

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования «Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»

Факультет информационных технологий и управления

Кафедра информационных технологий автоматизированных систем

Отчет по лабораторной работе №7 по дисциплине

ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРНЕТ-ПРОГРАММИРОВАНИЯ

на тему

«Работа с Базами Данных»

Выполнил ст. гр. 820601  
Проверил преп. каф. ИТАС

А.Р. Шведов  
А.Л. Гончаревич

Минск 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1 Постановка задачи .....	4
2 Теоретическая часть .....	5
2.1 Базы данных и СУБД .....	5
2.2 Docker .....	5
2.3 Используемые в работе функции, методы и объекты.....	5
3 Ход работы .....	7
3.1 Постановка задачи.....	7
3.2 Техническое выполнение.....	7
3.3 Руководство пользователя .....	9
Заключение.....	11

## ВВЕДЕНИЕ

*PHP* — язык программирования, который наиболее распространён в сфере веб-разработки. Язык *PHP* работает на удаленном сервере, поэтому он и называется серверный язык программирования.

Любой скрипт *PHP* состоит из последовательности операторов. Оператор может быть присваиванием, вызовом функции, циклом, условным выражением или пустым выражением. Операторы обычно заканчиваются точкой с запятой. Также операторы могут быть объединены в группу заключением группы операторов в фигурные скобки. Группа операторов также является оператором.

Интернет — это множество компьютеров по всему миру, соединённых между собой проводами в единую сеть. Все компьютеры делятся на две большие группы: клиенты и сервера. Клиенты инициируют запросы на сервера, а те, в свою очередь, их принимают, обрабатывают и отправляют клиенту ответ.

*PHP* позволяет решить множество задач связанных с клиент-серверной архитектурой, например:

1 С помощью *HTML* можно только создать форму. А обработать то, что ввёл пользователь, может лишь *PHP*.

2 Если делать блог на чистом *HTML*, то на каждую статью требуется создавать новый файл. Добавлять и редактировать записи придётся вручную. *PHP* позволяет обойтись с помощью одного файла, а статьи хранить в базе данных. Благодаря этому, можно сделать админку, из которой можно будет добавлять и редактировать контент.

3 *PHP* позволяет реализовать механизм авторизации на сайте.

# 1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Изучить семантику, синтаксис и возможности языка *PHP*. Изучение базового синтаксиса в языке *PHP*, работа с БД: чтение, запись, добавление информации и полей, создание таблиц. Ознакомление с основными функциями *PHP* для работы и подключением к СУБД *MySQL*.

## 2 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 2.1 Базы данных и СУБД

БД – база данных. Под этим термином понимается информация, которую вы храните.

СУБД – система управления базой данных. Это программа, которая предоставляет доступ внешним приложениям к базе данных, обеспечивает ее работу.

Существуют различные популярные СУБД: *Oracle, Microsoft SQL Server, MySQL, Sybase, PostgreSQL* итд.

*SQL (Structured Query Language)* – универсальный компьютерный язык, применяемый для создания, модификации и управления данными в реляционных базах данных.

### 2.2 Docker

*Docker (Докер)* — программное обеспечение с открытым исходным кодом, применяемое для разработки, тестирования, доставки и запуска веб-приложений в средах с поддержкой контейнеризации. Он нужен для более эффективного использования системы и ресурсов, быстрого развертывания готовых программных продуктов, а также для их масштабирования и переноса в другие среды с гарантированным сохранением стабильной работы.

В данной работе СУБД *MySQL* открывается именно как докер-контейнер, пример команды запуска:

```
docker run --name some-mysql -e MYSQL_ROOT_PASSWORD=my-secret-pw -d mysql:latest
```

### 2.3 Используемые в работе функции, методы и объекты

В работе используются следующие функции:

1 *mysql\_connect(\$server, \$username, \$password)* — устанавливает соединение с сервером *MySQL*. Следующие значения по умолчанию установлены для отсутствующих параметров: *server* = *'localhost:3306'*, *username* = имя пользователя владельца процесса сервера и *password* = пустой пароль.

2 *mysql\_select\_db (\$db\_name)* — выбирает для работы указанную базу данных на сервере, на который ссылается переданный указатель. Если

параметр указателя опущен, используется последнее открытое соединение. Если нет ни одного открытого соединения, функция попытается соединиться с сервером аналогично функции `mysql_connect()`, вызванной без параметров.

3 `mysql_query()` — посылает запрос активной базе данных сервера, на который ссылается переданный указатель. Если параметр `link_identifier` опущен, используется последнее открытое соединение. Если открытые соединения отсутствуют, функция пытается соединиться с СУБД, аналогично функции `mysql_connect()` без параметров. Результат запроса буферизируется.

4 `finfo_open()` — функция, открывающая файл в как «магическую базу данных» и возвращая ее экземпляр.

5 `finfo_close()` — функция, которая закрывает экземпляр `finfo`.

