**Задание 1:  Разработать структуру хранения данных и функции, предоставляющие определенную выборку из этих данных.**

**Структуры данны**х:

Используя БД **PostgreSQL,** необходимо продумать и реализовать архитектуру хранения данных под следующую задачу:

Каждый час, поступает информация о людях, живущих в 5 крупных городах\*, и 1700 различных уникально названных метрик по каждому человеку. Предусмотреть возможность расширения количества метрик до 2700 шт.. Все метрики представляют собой числа. Для хранения каждой метрики необходимо использовать отдельную колонку. Общее количество граждан данных городов - 5 миллионов. Они распределены не равномерно: 4млн.; 500 тыс.; 300 тыс.; 150 тыс.; 50 тыс..(можно сгенерировать в пропорции 45 людей в одном городе и т.д.) Идентификаторами гражданина является фамилия и имя\*\*. В разных городах могут встречаться полные тёски, в одном городе нет полных тёсок.

*\*Имена городов взять как имена любых реально существующих городов.*

*\*\*Имена и фамилия можно сгенерировать случайным набором символов.*

*\*\*\*Для проверки корректности функций с опцией агрегирования должны соблюдаться следующие правила:*

* *В данных должны быть минимум несколько часов за одни сутки.*
* *В данных должны быть минимум несколько суток за одну неделю.*
* *В данных должны быть несколько недель.*
* *В данных должны быть несколько месяцев.*

**Функции:**

Необходимо реализовать несколько максимально быстрых функций возвращающих курсоры на данные. Функции должны быть написаны с учетом возможного расширения количества метрик в заложенной архитектуре.

* Функция поиска гражданина по фамилии или по фамилии и имени.

Возвращает курсор на город, фамилию, имя человека, а так же указывает две даты: время самой ранней информации о гражданине и время самой последней информации о нём.

* Функция, предоставляющая исходные данные по конкретному гражданину.

Возвращает курсор на запрашиваемые метрики\* по конкретному гражданину за весь период времени или за указанный промежуток времени. Опционально может передаваться параметр агрегирования на большие периоды(*DY – день, WK- неделя, MO - месяц*). В этом случае необходимо представить суммарное значение каждой метрики или формулы\*\* из метрик.

*\*передаются как имена колонок с соответствующим названием с разделителем запятая.*

* Функция, предоставляющая суммарные данные по городам.

Возвращает курсор на запрашиваемые метрики\* в разрезе городов за весь период времени или за указанный промежуток времени. Опционально может передаваться параметр агрегирования на большие периоды(*DY – день, WK- неделя, MO - месяц*). В этом случае необходимо представить суммарное значение каждой метрики или формулы\*\* из метрик.

*\*передаются как имена колонок с соответствующим названием с разделителем запятая.*

Результатом задания должно стать описание архитектуры таблиц с DDL SQL архитектуры. Файл(ы) с кодом функций. И демонстрационные выборки в виде скриншотов с разнообразными, в том числе опциональными, входными параметрами вызова функций.