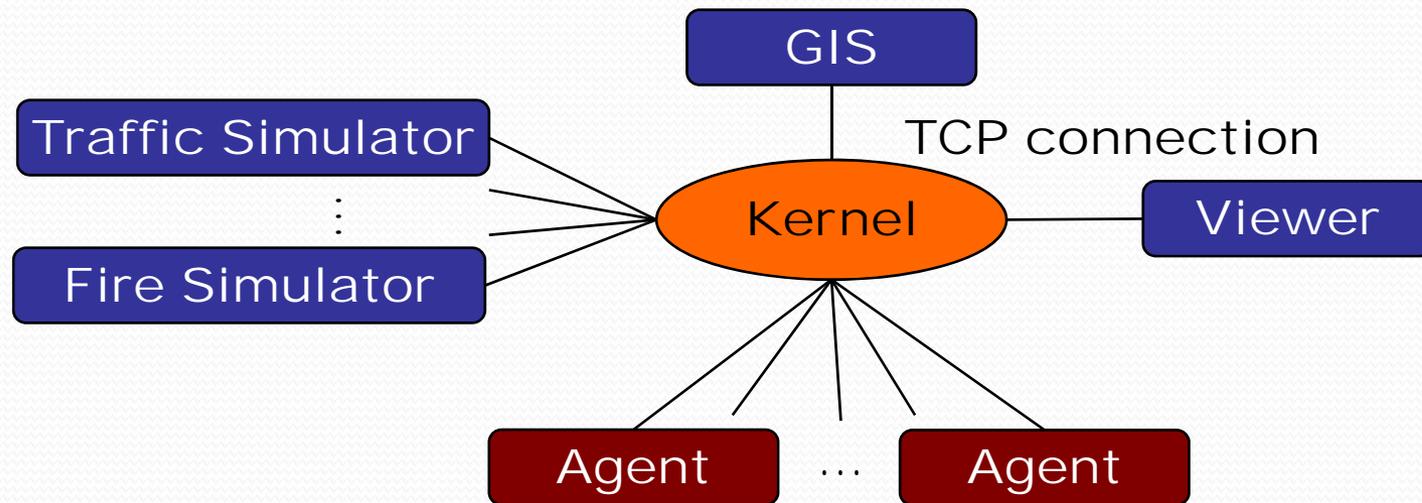
Rescue Simulation简介

智能体的能力异构

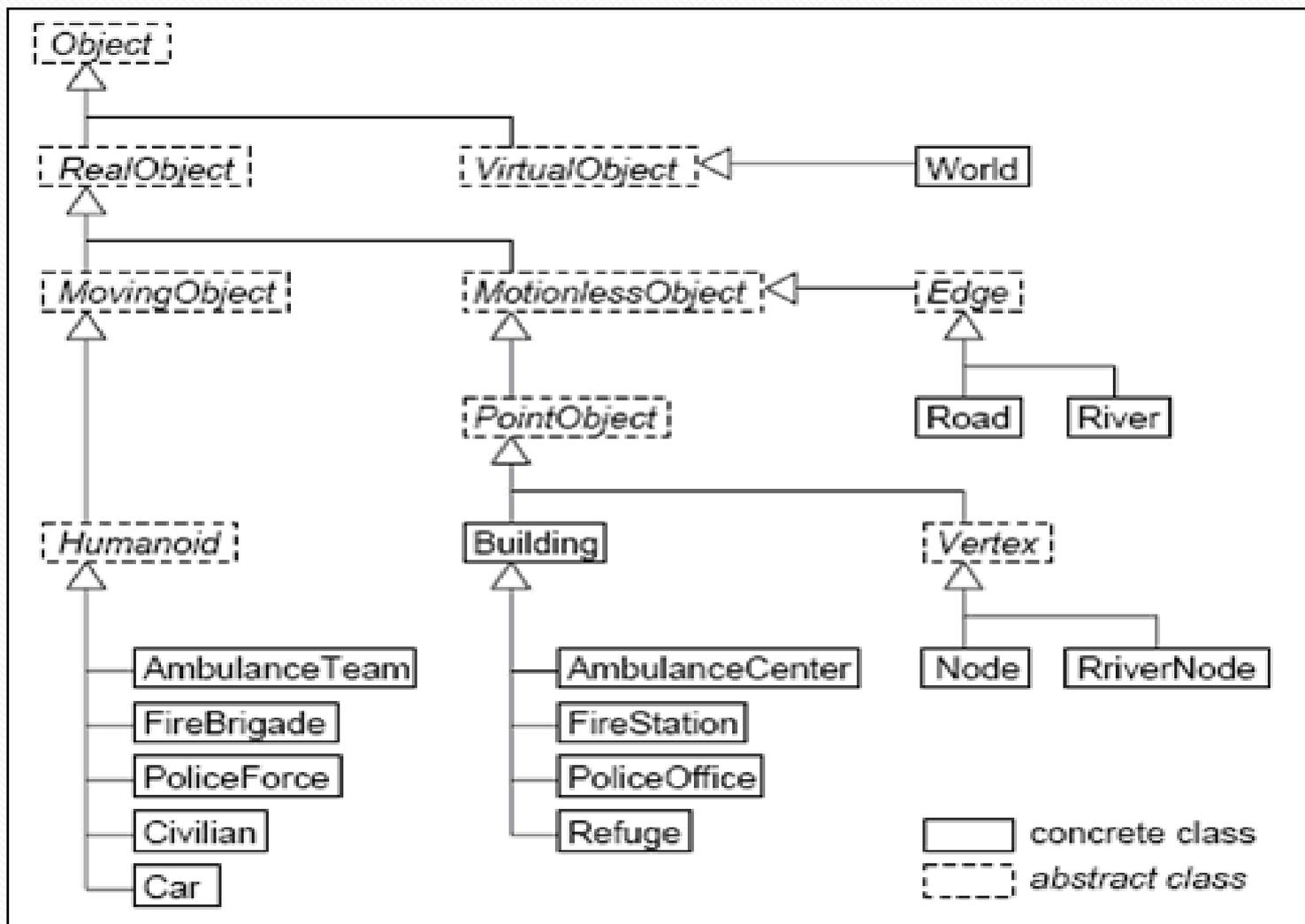
Type	Capabilities
Civilian	Sense, Hear, Say, Move
Ambulance Team	Sense, Hear, Say, Tell, Move, Rescue, Load, Unload
Fire Brigade	Sense, Hear, Say, Tell, Move, Extinguish
Police Force	Sense, Hear, Say, Tell, Move, Clear
Ambulance Center	Sense, Hear, Say, Tell
Fire Station	Sense, Hear, Say, Tell
Police Office	Sense, Hear, Say, Tell

