

ИЗУЧЕНИЕ ИГРОВЫХ СООБЩЕСТВ С ПОМОЩЬЮ СЕТЕВОГО АНАЛИЗА (НА ПРИМЕРЕ EVE ONLINE)

Д. А. Дриня

*Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4,
220030, г. Минск, Беларусь, drinc2002@gmail.com
Научный руководитель – Н. В. Ефимова, кандидат философских наук, доцент*

В многопользовательских и социальных играх взаимодействие между игроками - сотрудничество или конкуренция - играет ключевую роль в их вовлечении и удержании. Анализ социальных сетей становится важным инструментом для понимания этого взаимодействия, подобно тому, как он помогает понимать поведение пользователей в сетях типа Twitter или Facebook. Мы рассмотрим этот аспект, используя алгоритм анализа сообществ игры Eve Online, который позволит нам исследовать связи внутри корпораций и альянсов, демонстрируя динамику взаимодействия в игровой среде.

Ключевые слова: социальные сети; виртуальные сообщества, Eve.online, связи внутри сообществ.

Целью анализа социальных сетей (АСС) в играх является получение информации о взаимоотношениях между игроками, выявление интересных сетей и их сопоставление с интересными характеристиками. Типичными этапами АСС являются

- (1) добыча данных (информации об игроках),
- (2) выявление интересных сетей (через определение различных отношений),
- (3) анализ и отображение сетевых данных [1].

Для построения социальных сетей между игроками используются графовые структуры. Игроки представлены в виде узлов (v). Отношения между игроками представлены в виде ребер (e) между узлами [2]. Различные формы взаимодействия и социального поведения связывают друзей, группы игроков или похожих игроков. Для построения этих связей могут использоваться различные формы взаимодействий.

- Прямые отношения: Определяются и используются прямые (явные) взаимодействия между игроками (например, внутриигровые сообщения, дружеские отношения, членство в клане).

- Косвенные отношения: Взаимосвязи также могут быть выявлены через косвенные (неявные) взаимодействия (участие в одних и тех же матчах или матчах соперников, одинаковое время игры, одно и то же место в игре).

Связи могут быть неориентированными (соединены в обе стороны), направленными (соединение только в одну сторону) или взвешенными (например, по числу, указывающему на количество взаимодействий) [3].

Для простой классификации мы можем выделить три различные сетевые структуры, основанные на свойствах связей:

Неориентированные сети (связи неориентированы)

Направленные сети (связи направлены)

Взвешенные сети (связи взвешены)

На рисунке 1 представлен обзор различных типов графов. На рисунке 1а представлен неориентированный граф: все три игрока связаны друг с другом. Рисунок 1б иллюстрирует направленный граф, в котором только связь между игроком А и игроком В является двунаправленной, а все связи с игроком С - только односторонние (например, игрок А и игрок В следят за обновлениями игрока С, но не наоборот). Граф, представленный на рисунке 2в, дополнительно содержит веса, которые могут быть использованы для измерения количества взаимодействий (например, количество сыгранных вместе матчей, количество отправленных сообщений и т. д.).

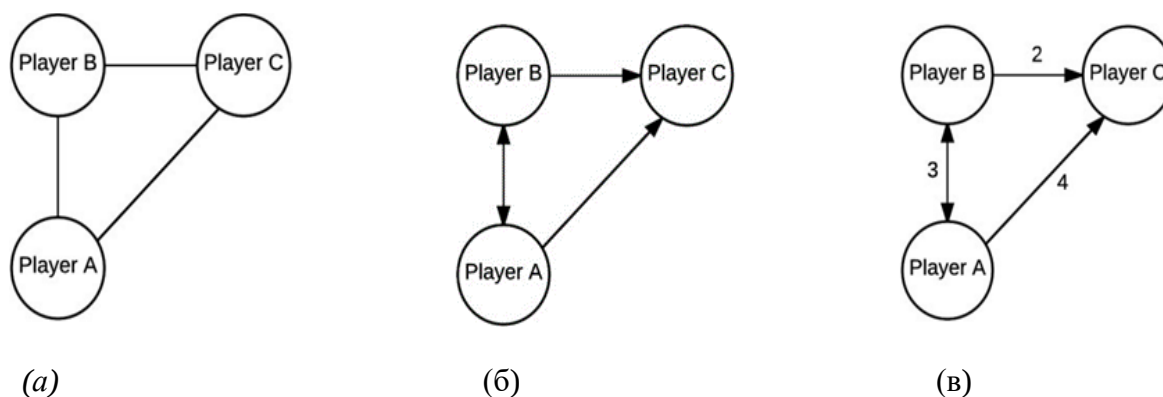


Рис. 1. Неориентированный граф (а); направленный граф (б);
направленный взвешенный граф (в)

Eve Online — это масштабная многопользовательская онлайн-игра в жанре космической симуляции, разработанная и выпущенная исландской компанией CCP Games в 2003 году. Игра известна своим сложным и масштабным миром, где игроки могут исследовать, строить, торговать, вести войны и формировать политические альянсы в детально проработанной виртуальной галактике.

