Joint Institute for Nuclear Research
Meshcheryakov Laboratory of Information Technologies
10
GRID2023
3-7 July 2023
10th International Conference
"Distributed Computing and Grid Technologies in Science and Education"

Contribution ID: **355** Type: **not specified**

Алгоритмы машинного обучения для формирования групп мультивещания

Thursday 6 July 2023 15:15 (15 minutes)

В данной работе мы рассматриваем задачу оптимального формирования групп пользователей для мультивещания при обслуживании одноадресными и многоадресными соединениями с помощью многолучевых антенн. Мы сформировали данную задачу как подкласс задачи упаковки контейнеров (Bin Packing Problem, BPP), и предложили точный алгоритм для оптимального разбиения пользователей с минимизацией использования ширины полосы пропускания. Мы также учли условия над показателями качества обслуживания, таких как отношения сигнал–шум (Signal Noise Ratio, SNR), задержки обслуживания и отправляемой мощности сигнала. Из-за экспоненциальной временной сложности полученного алгоритма мы применяем методы машинного обучения для решения поставленной задачи при большом количестве пользователей, используя как исходные данные точные решения, полученные построенным алгоритмом. По результатам численного эксперимента заключается, что для пользователей малых радиусов, оптимальной стратегией будет обслуживание одним лучом, для пользователей средних радиусов лучшие результаты получаются при использовании предложенного алгоритма и для дальних пользователей, выгоднее всего обслуживать каждого пользователя отдельным одноадресным соединением.

Summary

Author: KEYELA, Patatchona (RUDN University)

Co-author: Prof. GAIDAMAKA, Yuliya (RUDN University)

Presenter: KEYELA, Patatchona (RUDN University)

Session Classification: Student section