

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ ГРИ В ЖАНРІ ШУТЕР

Вступ. На сьогоднішній день майже в кожній грі незалежно від її жанру, компанії розробника, типу геймплею, для управління неігровими персонажами (ботами) використовують ігровий штучний інтелект. Для його реалізації використовують різноманітні методики кожна з яких підходить для свого окремого типу задачі.

Проблема, що розглядається. Методики, що використовують розробники для управління неігровими персонажами з використанням штучного інтелекту.

Основний матеріал. Умовно розподілимо типи штучного інтелекту (AI) в іграх на три категорії: design-based AI (англ. *artificial intelligence, AI*), AI з використанням машинного навчання та гібридний AI. Розглянемо всі типи по черзі.

Design-based AI. Деякі спеціалісти вважають, що вислів «штучний інтелект» у терміні «ігровий штучний інтелект» є перебільшенням, оскільки ігровий AI описує не інтелект і використовує небагато з напрямків академічної науки «Штучний інтелект».

«Реальний» AI звертається до методів систем які навчаються самі та приймають рішення, що базуються на довільному введенні даних, і навіть до остаточної мети «сильного» AI, який може міркувати, ігровий AI часто складається з кількох емпіричних правил та евристики, яких достатньо, щоб надати гравцеві гарний геймплей, відчуття та враження від гри.

Зважаючи на це, Design-based AI використовує такі методи як: метод кінцевих автоматів, дерева поведінки, скріптинг і, останнім часом, все частіше Utility-based AI (системи, засновані на корисності). Тобто design-based AI керується за сценаріями сформованими розробником.

Такий тип AI притаманний багатьом іграм і на цей час. В шутерах, де відбувається велика кількість подій і різка зміна оточення немає необхідності в занадто розвиненому AI.

Якщо ж брати інші жанри, наприклад стратегії то стає все очевиднішим, і гравцям насамперед – що ці системи все менш підходять для створення справді просунутих супротивників, які могли б імітувати поведінку гравців.

Особливо це стосується креативних рішень. Це можна пояснити тим, що розробники штучного інтелекту неспроможні врахувати всі можливі тактики і стратегії поведінки та успішно реалізувати в традиційних системах AI. Для гравців це часто обертається тим, що стає нудно і передбачувано грати із противником, чия лінія поведінки легко запам'ятовується.

AI з використанням машинного навчання – це клас методів штучного інтелекту, характерною рисою яких не пряме розв'язання завдання, а навчання рахунок застосування рішень безлічі подібних завдань. В цьому випадку AI задаються правила гри і він методом проб та помилок генерує тисячі сценаріїв розвитку подій, відбирає, запам'ятовує та рухається по найбільш сприятливому набору його ходів.

Визначною подією варто зазначити перемогу в шахах комп'ютера DeepBlue від компанії IBM у 1997 році над чемпіоном світу Гаррі Каспаровим. Але є кілька нюансів, які варто враховувати.

Так, в грі малим набором правил AI з використанням машинного навчання буде ефективно навчатися, на відмінну від ігор, де факторів, що впливають на розвиток подій може бути тисячі. На рішення цієї проблеми пропонується використовувати AI, описаний нижче.

Гібридний AI. Ідея гібридного AI полягає в створенні ієрархічної системи цінностей та пріоритетів. В такій системі проблемою перебору великої кількості даних займається машинне навчання, а для інших завдань використовується особистий досвід розробників.

В такій системі кожен конкретну задачу виконує спеціалізована нейромережа ґрунтуючись на параметрах заданих розробниками, а це в свою чергу, схоже на біологічний мозок, у якому різні нервові центри відповідають кожен за своє завдання.

Висновки. В підсумку можна зазначити що вибір типу штучного інтелекту для гри залежить від специфіки задачі. Для кожної окремої гри слід підбирати свій тип, наприклад для шутерів підійде DBAI, для ігор з невеликим набором правил AI з машинним навчанням, а для найскладніших проєктів пропонується використовувати гібридний AI.