Задание для хакатона Магнит:

реализация web-интерфейса сводной таблицы



[Глоссарий 1](#_Toc149908152)

[Постановка задачи 1](#_Toc149908153)

[Реализуемый функционал 2](#_Toc149908154)

[Базовый функционал 2](#_Toc149908155)

[Дополнительный функционал 2](#_Toc149908156)

[Методика оценки решений 3](#_Toc149908157)

[Оформление результата работы участников конкурса 4](#_Toc149908158)

[Рекомендации по поэтапной разработке 4](#_Toc149908159)

[Запуск тестового сервера 5](#_Toc149908160)

[Описание REST API сервера 6](#_Toc149908161)

[Описание функций 7](#_Toc149908162)

[Приложение 1: скриншоты с примерами реализации 18](#_Toc149908163)

# Глоссарий

Здесь и далее используется следующая терминология:

*измерение* – совокупность возможных значений некоторого столбца исходной таблицы по

значениям которого производится агрегация;

*агрегирующая функция* – функция, определённая на подмножествах некоторой величины; *метрика* – функция, сопоставляющая агрегированное при помощи некоторой агрегирующей функции значение некоторого столбца значениям измерений, по которым происходит агрегация;

*фильтр* – условие, накладываемое на некоторый столбец исходной таблицы, выделяющее

в нём некоторое подмножество строк над которыми производятся дальнейшие вычисления.

# Постановка задачи

Тестовый сервер, предоставляемый участникам в комплекте с заданием, предоставляет данные в ответ на http-запросы к предоставляемому сервером REST API. Данные строятся на основе некоторого тестового набора данных (открытая база данных по численности населения населённых пунктов Российской Федерации) и представляют собой результат OLAP-запроса для формирования сводной таблицы в некотором формате. Участнику конкурса требуется реализовать пользовательский интерфейс работы со сводной таблицей и отображение пользователю получаемых данных.

# Реализуемый функционал

Спринт-1: Дата окончания 4.11 17:00(митинг по окончанию спринта)

Задачи на спринт – реализовать базовый функционал.

## Базовый функционал

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п.п. | Название функции | Описание |
| 1.1 | Задание измерений по строкам | Пользователь указывает, какие поля набора данных и в каком порядке образуют измерения по строкам. Приложение формирует соответствующий запрос к тестовому серверу |
| 1.2 | Задание измерений по столбцам | Пользователь указывает, какие поля набора данных и в каком порядке образуют измерения по строкам. Приложение формирует соответствующий запрос к тестовому серверу |
| 1.3 | Задание метрик | Пользователь указывает, какие метрики нужно вычислить, то есть для каждой метрики указывает поле набора данных и соответствующую агрегирующую функцию (сумма, максимум, минимум, среднее,  количество, количество различных) |
| 1.4 | Задание фильтров по полям  исходного набора данных | Пользователь указывает, по каким полям исходного набора данных должна осуществляться фильтрация и какое ограничение должно на них накладываться (такая фильтрация аналогична действию предиката, указываемого в секции WHERE SQL-запроса) |

1. Реализовать указание измерений по столбцам и отображение сводной таблицы, состоящей только из измерений по столбцам.
2. Реализовать указание измерений по строкам и отображение сводной таблицы, состоящей только из измерений по строкам.
3. Добавить задание единственной метрики с возможностью задания единственной агрегирующей функции (например, количество или сумма). Реализовать отображение в предположении наличия измерений и по строкам, и по столбцам.
4. Реализовать отображение единственной метрики для всех возможных случаев (есть измерения и по строкам, и по столбцам, есть измерения только по строкам или только по столбцам, нет ни тех, ни других измерений).
5. Добавить возможность выбирать агрегирующую функцию из нескольких вариантов.
6. Добавить возможность задания нескольких метрик.

Спринт-2: Дата окончания 5.11 17:00(митинг по окончанию спринта)

Задачи на спринт – реализовать максимальное количество доп. функционала.

## Дополнительный функционал

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п.п. | Название функции | Описание |
| 2.1 | Задание фильтров по значениям метрик | Пользователь указывает, по каким метрикам должна осуществляться фильтрация и какое ограничение должно на них накладываться (такая фильтрация аналогична действию предиката, указываемого в секции HAVING SQL-запроса) |
| 2.2 | Сортировка значений метрик | Пользователь указывает по какому столбцу и по какой строке осуществлять сортировку результирующего набора данных |
| 2.3 | Фильтрация по клику на ячейке | Фильтр по полю исходного набора (см. требование 1.4) и фильтр по метрике (см. требование 2.1) создаются путём клика |
|  |  | указателем мыши на соответствующей ячейке таблицы |
| 2.4 | Условное форматирование | Пользователь для данной метрики задаёт диапазоны значений и форматирование для соответствующих диапазонов значений (размер, начертание и цвет шрифта, цвет фона): ячейки таблицы получают форматирование, соответствующее своим значениям. |
| 2.5 | Подитоги | Пользователь может «схлопнуть» часть строк таблицы, соответствующих некоторому общему префиксу кортежа значений измерений, и в соответствующей строке увидеть значения метрик, соответствующие этому общему префиксу. |
| 2.6 | Изменение расположения метрик | Пользователь может менять расположение метрик: перемещать их из расположения по строкам в расположение по столбцам |

1. Добавить возможность фильтрации по единственному полю с условием на равенство.
2. Добавить возможность выбора фильтрации по списку вариантов значений.
3. Добавить фильтрацию по нескольким полям.
4. Выбрать возможные направления улучшения функционала сводной и реализовать их по очереди:
   1. выбор расположения метрик: по строкам или по столбцам;
   2. задание сортировки;
   3. задание условного форматирования;
   4. показ подитогов.

Спринт-3: Дата окончания 5.11 23:00

Задачи на спринт – сделать презентацию и видео.