

АЛГОРИТМЫ ПОВЕДЕНИЯ ИГРОВЫХ ПЕРСОНАЖЕЙ

Богдан Е.В.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Фролов И.И. – канд. тех. наук, доцент

Дается обобщенная характеристика основных видов и подходов к созданию игрового искусственного интеллекта. Рассматривается проблема использования различных подходов к написанию алгоритмов поведения игровых персонажей. Также излагаются взгляды на использование нейронных сетей и машинного обучения для создания персонажей.

На сегодняшний день компьютерные игры перестали быть чем-то необычным. Их использование для досуга стало абсолютной нормой для людей. И это привело к тому, что разработка игр стала прибыльной и появилось огромное количество компаний для их разработки. Каждая из них обычно специализируется на разработке игр определенного жанра, которых также стало много. Вместе с тем, из-за количества создаваемых игр и их разнообразия, пользователи, приобретающие данный продукт, стали более избирательными. Их уже не удивляют простые игры без особых интересных механик, без проработанного игрового мира и прочих вещей.

Одним из аспектов, которые интересуют игроков, является проработанный алгоритм поведения персонажей. Алгоритмы поведения в игре принято также называть игровым искусственным интеллектом [1]. При этом его качество зависит не только от логики поведения, но и от соответствия игровому миру, систем анимаций. В некоторых случаях особенности поведения групп персонажей являются основной механикой игрового искусственного интеллекта. Стоит также упомянуть, что чаще всего делается упор на несколько составляющих, уменьшая качество других.

Как можно понять, искусственный интеллект не может быть унифицирован. Его разработкой часто занимается отдельная группа людей. В нее могут входить не только программисты, но и аниматоры, специалисты по звукозаписи и др. Если говорить про подходы к реализации сложного искусственного интеллекта [2], то их существует огромное множество. Наиболее распространенными являются:

- Деревья поведений
- Графы состояний
- Системы планирования

Конечно, все они так или иначе используют систему с граничным числом состояний и похожи друг на друга. Однако различия при детальном разборе выявляются почти сразу. При создании систем с игровым искусственным интеллектом могут использоваться сразу несколько подходов. Например, при разделении полномочий управления персонажем. Систему так или иначе необходимо разделять на блоки, которые могут использовать разные подходы при реализации. Примером является использование графов состояний для описания работы анимаций, но при этом логика поведения может использовать иной подход — деревья поведений или системы планирования.

Использование более сложных систем чаще всего не является оптимальным. Например, нейронные сети при разработке такого искусственного интеллекта почти не используются и на данный момент не известно ни одной успешной игры, где логика персонажей была бы завязана на их использовании. Осложняется это на этапе обучения по причине отсутствия какого-либо учителя или отсутствия времени для обучения в принципе.

Машинное обучение не используется по схожей причине. Оно так или иначе должно использовать некий опыт, базу данных для принятия решения о текущем действии. Что на этапе разработки почти невозможно. Полностью логику персонажей также сложно описать используя лишь методы машинного обучения.

Однако применение нейронных сетей или машинного обучения для части задач, выполняемых персонажем, остается возможным в особых ситуациях. Но на практике также используется довольно редко. Обычно это небольшие проекты симуляции для обучения или схожие по задаче игровые приложения.

Проблема выбора конкретного подхода для реализации игрового искусственного интеллекта полностью ложиться на разработчика. Неправильный выбор может повлечь за собой риски многократного увеличения времени разработки программного продукта и как следствие, возможное уменьшение дохода

Список использованных источников:

1. Роли алгоритмов поведения игровых персонажей [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.irjmets.com/uploadedfiles/paper/issue_7_july_2022/27897/final/fin_irjmets1658458318.pdf

2. Подходы к созданию игрового искусственного интеллекта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.gamedev.net/tutorials/programming/artificial-intelligence/the-total-beginners-guide-to-game-ai-r4942/>