

Еще одним ярким примером развития пьезоэлектрического приборостроения является создание сканирующего акустического микроскопа сверхвысокого разрешения, порядка 10 нм. Это открывает широкие возможности его применения в решении задач материаловедения, контроля качества и криминалистики, а также перспективы его применения в нанотехнологиях.

Быстрыми темпами развиваются области применения пьезоэлектрических трансформаторов позволяющие эффективно заменить трудоемкие и тяжелые намоточные трансформаторы. В них преобразование электроэнергии основывается на прямой и обратном пьезоэффекте. Под действием электрического напряжения, подаваемого на трансформатор, происходит деформация пьезоэлемента и на выходных электродах получаем вторичное напряжение, как следствие прямого пьезоэффекта. Таким образом в трансформаторе идет преобразование энергии дважды на первом этапе пьезоэлемент из электрической энергии производит механическую, а затем снова из механической - электрическую.

Следует отметить активно набирающие обороты применения пьезоэлектрических материалов в медицине. Так их применение позволило добиться высоких результатов в ультразвуковые диагностики, а также эхокардиографии, обеспечивающие возможность диагностики в сложных случаях. Многообещающие результаты были получены при лечении переломов костей в случаи обертывании сращиваемых обломков биоморфной пленкой пьезополимера, обеспечивающие ускорение роста и время восстановления.

Несмотря на то что явление пьезоэффекта было открыто еще в конце XIX века перспективы развития этого материала весьма обширны. До конца не изучены все свойства пьезокерамики, востребованные промышленностью и наукой. Не достаточно проработаны вопросы создания пьезогенераторов, а также технологии, удешевляющие производство пьезоэлектрических материалов, а потому для ученых и конструкторов пьезокерамика остается одним из перспективнейших материалов XXI века.

Библиографический список:

1. Головнин В.А. Физические основы, методы исследования и практическое применение пьезоматериалов / В.А. Головнин, И.А. Каплунов, О.В. Малышкина, Б.Б. Педько, А.А. Мовчикова. М.: Техносфера, 2013. - 273 с.
2. Жуков С. Пьезокерамика и перспективы ее применения. // Компоненты и технологии. 2001. №1.
3. Рез И. С. Диэлектрики. Основные свойства и применения в электронике/ И.С. Рез, Ю.М. Поплавко. М.: Радио и связь, 1989. - 288 с.

РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ САЙТА «АЛЛЕЯ СЛАВЫ»

Верхогляд С.Д., Жадан М.И.

Гомельский государственный университет им. Ф.Скорины

Существуют несколько видов баз данных (Oracle, MySQL, SQL и т.д.). Различаются они по производительности, масштабируемости данных и уровню защищенности. Для нашего проекта взята база данных MySQL. Данное программное обеспечение позволило подключиться к базе данных, отправлять SQL-запросы и получать ответ (result set).

При помощи языка PHP было произведено подключение к базе данных, SQL же задействовался для вывода нужной информации из базы данных. Серверная часть ориентирована на веб-сервер Open Server. Результатом предлагаемой работы является создание базы данных для сайта героев «Аллея Славы».

Для создания базы данных и работы с ней было выбрано веб-приложение phpMyAdmin, отображенное на рисунке 75. Упрощает работу то, что phpMyAdmin уже встроен в OpenServer. На сегодняшний день РНРMyAdmin широко применяется на практике. Последнее связано с тем, что разработчики интенсивно развивают свой продукт, учитывая все нововведения СУБД MySQL[1-3].

