

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 не 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: 1 км.
  - Макс. количество подключаемых квартир: 2000.
  - Стоимость: 50 000 руб.
2. БС-2 (type=2).
  - Радиус: 2 км.
  - Макс. количество подключаемых квартир: 10000.
  - Стоимость: 180 000 руб.

#### **Дополнительные ограничения:**

- Максимальное количество базовых станций: 1000
- Минимальный процент покрытия в городе: 95,00 %
- 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: ;
- 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: ;
- Список столбцов:
  - house\_uuid: УИД дома, на котором расположена базовая станция. Текст.
  - type: тип базовой станции. Значение 1 или 2.