

У крупного поставщика коммунальных ресурсов появилось желание получать показания квартирных приборов учёта дистанционно. Сейчас для решения такой задачи внедряются решения на основе технологии **LoRaWAN**, которая позволяет по радиоканалу передать показание от прибора учёта (оконечного устройства) на базовую станцию (шлюз), а затем оттуда на централизованный сервер.

Задача состоит в поиске оптимального расположения базовых станций таким образом, чтобы покрыть большинство домов с минимальными финансовыми затратами.

Дома имеют следующие характеристики:

1. УИД адреса - строка.
2. Широта - вещественное число.
3. Долгота - вещественное число.
4. Количество устройств - целое число.

Базовые станции имеют следующие характеристики:

1. БС-1 (*type=1*).
 - Радиус: [REDACTED] км.
 - Макс. количество подключаемых квартир: [REDACTED].
 - Стоимость: [REDACTED] руб.

<.....>

Дополнительные ограничения:

- Максимальное количество базовых станций: [REDACTED]
- Минимальный процент покрытия в городе: [REDACTED] %
- Базовая станция (БС) может располагаться только на крыше дома.
- На одном доме может находиться не более одной БС.
- В решении обязательно должна быть интеллектуальная составляющая.
- В решении допускается использование ручного труда, т.к. времени на финал не очень много.

Исходные данные:

- Формат: CSV с заголовками.
- Разделители: [REDACTED].
- Список столбцов:
 - house_uuid: уникальный идентификатор дома (УИД). Текст.
 - latitude: широта. Вещественное число.
 - longitude: долгота. Вещественное число.
 - end_devices_count: количество устройств. Целое число.

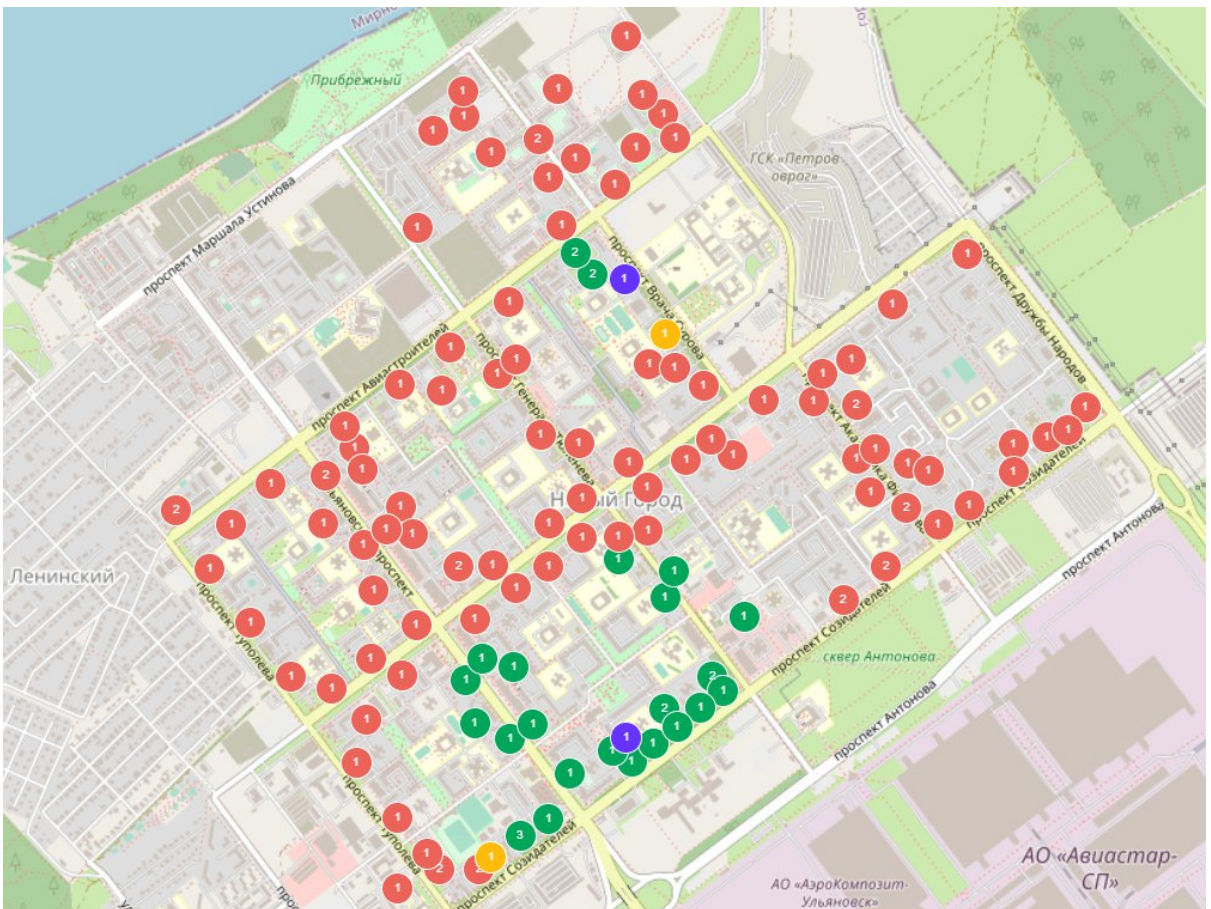
Файл с решением:

- Формат: CSV с заголовками.
- Разделители: [REDACTED].
- Список столбцов:
 - house_uuid: УИД дома, на котором расположена базовая станция. Текст.
 - type: тип базовой станции. Значение [REDACTED].

Также приложены примеры файлов с заданием и решением.



Пример отображения домов на карте из **task-example.csv**.



Пример зоны покрытия с данными из **result-example.csv**. Красный - дом не покрыт базовой станцией, жёлтый - только часть устройств покрыта, зелёный - полное покрытие дома, фиолетовый - на этом доме установлена базовая станция.