6 `move_uploaded_file($from, $to)` — проверяет, является ли файл `from` загруженным на сервер (переданным по протоколу *HTTP POST*). Если файл действительно загружен на сервер, он будет перемещён в место, указанное в аргументе `to`.

7 `getimagesize($file)` — определит размер любого заданного, поддерживаемого изображения и вернёт этот размер вместе с типом файла и текстовой строкой `height/width`, которую можно будет использовать внутри тега *HTML IMG*, а также вернёт соответствующий тип содержимого *HTTP*.

8 `imagecreatetruecolor()` — возвращает объект, представляющий чёрное изображение заданного размера.

9 `imagecopyresampled()` — копирует прямоугольную часть одного изображения на другое изображение, интерполируя значения пикселей таким образом, чтобы уменьшение размера изображения не уменьшало его чёткости.

## 3 ХОД РАБОТЫ

### 3.1 Постановка задачи

Работа выполняется с помощью редактора кода – *Visual Studio Code*. Работа с программой начинается с создания *PHP* файла, в который будут помещаться скрипты.

Согласно заданию необходимо создать галерею фотографий. Она должна состоять всего из одной странички, на которой пользователь видит все картинки в уменьшенном виде и форму для загрузки нового изображения. При клике на фотографию она должна открыться в браузере в новой вкладке.

При загрузке изображения необходимо делать проверку на тип и размер файла. при загрузке изображения на сервер должна создаваться его уменьшенная копия. А на странице *index.php* должны выводиться именно копии. На реальных сайтах это активно используется для экономии трафика. При клике на уменьшенное изображение в браузере в новой вкладке должен открываться оригинал изображения на странице *photo.php*.

Приведём структуру проекта на рисунке 3.1.



Рисунок 3.1 — Структура проекта

### 3.2 Техническое выполнение

Приведём основной фрагмент кода, выполняющий работу с СУБД и загрузку копий картинок локально. Заметим, что сохраненные в директории *preview/* изображения уже правильного размера.

```
<?php
function upload_file($file, $connection) {
```

```

$fileName = basename($file['name']);
$uploadFilePath = ORIGINAL_DIR . $fileName;
$cropFilePath = PREVIEW_DIR . $fileName;
if (!str_contains($file['type'], 'image')) {
    echo 'Данный тип файла не поддерживается!';
    return;
}
if ($file['size'] > 5E+6) {
    echo 'Размер файла не должен превышать 5 мегабайт!';
    return;
}
if (copy($file['tmp_name'], $uploadFilePath)) {
    resize($uploadFilePath, $cropFilePath, 150,150);
    echo "Файл корректен и был успешно загружен.\n";
    mysqli_query($connection, "INSERT INTO lab7.Gallery (name,
clicks) VALUES ('".$fileName."', 0)");
} else {
    echo 'Ошибка загрузки файла';
}
}
if (isset($_FILES['userfile'])) {
    upload_file($_FILES['userfile'], $connection);
}
$result = mysqli_query($connection, "SELECT * FROM lab7.Gallery
ORDER BY clicks DESC", MYSQLI_USE_RESULT);
$imagesInfoArray = mysqli_fetch_all($result, MYSQLI_BOTH);
?>

```

Приведём фрагмент кода, который отвечает за соединение с БД:

```

$connection = mysqli_connect("localhost:3306", "root", "password",
"lab7");

```

Приведём фрагмент кода, который отвечает за отображение страницы *photo.php*:

```

<img class="original" src='images/original/<?php echo $imageName ?>'
alt='<?php echo $imageName ?>' />

```



```

<div class="info">
  <h3>Количество нажатий: <?php echo $imageClicks + 1 ?></h3>
  <a href="./index.php">Назад</a>
</div>

```

На рисунке 3.2 приведен скриншот базы данных.

MySQL 8.0.28 : TLSv1.2 : local test : lab7 : Gallery		
clicks	name	
3	cube-1963036__3...	
0	rancher-logo-horiz...	
0	tiger.jpg	

Рисунок 3.2 — Содержание БД

### 3.3 Руководство пользователя

Приведём описание для пользователя. Сайт состоит из основной страницы *index.php*. Данная страница предоставлена на рисунке 3.3.

