

УДК 004.4

ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ САЙТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ИГРЫ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Бужинская Н.В., Налимов Д.В.

*Нишнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет»,
Нишний Тагил, e-mail: Nadezhda_V_A@mail.ru*

В условиях развития информационно-коммуникационных технологий изменяются способы получения информации. Большое количество пользователей для решения своих проблем используют Интернет. Сайты применяются для информирования людей, предоставления товаров и услуг, проведения опросов, установления новых контактов. Благодаря межсетевому взаимодействию появляются новые способы и средства обучения. В статье рассматриваются этапы разработки сайта для проведения международной интеллектуальной игры. Игра направлена на проверку уровня знаний и умений студентов и школьников в области программирования. В этом году филиалом РГППУ в г. Нижнем Тагиле было принято решение расширить географию мероприятия и проводить заочный тур для участников из других городов. Решить данную проблему позволит разработка сайта, целью которой является привлечение дополнительного числа участников. Кроме того, разработка сайта позволит автоматизировать процесс работы с заявками участников конкурса, группировать данные, подводить итоги. Процесс разработки сайта включает работу с базой данных в MySQL, в которой хранится необходимая информация, проектирование логической структуры сайта и верстку веб-страниц на XAMPP. Обязательным этапом является тестирование сайта, в процессе которого отслеживаются ошибки, недопустимые на этапе внедрения конечного продукта.

Ключевые слова: веб-страница, XAMPP, база данных, сайт, верстка, регистрация, скрипт

STAGES OF DEVELOPMENT OF THE INTELLECTUAL GAME PROGRAMMING SITE

Buzhinskaya N.V., Nalimov D.V.

*Nizhny Tagil State Social and Pedagogical Institute (branch) of the Russian State Professional
and Pedagogical University, Nizhny Tagil, e-mail: Nadezhda_V_A@mail.ru*

With the development of information and communication technologies, the ways of obtaining information are changing. A large number of users use the Internet to solve their problems. Sites are used to inform customers, provide products and services, conduct surveys, and establish new contacts. Thanks to inter-network interaction, new ways and means of learning appear. The article discusses the stages of developing a website for an international intellectual game. The game is aimed at testing the level of knowledge and skills of students and schoolchildren in the field of programming. This year, the branch of the RSPU in Nizhny Tagil decided to expand the geography of the event and conduct a correspondence tour for participants from other cities. This problem can be solved by developing a website that aims to attract an additional number of participants. In addition, the development of the site will allow you to automate the process of working with applications of contest participants, group data, and summarize results. The site development process includes working with a MySQL database that stores all data, working with the logical structure of the site, and layout of web pages on XAMPP. A mandatory step is testing the site, during which errors that are not allowed during the implementation of the final product are tracked.

Keywords: web page, XAMPP, database, site, layout, registration, script

Ежегодно кафедрой информационных технологий филиала РГППУ в г. Н. Тагил проводится интеллектуальная игра по программированию для школьников, студентов среднего профессионального и высшего образования. Это командное соревнование, предусматривающие развернутые ответы на вопросы в области программирования и решение практических заданий. Участники брейн-ринга должны продемонстрировать теоретическую и практическую подготовку в области программирования, проявить творчество и смекалку. Данный конкурс пользуется популярностью среди участников.

В связи с увеличением количества участников конкурса и добавлением заочной формы участия было принято решение разработать сайт интеллектуальной игры по программированию. Сайт позволит [1]:

– положительно повлиять на имидж игры;

– контактировать с участниками из других городов и даже стран;

– быстро обновлять информацию о конкурсе;

– проводить игру онлайн в установленные сроки;

– автоматизировать подведение итогов.

На первом этапе работы была разработана база данных, в которой хранится информация об участниках конкурса. В базу должны заноситься данные участников и руководителя, адрес учебного заведения. База данных проектировалась и создавалась в MySQL [2; 3].

