

УДК 004.4:004.62

КОНСТРУКТОР ВЫБОРОК ДЛЯ ЗАДАЧ ЭНТРОПИЙНОГО АНАЛИЗА

Сенчурин А.С., студент гр. М-135, 4 курс
Научный руководитель: Гиниятуллина О.Л., к.т.н., доцент
Кемеровский государственный университет, ИВТ СО РАН
г. Кемерово

Для задач энтропийного анализа очень важно наличие точных данных, чтобы получить верный ответ. Хранение информации в базах данных в настоящее время отлажено, однако существует вопрос, как подготовить данные для их анализа. Одним из методов интеллектуального анализа является подход энтропийного анализа профессора Логова А. Б. [1]. Для работы алгоритма требуется, чтобы данные были извлечены и подготовлены для этого анализа, однако ручной отбор параметров является процессом очень медленным и трудоемким.

Существует множество конструкторов выборки данных (Query Designer из пакета Microsoft FoxPro [2], «Конструктор запроса» из пакета 1С:Предприятие [3] и другие) однако, как правило, эти конструкторы заточены под вполне конкретные, в основном статистические, задачи и имеют собственный интерфейс пользователя.

В качестве примера можно привести как в целом клиенты систем управления базами данных, в которых есть функция генерация выборки данных по определенным критериям и параметрам, так и, например, в частности:

- Конструктор многошкальных психодиагностических отчетов «ТестМейкер» учебно-методического коллектора «Психология», который собирает данные психологических опросов и способен генерировать выборки данных с автоматической интерпретацией полученных данных. [4]
- Свободно-распространяемая программа DoctorStat, предназначенная для статистических расчетов в медицине. [5]

Однако у большинства существующих конструкторов выборки существует один значительный недостаток – даже при возможности менять предметную область, они все предполагают, что у записи есть постоянное число значений, содержащие искомые данные. Это не всегда так, в некоторых моделях записи могут иметь переменное число значений. Также, не все из них имеют собственную поддержку веб-приложений.

В КФ ИВТ СО РАН разрабатывается конструктор выборки энтропийного анализа на примере базы данных «Водные ресурсы» с веб-интерфейсом, модель которого приведена на рисунке 1.

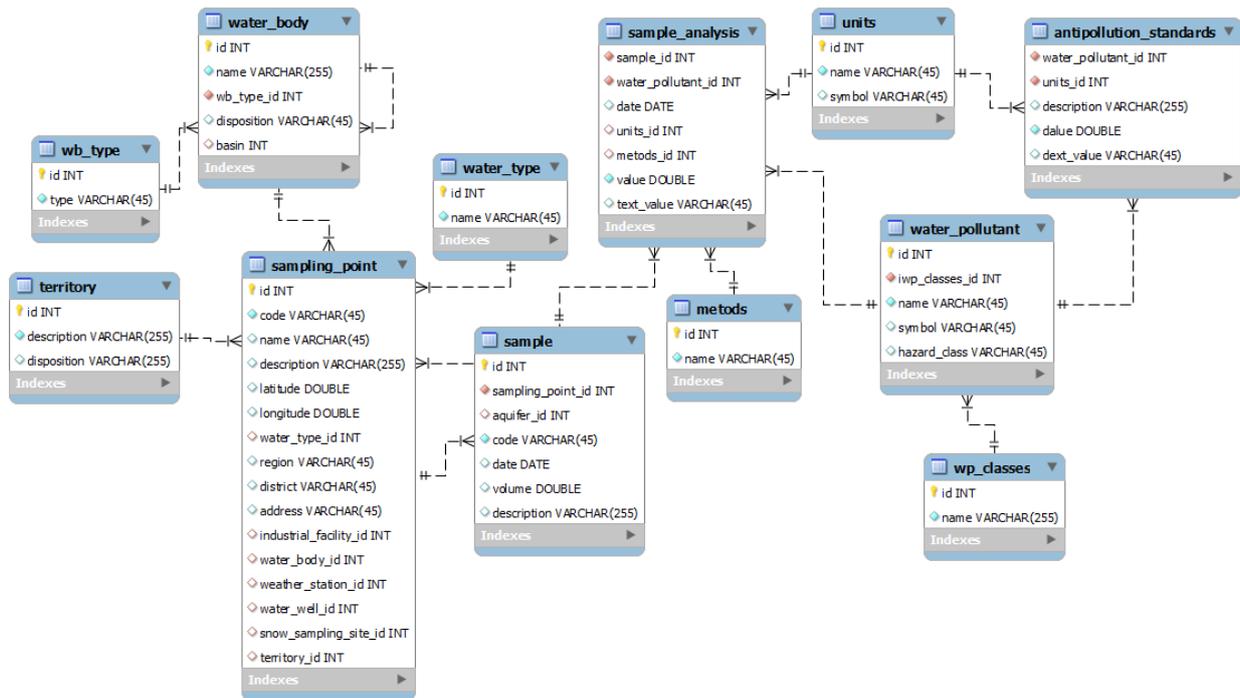


Рис 1. Модель базы данных «Водные ресурсы»

Конструктор выборок должен генерировать данные на основе фильтров, при этом некоторые из фильтров должны представлять собой столбцы с данными в выборке. Полученная выборка должна иметь возможность вывода на экран и в файл.