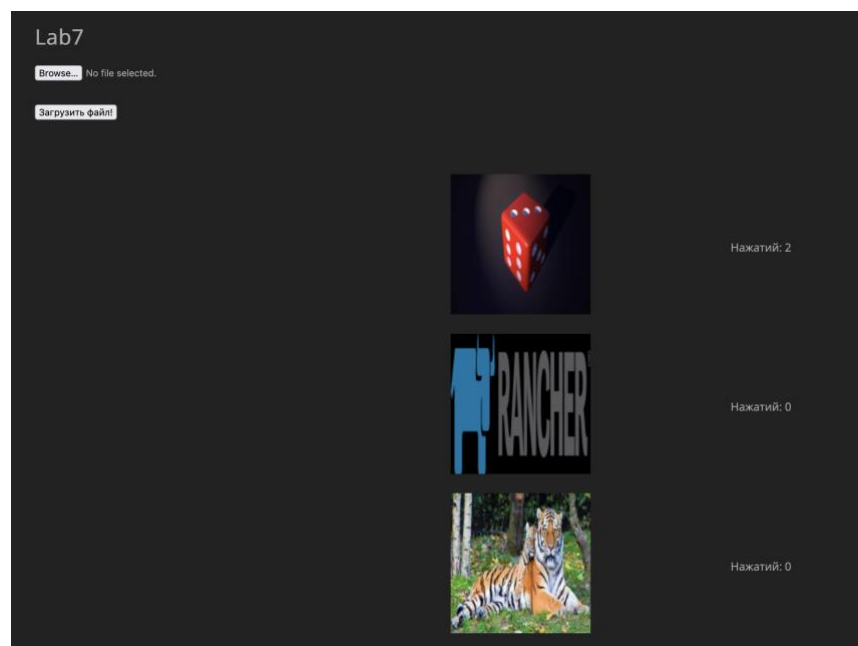


Рисунок 3.3 — Страница *index.html*

При нажатии на изображение пользователь перенаправляется на страницу *photo.php*, откуда он может вернуться назад в галерею. Пример этого приведен на рисунке 3.4.

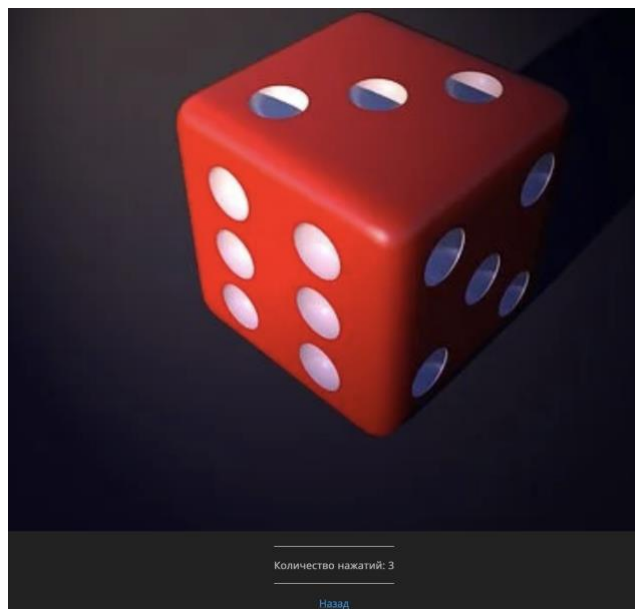


Рисунок 3.4 — Страница *photo.php*

Кнопка «*upload image*» не может быть нажата без загрузки файла. Так же при загрузке будут подсвечиваться файлы того расширения, которое поддерживает форма загрузки. Пример этого приведен на рисунке 3.5.

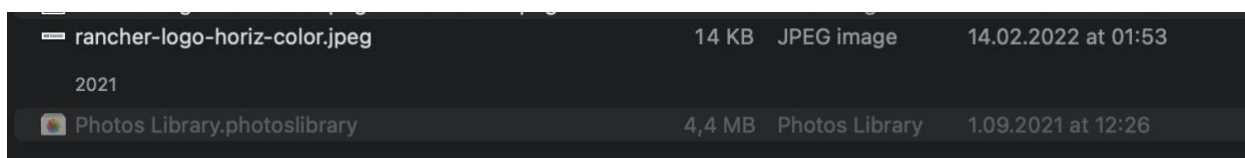


Рисунок 3.5 — Подсветка файлов поддерживаемого расширения

Если пользователь загрузит файл, который нельзя будет обработать или загрузить, выведется ошибка, пример приведен на рисунке 3.6.

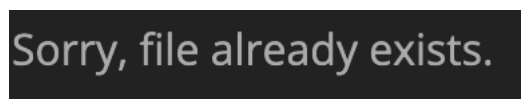


Рисунок 3.6 — Уведомление о неуспешной загрузке

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

*HTTP* — лёгкий в использовании расширяемый протокол. Структура клиент-сервера, вместе со способностью к простому добавлению заголовков, позволяет *HTTP* протоколу продвигаться вместе с расширяющимися возможностями Сети.

*PHP* позволяет создавать качественные *web*-приложения за очень короткие сроки, получая продукты, легко модифицируемые и поддерживаемые в будущем.

*PHP* прост для освоения, и вместе с тем способен удовлетворить запросы профессиональных программистов.

Язык *PHP* постоянно совершенствуется, и ему наверняка обеспечено долгое доминирование в области языков *web*-программирования, по крайней мере, в ближайшее время.

В ходе выполнения лабораторной работы я изучил использование функций работы с СУБД *MySQL* в *PHP*, разработал пример приложения с загрузкой и чтением изображений из локальной директории с сохранением данных об этих изображениях в БД.