

Васяева Д.О.

Научный руководитель: к.т.н. Белякова А.С.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail: v-dasha95@yandex.ru*

Исследование использования технологии OLAP в системе поддержки принятия решений

Информационные системы масштаба организации, как правило, содержат приложения, предназначенные для комплексного многомерного анализа данных. Такой анализ в конечном итоге призван содействовать принятию решений. Нередко эти системы так и называются – системы поддержки принятия решений. [1]

Системы поддержки принятия решений обычно обладают средствами предоставления пользователю агрегатных данных для различных выборок из исходного набора в удобном для восприятия и анализа виде. [1]

Как правило, такие агрегатные функции образуют многомерный (и, следовательно, нереляционный) набор данных (нередко называемый гиперкубом или метакубом), оси которого содержат параметры, а ячейки – зависящие от них агрегатные данные – причем храниться такие данные могут в реляционных таблицах. [3]

Вдоль каждой оси данные могут быть организованы в виде иерархии, представляющей различные уровни их детализации. Благодаря такой модели данных пользователи могут формулировать сложные запросы, генерировать отчеты, получать подмножества данных.

Технология комплексного многомерного анализа данных получила название OLAP (On-Line Analytical Processing).

Такая технология хорошо подходит для использования её в системе оценки состояния здоровья и подбора лекарственных средств.

Существуют требования к приложениям для многомерного анализа, основанные на требованиях, изложенных Коддом в 1995 году:

- предоставление пользователю результатов анализа за приемлемое время (обычно не более 5 с), пусть даже ценой менее детального анализа;
- возможность осуществления любого логического и статистического анализа, характерного для данного приложения, и его сохранения в доступном для конечного пользователя виде;
- многопользовательский доступ к данным с поддержкой соответствующих механизмов блокировок и средств авторизованного доступа;
- многомерное концептуальное представление данных, включая полную поддержку для иерархий и множественных иерархий (это – ключевое требование OLAP);
- возможность обращаться к любой нужной информации независимо от ее объема и места хранения. [4]

Язык запросов, использующийся в технологии OLAP – MDX отдаленно напоминает язык запросов SQL, но и SQL так же используются, например, в системе OLAP анализа Oracle OLAP Option. [2]

Существует ряд нереляционных СУБД для работы с OLAP технологией:

1. Neo4j

Это хранилище данных, предназначенное для создания сложных взаимосвязей между частями данных в «графе», а затем перемещение этих данных очень сложными способами, используя длинные запросы.

2. MongoDB

Хранилище документов с ключом, основанное на объектах JSON. То есть для любого данного ключа есть большой «документ», состоящий из многих элементов. Доступ к документам осуществляется через ключи.

3. Cassandra

Похоже на MongoDB, поскольку так же является хранилищем для ключей, но вместо документов он хранит двоичные коды объектов.

4. MySQL

Не смотря на то, что MySQL реляционная СУБД при использовании её с сервером OLAP Mondrian, можно составлять кубы данных и использовать их для анализа данных. [3]

В результате проведенного исследования можно сделать вывод, что система оценки состояния здоровья и подбора лекарственных средств должна отвечать следующим требованиям:

- предоставление пользователю результатов анализа за приемлемое время (обычно не более 5 с), пусть даже ценой менее детального анализа
- возможность осуществления любого логического и статистического анализа, характерного для данного приложения, и его сохранения в доступном для конечного пользователя виде;
- многомерное концептуальное представление данных, включая полную поддержку для иерархий и множественных иерархий (это – ключевое требование OLAP);

А так же, проектируемая система будет использовать СУБД MySQL с сервером OLAP Mondrian.

Литература

1. OLAP. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/OLAP>
2. MySQL. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/MySQL>
3. Mondrian(сервер OLAP). Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Mondrian>
4. Введение в многомерный анализ. Режим доступа: <https://habrahabr.ru>