

О структурах социального взаимодействия людей и моделях социальных сетей

Научный руководитель – Рыжов Александр Павлович

Аистов Кирилл Константинович

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра математической теории
интеллектуальных систем, Москва, Россия

E-mail: kirill.aistov@yandex.ru

Размер социальной группы человека, то есть группы людей, с которыми человек поддерживает стабильное социальное взаимодействие, колеблется от 100 до 200 и в среднем составляет 150 человек [3]. Это число также известно под названием числа Данбара.

Окружение человека делится на группы или «слои» в зависимости от количества времени, уделяемого разным людям. Выделяется четыре слоя разного размера: 4-5 человек - лучшие друзья, 15 человек - друзья, 50 человек - приятели, люди с которыми нас объединяют общие интересы или обстоятельства, 150 человек - знакомые, люди с которыми поддерживается связь [4].

Переход социального взаимодействия из реального мира в онлайн дает много возможностей для изучения структуры социальных групп людей. Устройство работы социальных сетей позволяет получать и анализировать большие объемы данных.

В работе производится анализ реальных данных из социальной сети «Твиттер» в попытке выявить структуру социальных групп пользователей данного сервиса.

Произведена обработка и анализ данных об общении пользователей "Твиттера" с помощью алгоритма кластеризации [2]. Подтверждена гипотеза о наличии кластерной структуры в данных.

Описаны несколько математических моделей социальных сетей основанных на теории нечетких множеств [1]. Основными математическими объектами являются матрицы отражающие время затраченное на коммуникацию между людьми, они рассматриваются как нечеткие отношения. Изучены свойства симметричности, транзитивности нечетких отношений, условия на выполнения этих свойств. Приведены достоинства и недостатки моделей.

Источники и литература

- 1) Рыжов А. П. Элементы теории нечетких множеств и ее приложений. 2003
- 2) D. Comaniciu and P. Meer, Mean shift: A robust approach toward feature space analysis., IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence (2002)
- 3) R. I. M. Dunbar. Neocortex size as a constraint on group size in primates. J. Human Evo., 22:469, 1992.
- 4) R. I. M Dunbar. The social brain hypothesis. Evo. Anthro., 6:178, 1998.