Rescue仿真环境的组成

- Kernel, GIS, Simulators, Viewer, Agents



Rescue 仿真环境的组成



校内赛的Rescue开发

- 校内赛的时间安排
 - 两周左右时间阅读manual，熟悉Java，Linux，阅读代码等前期准备，着重认识到自己需要做什么，能做什么
 - 剩下的时间着力于，基于manual和基础代码的具体决策方案的确定，代码的编写调试等，着重解决怎么做
- 成员分工
 - 救火，救人
 - 结合能力和兴趣、时间进行分工

校内赛的Rescue开发

- 代码开发采用Java语言
 - C++
 - Package, Class
 - API
- 仿真系统环境的建立
 - Linux系统的安装与使用
 - 开发工具的熟悉Eclipse, JDK, LogViewer等
 - Server的安装、启动

校内赛的Rescue开发

- 熟悉代码结构
 - 代码执行顺序，每个Agent都是一个线程
 - run()->
 - prepareForAct()
 - act()
 - 类的派生关系
- 查看代码（函数），熟悉不同智能体的基本动作
 - 基本Actions: Move, Rescue, Load, Unload, Extinguish, Clear
 - Agent相互通信、Center部分，校内赛基本上用不到

校内赛的Rescue开发

- 决策过程需要的各种信息的获取
 - 需要认真阅读相关代码
 - 可能需要搜索到的Victims，着火的房屋等信息
- 确定决策思路，编写代码
 - Ambulance Team
 - 要不要救？先救谁？谁去救？救到Refuge之后干什么？全部救完干什么？
 - Fire Brigade
 - 要不要救？先救那个房子的火？谁去救？救多长时间（救火要消耗水量）？什么时候回Refuge取水？取多少？灭火完成后做什么？
 - Police Force、搜索Victim，一般不用修改

校内赛的注意事项

- 认真阅读Manual，新手上路等资料
- 代码编写与调试
 - 版本控制
 - 多测试，考虑情况要全面
 - 认真分析仿真Log
- 比赛时注意事项
 - 观察自己代码与其他队伍相比的优势和劣势
 - 没有把握的话，不要进行过大的改动

校内赛的注意事项

- 其他注意事项
 - 每次动作提交要在500ms内完成
 - HP量化误差 ± 500 ；Damage量化误差 ± 4
 - 遇到问题多向相关人士询问
 - 多讨论

谢谢！

祝大家取得好成绩！