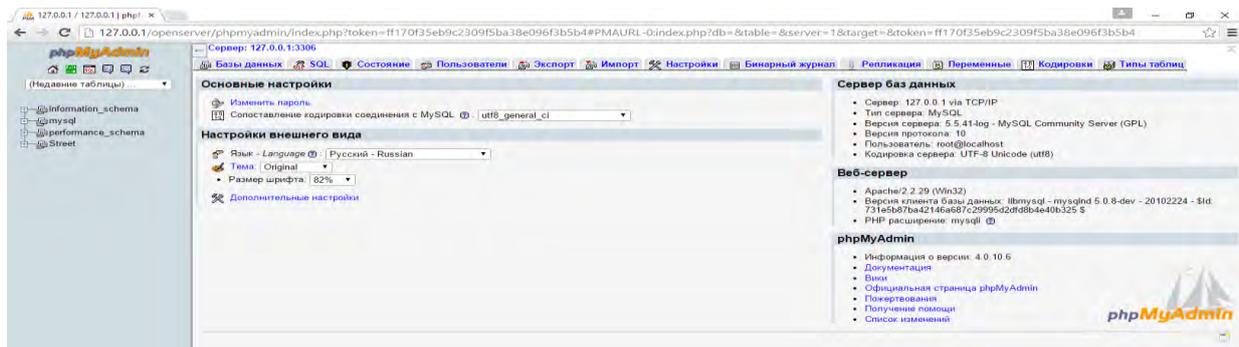


Рисунок 75 – phpMyAdmin

В разработанном сайте содержится информация о людях, их биография. Для того, чтобы не создавать большое количество страниц, под каждого человека, было решено создать базу данных, с помощью которой, позднее реализовать также и поиск по фамилии, имени, дате рождения. База данных упрощает работу с наполнением сайта информацией о героях. В базе данных хранится информация о героях.

Созданная база данных названа Street(улица). В ней хранится таблица Heroes(герои). Структуры таблицы приведена на рисунке 76 . Она имеет три поля: первое поле хранит в себе «ID», это уникальный идентификатор, он не повторяется и закрепляется под каждым человеком; второе поле «Name» хранит в себе имя, фамилию, отчество либо что-то одно, если отсутствует допустим имя или отчество; в третье поле «Info» заносится вся информация о человеке, в данном случае это его биография. Благодаря этой базе данных экономится много времени, которое бы затрачивалось на создание отдельной страницы под каждого человека. Тут же процесс очень сильно упрощён, и наполнение сайта происходит быстро.

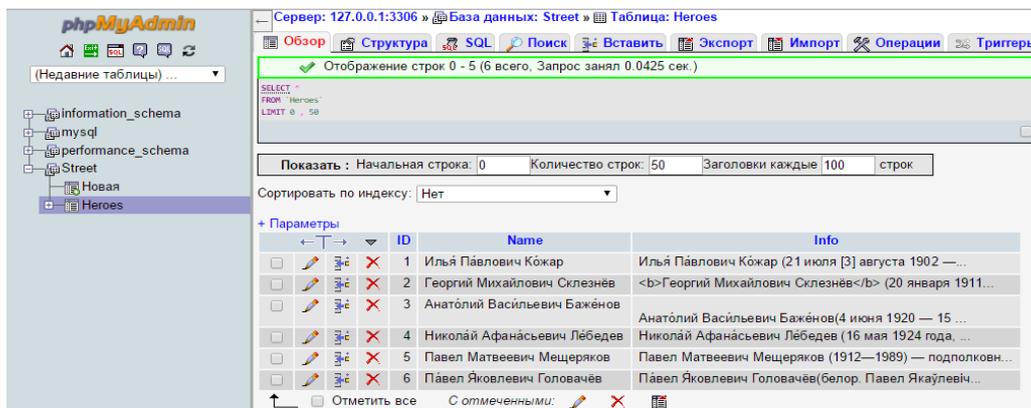


Рисунок 76 – Структура таблицы

Реализованная база данных подключается к разработанному сайту, для того, чтобы могли выводить информацию из базы данных на нужную страницу. Для этого был использован язык программирования PHP. На сайте в левом нижнем углу имеется страница под названием «Герои» (рисунок 77).