Материалы и методы исследования

Процесс верстки веб-страниц для сайта конкурса графики будет осуществляться на XAMPP. XAMPP – это кроссплатформенный пакет для веб-программиста, который

позволяет работать с Apache, MySQL, PHP, Perl. XAMPP достаточно прост в использовании, имеет хорошую поддержку, не создает дополнительных дисков и содержит широкий выбор библиотек [4].

Для начала в корневой папке установленного XAMPP создадим папку с названием нашего сайта *Br.ru*. В данной папке располагаются каталоги, согласно логической структуре сайта. Файлы в каталогах могут изменяться в связи с добавлением новых страниц и функционала (рис. 1).

Каталоги *Css*, *Img* предназначены для хранения стилей и изображений. Директория *Sert* используется для хранения дипломов и сертификатов участников, *Video* – для видеофайлов, используемых на сайте.

В корне сайта находится файл *index.html* – это главная страница нашего веб-сайта. Также одним из главных файлов является *db.php*, который обеспечивает подключение к нашей базе данных посредством команды (*include_once("db.php");*) (листинг 1) [5].

Листинг 1

Подключение к базе данных

```
<?php
$link = mysqli_connect('localhost','root','br');
mysqli_set_charset($link, "utf8");
if(mysqli_connect_error())
{
    echo 'Ошибка в подключении(' . mysqli_connect_errno() . ')'. mysqli_connect_error();
}
?>
```

На главной странице будет представлена краткая информация о предстоящем мероприятии, месте, дате и времени. Рассмотрим ее структуру подробнее. После основных тегов производим верстку шапки, которая по итогу будет выглядеть следующим образом (рис. 2).

На рис. 2 представлено навигационное меню, которое будет осуществлять переход по страницам сайта, название, адрес и учебное заведение, в котором проводится брейн-ринг.

Следующий блок знакомит пользователей сайта с целями и задачами конкурса. В этой части располагается информация о конкурсе, слайдер фотографий, кнопка «ПОДАТЬ ЗАЯВКУ» (рис. 3).

Нажимая на кнопку «Подать заявку», участник должен ввести нужную информацию. После нажатия на кнопку «ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬ» информация передается в базу данных.

При клике на кнопку срабатывает следующий PHP-скрипт (листинг 2).

Листинг 2

PHP-скрипт на добавление записей в базу данных

```
<?php
include_once("bd.php");
if(isset($_POST['reg']))
{
    $stage = $_POST['stage'];
    $team = strip_tags(trim($_POST['team']));
    $fio_mem1 = strip_tags(trim($_POST['fio_mem1']));
    $fio_mem2 = strip_tags(trim($_POST['fio_mem2']));
    $fio_mem3 = strip_tags(trim($_POST['fio_mem3']));
    $city = strip_tags(trim($_POST['city']));
    $institution = strip_tags(trim($_POST['institution']));
    $klass = strip_tags(trim($_POST['klass']));
    $tel = strip_tags(trim($_POST['tel']));
    $mail = strip_tags(trim($_POST['mail']));
    $head = strip_tags(trim($_POST['head']));
    $position = strip_tags(trim($_POST['position']));
    $sql = "INSERT INTO members
(stage, team, fio_mem1, fio_mem2, fio_mem3, city, institution, klass, tel, mail, head, position)
VALUES('$stage','$team','$fio_mem1','$fio_mem2','$fio_mem3','$city','$institution','$klass','$tel','$mail','$head','$position')";
    if($link->query($sql)===TRUE) {
        echo '<script>' . alert("Вы успешно зарегистрировались!") . '</script>';
    }
}
?>
```