Реализация конструктора выборок осуществлена на языке Java и совместима с системой Hibernate. Система Hibernate – это свободно-распространяемая библиотека для объектно-реляционного отображения, что дает возможность управлять данными в базе данных как классами Java, облегчает разработку и создание SQL-запросов. В конструкторе также используется библиотека Apache POI, необходимая для формирования отчета в файле формата Microsoft Excel.

Разработанный конструктор представляет собой форму в веб-приложении. Пользователь может выбрать необходимые фильтры из списка представленных, а также список загрязняющих веществ, которые будут представлять собой столбцы в выборке. Кнопка «ТАБЛИЦА» выведет результат выборки на экран, кнопка «ЭКСПОРТ» выводит данные в файл. Внешний вид конструктора представлен на рисунке 2.

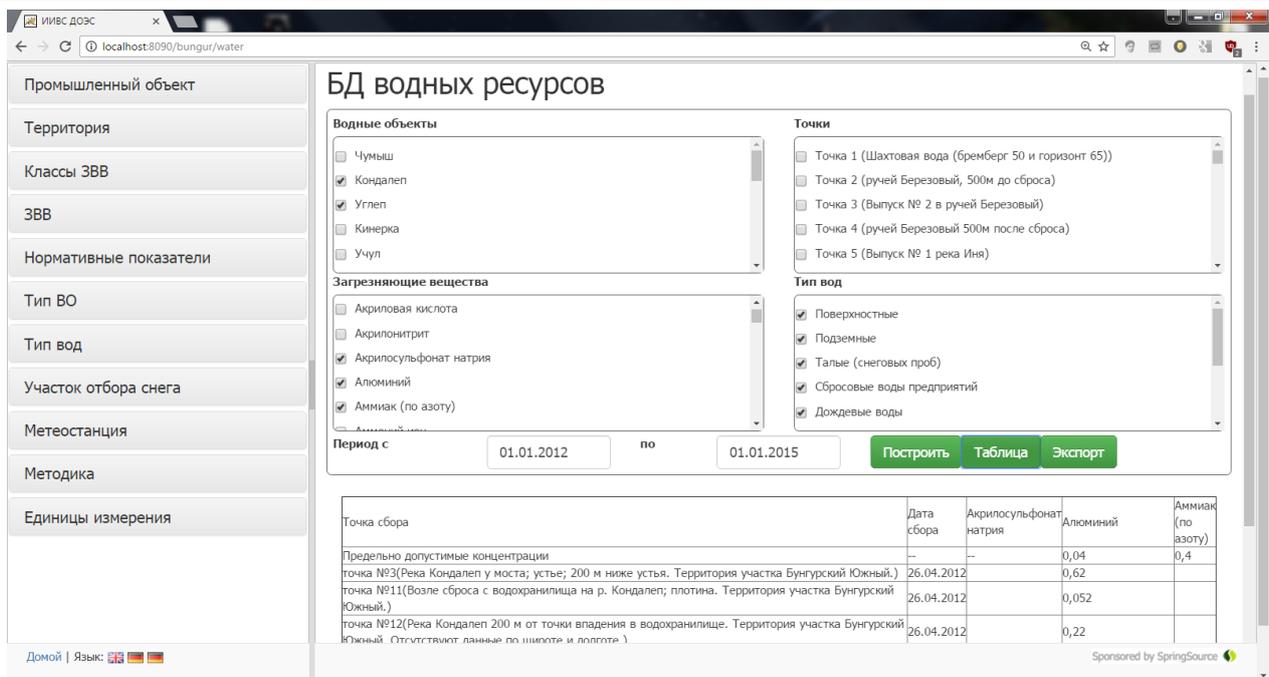


Рис 2. Конструктор выборки

Отличительной особенностью данного конструктора является поддержка разнесенных по разным таблицам данных, а, следовательно, расширяемость выборки в длину и ширину. Также конструктор может как экспортировать результаты выборки в файл формата Microsoft Excel, так и выводить в отдельной форме веб-приложения.

Предложенный подход к построению конструктора выборки может использоваться в любых БД при подготовке данных для выполнения алгоритма энтропийного анализа.

Список литературы:

1. Логов А.Б., Замараев Р.Ю., Логов А.А. Алгоритмы энтропийного метода анализа для отображения свойств объекта в фазовом пространстве // Вычислительные технологии, 2005. – т. 10. - №6.
2. MSDN. How to: Create Queries (Visual FoxPro). [Электронный ресурс] // URL: [https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/hf10d247\(v=vs.80\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/hf10d247(v=vs.80).aspx) . Дата обращения: 02.04.2017
3. 1С:Предприятие 8 – Конструктор запроса. [Электронный ресурс]// URL: http://v8.1c.ru/overview/Term_000000039.htm . Дата обращения: 02.04.2017
4. Тестмейкер – Конструктор опросников. [Электронный ресурс] // URL: <http://psychosoft.ru/testmake.htm> . Дата обращения: 02.04.2017
5. Моисеев И. Медицинская статистика. [Электронный ресурс] // URL: <http://doctorstat.narod.ru/index.html> . Дата обращения: 02.04.2017