

ДОСЛІДЖЕННЯ АДАПТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПЗ НА БАЗІ UNREAL ENGINE 4

Підплетько Р. С., Власенко Л. А.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Алгоритми машинного навчання набувають все більшої популярності у різноманітних областях, ефективно вирішуючи задачі розпізнавання, класифікації, прогнозування та прийняття рішень. Тим не менш, все ще існують області, де машинне навчання майже не використовується і перевага надається звичайним громіздким негнучким статичним алгоритмам як, наприклад, дерева рішень, що проєктуються безпосередньо розробниками програмного забезпечення цілком на основі їх досвіду. Однією з таких областей є розробка відеоігрового штучного інтелекту. Використання механізмів машинного навчання у відеоігрових ШІ, може бути використано розробниками у даній сфері для ефективного рішення проблеми прийняття рішень агентами за умов змінних параметрів ігрового середовища без втрати можливості контролю їх пріоритетів та налаштування бажаних шаблонів поведінки. Центральним методом адаптивності є застосування навчання з підкріпленням.

Метою доповіді є побудова методології імплементації засобів машинного навчання з підкріпленням у відеоігровому штучному інтелекті з метою отримання адаптивних механізмів прийняття рішень в умовах змінного середовища з контрольованими властивостями згідно до потреб проєкту.

В доповіді наводяться дослідження що були виконані та серію експериментів з імплементацією адаптивних алгоритмів у ігровій системі з урахуванням відсутності можливості попереднього навчання. Використання машинного навчання з підсиленням виявилось ефективним методом управління поведінкою NPC, давши 53% перемог при 33% отриманих нейрогенетичним алгоритмом та 14% статичними алгоритмами.

Використання описаних методів дозволить розробникам ігрових програм створювати ефективні системи прийняття рішень без попереднього тренування або побудови комплексних дерев рішень як для задання поведінки ігровим агентам, так і для адаптивного керування глобальними ігровими параметрами.

Список літератури

1. Міщенко Д. О. Основні переваги технології глибокого машинного навчання / Д. О. Міщенко // Радіоелектроніка та молодь в XXI столітті : матеріали 24 Міжнар. молодіж. форуму, 7-9 квіт. 2020 р. – Харків : ХНУРЕ, 2020. – Т. 5. – С. 165-166. DOI: <https://openarchive.nure.ua/handle/document/19753>
2. Воропаєва К. А. Штучний інтелект як ризик та можливість / К. А. Воропаєва, науковий керівник – доц. Покровський А. М. // Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті : матеріали 24-го Міжнар. молодіж. форуму, 7–9 квітня 2020 р. – Харків : ХНУРЕ, 2020. – Т. 8. – С. 16–17. DOI: <https://openarchive.nure.ua/handle/document/18533>