Имя	Дата изменения	Тип	Размер
css	17.12.2019 1:07	Папка с файлами	
img	17.12.2019 1:07	Папка с файлами	
sert	16.12.2019 21:03	Папка с файлами	
video	16.12.2019 21:03	Папка с файлами	
bd.php	16.12.2019 21:03	Файл "PHP"	1 КБ
dist.php	16.12.2019 21:03	Файл "PHP"	4 КБ
index.html	16.12.2019 21:03	Chrome HTML Do...	8 КБ
news.html	16.12.2019 21:03	Chrome HTML Do...	3 КБ
player.php	16.12.2019 21:03	Файл "PHP"	6 КБ
player_sort.php	16.12.2019 21:03	Файл "PHP"	6 КБ
proba.php	16.12.2019 21:03	Файл "PHP"	1 КБ
question.php	16.12.2019 21:03	Файл "PHP"	7 КБ
reg.php	16.12.2019 21:03	Файл "PHP"	10 КБ

Рис. 1. Структура сайта

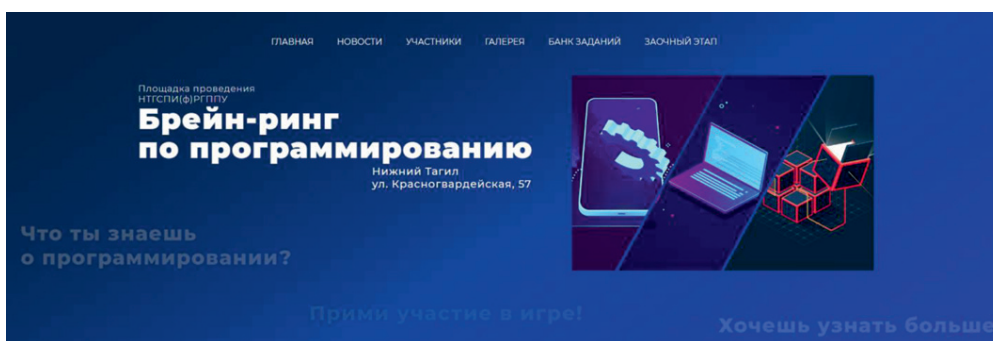


Рис. 2. Главная страница сайта

Как стать участником?!

«Брейн-ринг по программированию» - это интеллектуальная игра, где вы в команде из 3-х человек можете блеснуть своими знаниями в области программного кода.

Для регистрации команды, необходимо подать заявку, перейдя по кнопке ниже. Ознакомиться со сводом правил можно ниже, под кнопкой регистрации.

[ПОДАТЬ ЗАЯВКУ](#)

Подробная информация по Брейн-рингу

Ставший уже традиционным международный «Брейн-ринг по программированию #феМИШКА». Приглашаем вас принять участие в нашей интеллектуальной викторине, о которой мы можете узнать подробнее перейдя по [ссылке](#).

Рис. 3. Главная страница

На первом этапе необходимо обратиться к файлу с подключением к базе данных и задать переменные: `$stage`, `$steam`, `$fio_mem1`, `$fio_mem2`, `$fio_mem3`, `$city`, `$institution`, `$klass`, `$tel`, `$mail`, `$head`, `$position`. Затем

с помощью метода `$ _POST` передать их из формы ввода в базу данных. Для этого необходимо написать запрос на добавление данных, `INSERT INTO` определяет таблицу и строки, куда необходимо ввести данные.

