УДК 004.032.26

Колчин И. А

Научный руководитель: Егошин А. В., канд. техн. наук

*Поволжский государственный технологический университет*

**РАЗРАБОТКА НЕЙРОСЕТИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ ВОЙСКАМИ В ВОЕННОЙ СТРАТЕГИИ НА КАРТАХ ДОРОГ**

***Аннотация****. Рассмотрены возможности применения технологий машинного обучения для решения задач на картах дорог(автомагистралей и железных дорог) и сформированы требования для нейросети, которая будет решать задачу управления виртуальной армией на реальных картах дорог в игре «WarOnMap».*

***Ключевые слова****: машинное обучение(Machine learning), обучение с подкреплением(Reinforcement learning), игровой ИИ(Game AI), стратегии реального времени(Real time strategy), карты дорог(Road map).*

(Актуальность)На данный момент не существует никаких видов ИИ, которые решают какие-либо задачи на карте дорог. Такие задачи, как управление армией в игре «WarOnMap», которая была ранее создана студентами ПГТУ, являются сложными, поскольку нужно учитывать множество факторов. Для обучения человека решению таких задач будет потрачено много времени, но даже после длительного обучения вероятность ошибиться достаточна высока. Известно, что нейросети обучаются быстрее и совершают меньше ошибок. Кроме того невозможно придумать доминантную стратегию(это такая стратегия с помощью которой игрок сможет всегда выигрывать) для победы над нейросетью, при условии что нейросеть обучалась достаточно долго.

(Описание технологии)Нейронная сеть(или сокр. нейросеть) -

(Научная новизна)Научная новизна данной работы заключается в том, то будет разработана первая нейронная сеть решающая какую-либо задачу на картах дорог(автодорог и железнодорожных). В данном случае этой задачей является управление армией в военной стратегии «WarOnMap».

(Функционал)Представленная нейросеть будет первым применением технологии машинного обучения в задача на картах дорог, которые включают карты автомагистралей и железных дорог. Нейросеть будет управлять различными видами войск: пехота, артиллерия, мотострелковые подразделения, танки, поезда(войска снабжения). У каждого подразделения имеется запас здоровья или прочности, патронов, еды, воды, кроме этого при ведении боя учитываются боевые характеристики(боевой дух, боевой опыт, дальность атаки, скорость передвижения). Все эти характеристики и особенности карт дорог(множество путей, разветвлённость и плотность дорог) учитываются нейронной сетью при достижении цели.

(Заключение) Разработанная нейронная сеть будет первой нейронной сетью решающая какую-либо задачу на картах дорог. Результаты обучения полученной нейронной сети позволят понять возможности «обучения с подкреплением» в задачах на картах дорог, что поможет использовать «обучения с подкреплением» в других, возможно более сложных задачах, чем управление армией в игре «WarOnMap».

Литература