

Zagadnienie ofiary i łowcy z wykorzystaniem systemu wieloagentowego

Marek Fudaliński

Wojciech Gruszka

Wiktor Sus

4 kwietnia 2020

1 Wstęp

Systemy wieloagentowe to rodzaj komputerowego systemu złożonego z wielu współdziałających inteligentnych agentów. Mogą rozwiązywać problemy trudne lub niewykonalne dla indywidualnych agentów[3].

1.1 Opis problemu i założeń

Nasz projekt skupia się na zagadnieniu Ofiary i Łowcy, na przykład watahy wilków i stada owiec. Zadaniem łowców jest upolowanie jak największej liczby ofiar w jak najkrótszym czasie, a zadaniem ofiar jest osiągnięcie jak najdłuższego czasu życia.

Problem zamodelowaliśmy jako dwu-wymiarową siatkę, po której mogą przemieszczać się agenci (ofiary i łowcy). Każdy z agentów posiada ten sam zestaw określających go parametrów, które można jednak modyfikować osobno dla każdego z nich lub dla całej grupy. Agenci mogą przemieszczać się w czterech podstawowych kierunkach, mają ograniczone pole widzenia (1 pole przed sobą) oraz określoną prędkość, która wyraża się w ilości pól które mogą pokonać w jednym kroku symulacji.

2 Opis narzędzi

Przed rozpoczęciem projektu przeprowadziliśmy badania istniejących rozwiązań. Interesowały nas głównie projekty napisane w języku Python, ponieważ nasz zespół czuł się w nim najpewniej.

Ciekawym rozwiązaniem okazał się być system służący do trenowania agentów udostępniony przez grupę OpenAI o nazwie *Gym*[2]. Docelowo jednak, udostępniona biblioteka nie była projektowana z myślą o systemach wieloagentowych. Udało nam się jednak znaleźć wersję biblioteki OpenAi rozwiniętą o wsparcie dla wielu agentów[1].

3 Implementacja

Todo

Bibliografia

- [1] *Projekt MultiAgent Gym*. URL: <https://github.com/koulaturag/ma-gym> (term. wiz. 2019).
- [2] *Projekt OpenAI Gym*. URL: <https://gym.openai.com/> (term. wiz. 2020).
- [3] *Systemy wieloagentowe*. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Multi-agent_system (term. wiz. 2020).