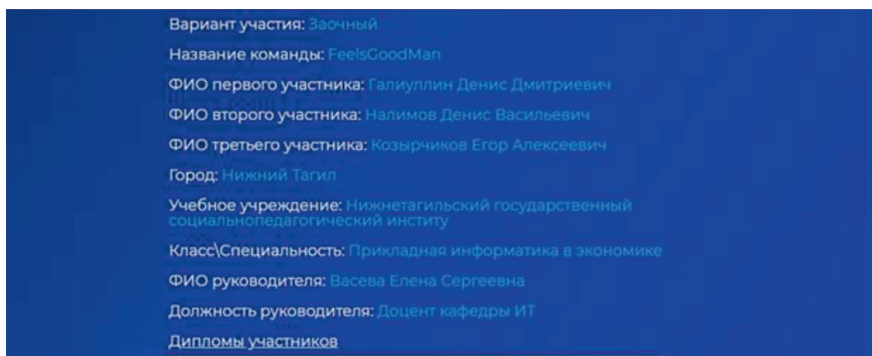


Рис. 4. Вывод списка зарегистрированных команд

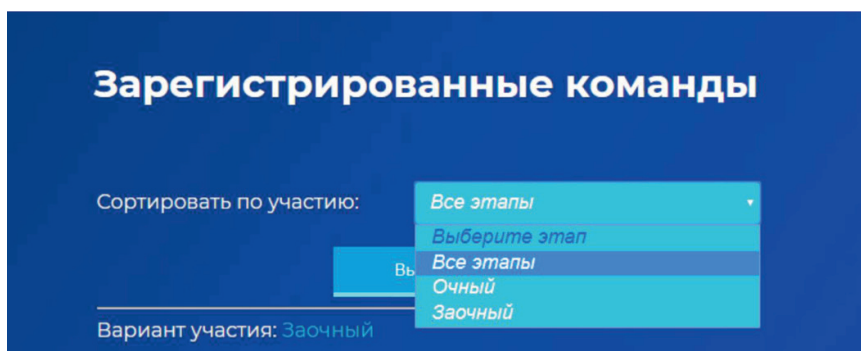


Рис. 5. Фильтрация данных на сайте

Строка кода «`echo '<script>'.alert ("Вы успешно зарегистрировались!")'</script>'`» с помощью функции `alert` отвечает за сообщение об успешной регистрации команды, что добавит информативности нашей форме регистрации.

После добавления данных появляется необходимость их вывода. Вывод данных на странице сайта представлен на рис. 4.

При выводе информации на странице не отображаются номера телефонов и адреса электронных почт для обеспечения безопасности персональных данных. Эта информация будет доступна только администратору и разработчику.

Поскольку заявка заполняется всеми участниками конкурса, появляется необ-

ходимость фильтровать данные, например выводить список команд, зарегистрировавшихся на очный или заочный этап. Для этого воспользуемся тегом `<select>`, в котором в тег `<option>` в атрибут `value` для каждого варианта фильтрации пропишем переменные, которые будут передаваться в запрос. Для фильтрации только по «Очному» или «Заочному» этапам пропишем в атрибуте `value` значения «`Очн%`» и «`Заоч%`» соответственно.

Фильтрация осуществляется следующим образом. На странице `Player.php` для пункта `Select` создаем переменную `$_POST`. Данный способ позволяет скрыто передавать переменные из одного файла в другой (листинг 3).

Листинг 3

Фильтрация данных на сайте

```
<form action="player_sort.php" method="POST">
<label for="stage">Сортировать по участию:</label>
<select name="stage">
<option value=" disabled">Выберите этап</option>
<option value="%очный">Все этапы</option>
<option value="Очн%">Очный</option>
```

```
<option value='Заоч%'>Заочный</option>
</select>
<button name='stage1' class='dws-submit2' value='Выбрать' type='submit' >Выбрать</button><hr>
</form>
```

Запрос на фильтрацию

```
$s = $_POST['stage'];
$query = mysqli_query($link, "SELECT * FROM members WHERE stage LIKE '$s' ORDER BY team ");
```

При выводе на экран мы получим список команд, зарегистрированных на очный и заочный этапы одновременно.

Следующей страницей, которую мы рассмотрим, является «Банк заданий» – Question.php. На данной странице представлены примерные типы вопросов, которые будут встречаться в заданиях викторины. Для того чтобы проверить свои знания и узнать правильный ответ, будем использовать код JavaScript. При нажатии на кнопку под вопросом будет появляться всплывающее окно с правильным ответом (рис. 6).

