

МЕТОД РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ГЕНЕРАЦИИ ГРАФА СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ

Белов Ю.А., Вовчок С.И.¹

Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, ул. Салтыкова-Щедрина, 59-12, г. Ярославль, 150014, Россия, e-mail: belov45@yandex.ru

¹Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова, ул. Союзная, 141-434, г. Ярославль, 150008, Россия, e-mail: vof4ok@gmail.com

Для тестирования метода кластеризации социальной сети возникла необходимость в генерации графа, по своей структуре схожего с лежащими в основе существующих социальных сетей. Создан пошаговый алгоритм для распределенной генерации. Для него вычислены соответствующие математические параметры. Учитываются основные свойства социальной сети: степенное распределение количества сообществ для пользователей, плотные пересечения сообществ и другие. В алгоритме решены проблемы, присутствующие в подобных работах других авторов. Например, проблема кратных ребер при генерации. Особенностью стала реализация, зависящая от параметра количества сообществ, а не от количества пользователей, как это делается в других работах. Это связано с принципом развития структуры существующих социальных сетей. В работе перечислены свойства их графов. Описана таблица, содержащая необходимые для алгоритма переменные. Генерация происходит распределенно с помощью фреймворка Apache Spark. Описано, каким образом происходит разделение задач. В алгоритме используется модель Эрдеша-Реньи для случайных графов, как наиболее подходящая и достаточно простая для реализации. Основными преимуществами созданного метода являются использование малого количества ресурсов, по сравнению с другими подобными генераторами, и скорость выполнения. Быстрота достигается за счет распределенной работы и того, что при распределенной работе алгоритма в любой момент пользователи сети имеют свои уникальные номера и упорядочены по этим номерам, поэтому не требуется их сортировка. Разработанный алгоритм будет способствовать не только созданию эффективного метода кластеризации. Он может быть полезен в других областях разработки, связанных, например, с поисковыми системами социальных сетей.

Литература.

1. *Чихраздзе К.К. и др.* Использование модели социальной сети с сообществами пользователей для распределенной генерации случайных социальных графов, *Машинное обучение и анализ данных*, Т.1, № 8, 2014.
2. *Raigorodskii A.* Models of Random Graphs and their Applications to the Web-graphs analysis, Lomonosov Moscow University, Moscow Institute of Physics and Technology, Yandex, Moscow, Russia RUSSIR, 25-29 August 2015.
3. *Вовчок С. И.* Создание метода кластеризации графа социальной сети. *Новые информационные технологии в науке: сборник статей Международной научно-практической конференции (23 апреля 2016 г., г. Киров)*. В 2 ч. Ч.2 -Уфа: МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2016. с.34-36.