

The 8th International Conference "Distributed Computing and
Grid-technologies in Science and Education" (GRID 2018)



Contribution ID: 188

Type: Sectional reports

О методах и технологиях интеллектуального энергосбережения в коммерческих зданиях

Tuesday, 11 September 2018 16:00 (15 minutes)

Интеллектуальные технологии энергосбережения и энергоэффективности являются со-временным масштабным мировым трендом не только в развитии энергетических систем, но и в строительном, девелоперском бизнесе. Спрос на «умные» здания растет не только в мире, но и в России, прежде всего на рынке строительства и эксплуатации крупных бизнес-центров, торгово-развлекательных центров и др. строительных деловых проектов.

Точные оценки экономии важны для продвижения строительных проектов в области энергоэффективности и демонстрации их экономической эффективности. Растущее количество современной измерительной инфраструктуры в коммерческих зданиях привело к повышению доступности данных высокой частоты. Эти данные можно использовать для обнаружения неисправностей и диагностики оборудования, отопления, вентиляции, и оптимизации кондиционирования воздуха. Это также обусловило применение современных и эффективных методов машинного обучения, которые предоставляют перспективные возможности для получения точных прогнозов базового энергопотребления здания, и, таким образом, точные оценки экономии.

В настоящей работе для моделирования временных высокочастотных серий энергопо-требления был применен алгоритм градиентного бустинга, мощный алгоритм машинного обучения в широком диапазоне применения в анализе больших данных. На его основе предложен метод моделирования дневного профиля энергопотребления и разработан численный алгоритм, его реализующий. Для оценки его эффективности были использованы данные о энергопотреблении 380 коммерческих зданий. Периоды обучения модели были различными, и для оценки эффективности модели использовались несколько показателей точности прогнозирования. Результаты показали, что использование модели градиентного бустинга улучшило точность прогнозирования более чем в 80 процентах случаев по сравнению с моделями промышленных зданий, использующих линейную регрессию и алгоритмом случайного леса.

Primary author: Prof. SHCHETININ, eugene (Financial University under the Government of the Russian Federation)

Co-author: Ms POPOVA, Evgenia (Financial University under the Government of the Russian Federation)

Presenters: Ms POPOVA, Evgenia (Financial University under the Government of the Russian Federation); Prof. SHCHETININ, eugene (Financial University under the Government of the Russian Federation)

Session Classification: 4.Scientific, industry and business applications in distributed computing systems, education