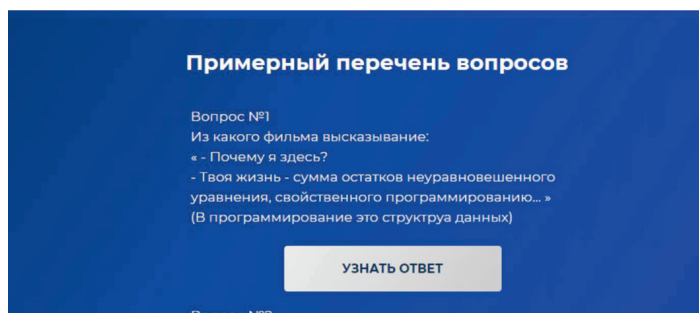


Рис. 6. Примерный перечень вопросов

Для начала создадим разметку всплывающего окна с правильным ответом (листинг 4).

Листинг 4

Разметка всплывающего окна с ответом

```
<div id="myModal" class="modal">
<div id="modal-content">
<span id="close">&times;</span>
<p>Матрица</p>
</div>
</div>
```

Для данного блока в стилях пропишем значение свойства *display*, равное *none*. Данное свойство скроет блок, чтобы мы могли вызывать его в дальнейшем посредством JavaScript и узнать ответ (листинг 5).

Листинг 5

JavaScript для всплывающего окна с ответом

```
$(function(){
$('#myBtn').click(function(){
$('#myModal').fadeIn(500);
})
$('#close').click(function(){
$('#myModal').fadeOut(500);
})
$(document).click(function(event){
if ($(event.target).closest('#myBtn').length || $(event.target).closest('#myBtn').length) return;
$('#myModal').fadeOut(500);
event.stopPropagation();
});
});
```


Подробная информация по заочному этапу

Данный раздел предлагает вам подробнее узнать про заочный этап участия в Брейн-ринге. Подробности этапа изложены в видеообращении.



Приглашаем вас принять участие в нашей интеллектуальной викторине, перейдя по кнопке ниже, о которой также вы можете узнать подробнее перейдя по [ссылке](#).

ПОДАТЬ ЗАЯВКУ

Рис. 7. Страница «Заочный этап»

При выполнении действия появляется правильный ответ, что позволяет улучшить взаимодействие с сайтом, а также сделать его более дружелюбным для пользователя.

Страница *Dist.php* будет рассказывать о заочном этапе конкурса. Для этого на странице размещен видеоматериал, в котором рассказывается о правилах проведения заочного конкурса. Внешний вид данной страницы представлен на рис. 7.

Для размещения видео используется тег `<video>`. Он добавляет, воспроизводит и управляет настройками видеоролика на веб-странице. Путь к файлу задается через атрибут *src* или вложенный тег *<source>*. Для универсального воспроизведения в указанных браузерах видео кодируют с помощью разных кодеков и добавляют файлы одновременно (листинг 6).

Листинг 6

Тег video

```
<div class="movie">
<video poster="/img/mishka.png" src="/video/br.mp4" type="video/mp4" controls>
Видео не загружено, обновите страницу, пожалуйста!
</video>
</div>
```

Благодаря данному коду можно разместить видео на сайте, а также с помощью атрибута *poster* добавить привью. Само видео будет храниться в корне сайта в папке Video.

С этой же страницы участник заочного тура переходит по ссылке на страницу с заданиями. В этом учебном году задания заочного тура были представлены в системе дистанционного обучения Moodle.

Итоговая логическая структура сайта представлена на рис. 8.

Результаты исследования и их обсуждение

Разработанный сайт использовался в 2019–2020 году для проведения заочного

тура интеллектуальной игры по программированию. Одновременно на данном этапе осуществлялось тестирование – это процесс поиска ошибок. Основные правила тестирования веб-сайтов – это шаги, которые показывают пользователю, насколько удобна и логична структура сайта, как организован поиск, воспринимается информация, представленная на сайте, и работает функционал данного сайта [6].