Альянс Pan-Intergalactic Business Community (PIBC) представляет собой интересный объект исследования в контексте социальных взаимодействий в многопользовательских онлайн играх. С помощью сетевого анализа была проведена детальная оценка внутренней структуры альянса.



Рис. 2. Крупнейшие корпорации альянса РІВС и их численное отношение

Результаты анализа показали, что внутри корпораций, составляющих альянс РІВС, существуют плотные и динамичные связи между игроками. Это проявляется в их высокой активности в игровом пространстве, особенно экономическим. И связи внутри альянса, в основном, разделены на 3 главных корпорации, все остальные обслуживают их интересы в тесном взаимодействии, что и видно на графике (Рис. 3 – а) [4].



Рис. 3. Сеть связи игроков внутри корпорации:

а – Сеть экономических связей; б – сеть военных и коммуникативных интеракций

Но уже на уровне более личностных взаимодействий, мы видим, что корпорации малоактивны между собой, и взаимодействуют, в основном, с членами своей корпорации. Здесь и видна некоторая раздробленность альянса (Рис. 3 – б). Данное явление противоречит общепринятой идее о

том, что сила и эффективность альянса зависят от тесного сотрудничества и взаимодействия всех его участников. Это может указывать на неэффективность коммуникационных стратегий альянса или на недостаточное осознание значимости коллективного действия на уровне альянса.

Библиографические ссылки

1. *Аггарвал К. К.* Введение в аналитику данных социальных сетей. In *Social network data analytics*. Springer US. 2011. P. 1-15.
2. *Дюшен Н., Йи Н., Никелл Е., Мур Р. Дж.* Alone together?: exploring the social dynamics of massively multiplayer online games. В материалах конференции SIGCHI по человеческим факторам в компьютерных системах. 2006. С. 407-416.
3. *Исли Д., Клейнберг Дж.* Сети, толпы и рынки: Reasoning about a highly connected world. Cambridge University Press. 2010.
4. *Jia, A. L., Shen, S., Bovenkamp, R. V. D., Iosup, A., Kuipers, F., & Epema, D. H.* Социализация через игру: Выявление социальных отношений в многопользовательских онлайн-играх. *ACM Transactions on Knowledge Discovery from Data (TKDD)*, 2015. 10(2), 11.
5. *Отте Э. Руссо Р.* Анализ социальных сетей: мощная стратегия, в том числе для информационных наук. *Журнал информационных наук*, 2002. 28(6), P. 441-453.
6. *Рапопорт А.* Распространение информации через популяцию с социально-структурным смещением: I. Предположение о транзитивности. *Бюллетень математической биофизики*, 1953. 15(4), P. 523-533.
7. *Rattiner A., Wallner G., Drachen A., Pirker J., & Sifa R.* Integrating and Inspecting Combined Behavioral Profiling and Social Network Models in Destiny, 15th International Conference on Entertainment Computing. 2016.
8. *Скотт Дж.* Анализ социальных сетей: A Handbook. Sage Publications, London, 2nd edition. 2000.
9. *Сзелл М., Ламбиотт Р., Турнер С.* Мультиреляционная организация крупномасштабных социальных сетей в онлайн-мире. *Труды Национальной академии наук*, 2010. 107(31), 13636-13641.
10. *Ван де Бовенкамп Р., Шен С., Цзя А. Л., Куйперс Ф.* Анализ неявных социальных сетей в многопользовательских онлайн-играх. *IEEE Internet Computing*, 2014. 18(3), P. 36-44.
11. *Ван де Бовенкамп Р., Шен С., Иосу А., Куйперс Ф.* (, январь). Понимание и рекомендации игровых отношений в социальных онлайн- играх. In 2013 Fifth International Conference on Communication Systems and Networks (COMSNETS) 2013. P. 1-10.
12. *Зафарани Р., Аббас М. А., Лю Х.* Добыча информации из социальных сетей: введение. Cambridge University Press. 2014.
13. *Zheng X., Zhong Y., Zeng D., Wang F.* Социальное влияние и динамика распространения в социальных сетях. *Фронт. Comput. Sci.* (2012) 6: 611.