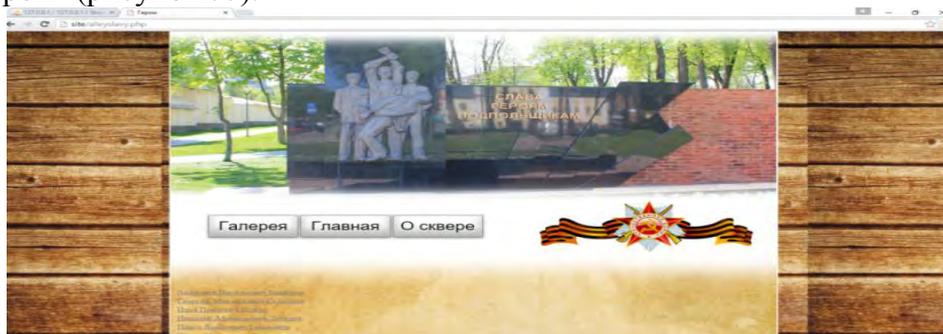


Рисунок 77 - Пример страницы «Герои»

Список фамилий выбирается из таблицы Heroes поле Name, должно выводиться только ФИО. На рисунке 4, в качестве примера, отображены несколько фамилий героев Великой Отечественной Войны. Сортировка идёт по алфавиту, хотя саму таблицу в базе данных можно заполнять в любом порядке. Следующий шаг состоит в том, чтобы вывести информацию о людях, при нажатии на определённого человека. Для этого создаётся новая страница PHP. Туда выгружается нужная информация, при этом задача получить уникальный идентификатор человека и вывести информацию только о нём.

На этой странице выводятся имена, фамилии людей, в алфавитном порядке. И всё это берётся из базы данных, и генерируется в ссылку, при нажатии на которую, не перезагружая страницу, выводиться информация о выбранном человеке. Фрагмент этой информации приведен на рисунке 78.

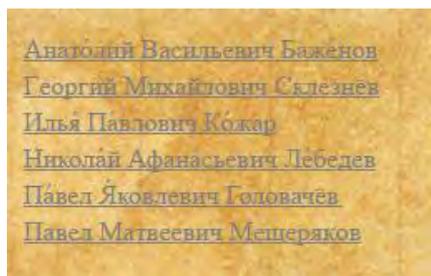


Рисунок 78 - Список ФИО на сайте



Рисунок 79 - Результат нажатия на ссылку по фамилии

В результате работы над проектом было произведено создание достаточно большой базы данных для сайта героев «Аллея Славы» и реализовано ее наполнение данными. После чего база данных была подключена к сайту. Затем произведён вывод информации о выбранном человеке из базы данных по ссылкам. База данных может быть расширена новыми актуальными сведениями [4].

Библиографический список:

1. Кузнецов М. PHP. Практика создания Web-сайтов /М. Кузнецов, И. Симдянов. – Спб.: «БХВ–Петербург», 2008. – С. 1264.
2. PHP и MySQL. Исчерпывающее руководство. – СПб.: Питер, 2013. – 512 с. ISBN 978-5-459-01550-8.
3. Разработка веб-приложений с помощью PHP и MySQL, 4-е изд.: Пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2010. – 848 с.
4. Верхогляд С.Д. Создание проекта сайта «Аллея славы» с использованием HTML5, CSS3 и JAVASCRIPT / Вычислительные методы, модели и образовательные технологии: сб. м-ов Междунар. науч.-практ. конф. / Брест.гос. ун-т им. А.С. Пушкина. Брест: БрГУ, 2016. – с. 200.

РАЗЛИЧНЫЕ ИСТОЧНИКИ ТОКА

*Вичев В.Н., Лесник Т.Н.
МОБУ «СОШ №1» г. Оренбурга*

Цель исследования: исследовать источники тока и проверить их качество, выяснить, возможно ли изготовить альтернативный источник тока из фруктов.