Результаты тестирования позволили выявить следующие недочеты:

– гиперссылки на сайте не отличаются оформлением от основного текста, что затрудняет переход участника на другую страницу;

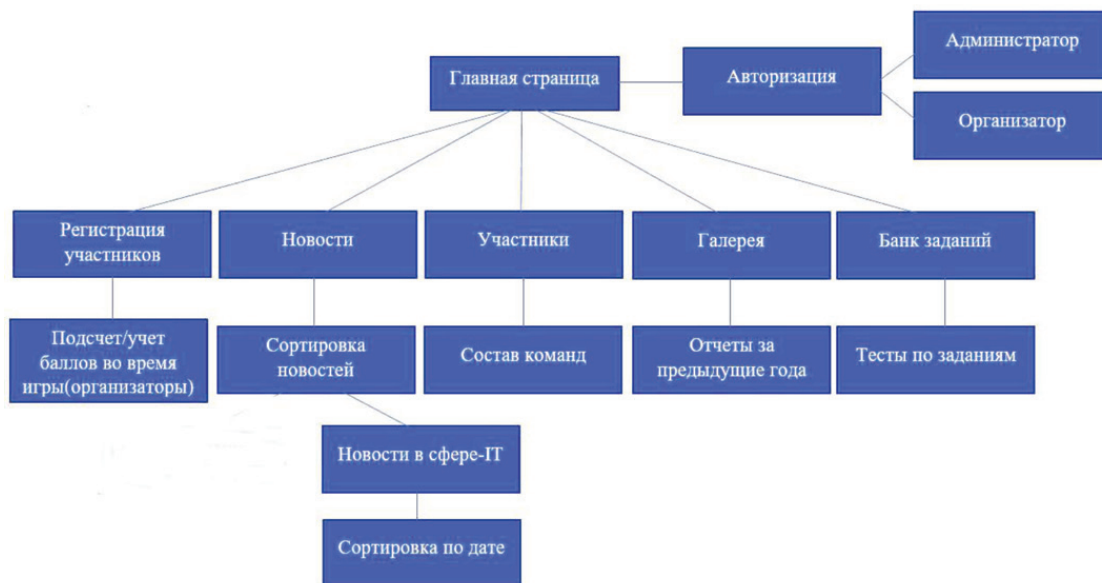


Рис. 8. Логическая структура сайта

- отсутствуют иконки социальных сетей и карта местоположения вуза;
- не продумана система заполнения сертификатов данными участников;
- отсутствует возможность скачивания сертификатов онлайн.

Данные ошибки были исправлены.

Выводы

Сайт интеллектуальной игры предназначен как для информирования участников интеллектуальной игры по программированию, так и автоматизации работы с заявками. Благодаря сайту у организаторов конкурса появилась возможность быстро и своевременно обрабатывать списки участников, связываться с руководителями, формировать отчеты и выдавать сертификаты. Кроме того, сайт позволит привлечь

новых участников и расширить географию конкурса.

Список литературы

1. Итан Маркотт Отзывчивый веб-дизайн. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012. 173 с.
2. Бужинская Н.В., Налимов Д.В. Разработка базы данных на MySQL для учета участников интеллектуальной игры по программированию // Научно-практический электронный журнал «Аллея науки». 2018. № 11 (27). [Электронный ресурс]. URL: <https://alley-science.ru> (дата обращения: 10.03.2020).
3. Шварц Б., Зайцев П., Ткаченко В. MySQL по максимуму. СПб.: Питер, 2018, 864 с.
4. XAMPP – готовый комплект web-сервера. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.uamedwed.com/blog/soft/xampp-gotovuyj-komplekt-web-servera.html> (дата обращения: 10.03.2020).
5. Одиночкина С.В. Web-программирование PHP. СПб.: Университет ИТМО, 2012. 79 с.
6. Как тестировать веб-сайт? [Электронный ресурс]. URL <https://geteasyqa.com/ru/qa/test-website> (дата обращения: 10.03.2020).