

РАЗДЕЛ 4

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

4.1 Информационные системы и автоматизация производства

УДК 004.65

РАБОТА С БАЗАМИ ДАННЫХ В WEB-РАЗРАБОТКЕ

***Бадюков С.А., студ., Дыкоменко С.А., студ., Черненко Д.В., ст. преп.,
Куксевич В.Ф., ст. преп.***

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассмотрены возможности и новые способы хранения данных, работа с web SQL database на JavaScript, запросы к базе данных с предварительным созданием транзакции, приведены результаты использования web SQL database.

Ключевые слова: приложения, способы хранения данных, база данных, запросы к базе данных, запрос на выборку данных.

В HTML5 есть много новых возможностей, которые позволяют web-разработчикам создавать более мощные и насыщенные приложения. К этим возможностям относятся и новые способы хранения данных на клиенте, такие как web, local storage и web SQL database. При этом если web storage ориентирован на хранение пар ключ-значение, то в случае с web SQL database у нас есть полноценный sqlite.

Рассмотрим работу с web SQL database на JavaScript. На данный момент большинство современных браузеров поддерживают данную функцию.

Подключение к базе данных (БД) происходит следующим образом:

```
db = openDatabase("ToDo", "0.1", "A list of to do items.", 200000);
```

Данный код создаёт объект, представляющий БД, а если базы данных с таким именем не существует, то создаётся и она. При этом в аргументах указывается имя базы данных, версия, отображаемое имя и приблизительный размер. Кроме того важно отметить, что приблизительный размер не является ограничением. Реальный размер базы данных может изменяться.

Успешность подключения к БД можно оценить, проверив объект db на null:

```
db.transaction(function(tx) {tx.executeSql("SELECT COUNT(*) FROM ToDo", [],  
function(result){}, function(tx, error){});});
```

Всегда стоит предпринять данную проверку, даже если соединение с БД для данного пользователя уже производилось в прошлом, и было успешно. Могут измениться настройки безопасности или, например, закончиться дисковое пространство (скажем, если пользователь использует смартфон).

Для выполнения запросов к БД предварительно надо создать транзакцию, вызвав функцию database.transaction(). У неё один аргумент, а именно другая JavaScript функция, принимающая объект транзакции и предпринимающая запросы к базе данных. Собственно сам SQL запрос можно выполнить, вызвав функцию executeSql объекта транзакции. Она принимает 4 аргумента:

- строка SQL запроса;
- массив параметров запроса (параметры подставляются на место вопросительных знаков в SQL запросе);
- функция, вызываемая при успешном выполнении запроса;
- функция, вызываемая в случае возникновения ошибки выполнения запроса;

Пример работы функции executeSql приведен ниже:

```
db.transaction(function(tx) {tx.executeSql("SELECT COUNT(*) FROM ToDo", [], function  
(result) { alert('dsfsdf') }, function (tx, error) {tx.executeSql("CREATE TABLE ToDo (id REAL
```

```
UNIQUE, label TEXT, timestamp REAL)", [], null, null);}});
```

Попробуем изменить код так, чтобы при невозможности выборки из таблицы «ToDo»(которой пока не существует), данная таблица создавалась:

```
db.transaction(function(tx) {tx.executeSql(«INSERT INTO ToDo (label, timestamp) values(?, ?)», [«Купить iPad или HP Slate», new Date().getTime()], null, null);});
```

Вставим новую строку в таблицу «ToDo». Весь код написан по синтаксису SQL:

```
INSERT INTO ToDo (label, timestamp) values («Купить iPad или HP Slate», 1265925077487)
```

Первый знак вопроса в SQL запросе заменяется, к примеру, на «Купить iPad или HP Slate», а второй на метку времени. В итоге выполнен будет такой запрос:

```
db.transaction(function(tx) {tx.executeSql("SELECT * FROM ToDo", [], function(tx, result) {for(var i = 0; i < result.rows.length; i++) {document.write('<b>' + result.rows.item(i)['label'] + '</b><br />');}}, null);});
```

Результат выполнения запроса на выборку данных содержит набор строк, а каждая строка содержит значения столбцов таблицы для данной строки. Можно получить доступ к какой-либо строке результата вызвав функцию `result.rows.item(i)`, где `i` – индекс строки. Далее, для получения требуемого значения, нужно обратиться к конкретному столбцу по имени – `result.rows.item(i)[«label»]`.

Следующий пример выводит результат запроса к базе данных на страницу:

```
db.transaction(function(tx) {tx.executeSql("SELECT * FROM ToDo", [], function(tx, result) {for(var i = 0; i < result.rows.length; i++) {document.write('<b>' + result.rows.item(i)['label'] + '</b><br />');}}, null);});
```

В заключение необходимо отметить, что использование web SQL database предоставляет большие, но не безграничные возможности. Если задачу можно решить с помощью web storage, лучше использовать его.

УДК 004.925.84 : 655.222.343

АНАЛИЗ РАЗМЕРНОЙ ТОЧНОСТИ МОДЕЛЕЙ ПРИ 3D-ПЕЧАТИ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ВЫБОРА ПАРАМЕТРОВ ПЕЧАТИ

Быковский Д.И., м.т.н., Голубев А.Н., ст. преп.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. *Статья посвящена оценке размерной точности печати 3D-принтера в зависимости от заданных параметров настройки. Цель исследования – установить степень влияния этих параметров на качество и размерную точность печати. На основе полученных экспериментальных данных разработано прикладное приложение для автоматизации выбора параметров печати.*

Ключевые слова: 3D-принтер, 3D-печать, аддитивные технологии, точность 3D-печати.

3D-принтер – это периферийное устройство, использующее метод послойного создания физического объекта по цифровой 3D-модели. 3D-печать может осуществляться разными способами и с использованием различных материалов, но в основе любого из них лежит принцип послойного создания (выращивания) твёрдого объекта [1].

Существуют профессиональные модели 3D-принтеров, в которых процесс выбора настроек достаточно автоматизирован, и более простые, в которых выбор параметров должен производить пользователь. Таким образом, возникает задача определения степени влияния различных параметров печати на качество и точность конечного результата и автоматизации процесса выбора этих параметров.

Экспериментальные исследования проводились на 3D-принтере Flashforge Finder, установленном в лаборатории аддитивных технологий «Центр прототипирования» Витебского государственного технологического университета [2]. Для исследования влияния коэффициента экструдирования (отношение реального количества материала, расходуемого на один слой, к номинальному) на размерную точность и качество печати