



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИУ-КФ «Информатика и управление»

КАФЕДРА ИУ4-КФ «Программное обеспечение ЭВМ, информационные технологии»

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

«Сайт»

ДИСЦИПЛИНА: «Кроссплатформенная разработка программного обеспечения»

Выполнил: студент гр. ИТД.Б-62 _____ Паксеваткин А. С.
(Подпись)

Проверил: _____ Овсиенко О.С.
(Подпись)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

— Балльная оценка:

— Оценка:

Калуга, 2020

Цель: формирование практических навыков создания Web-приложений на языке PHP.

Основными задачами являются:

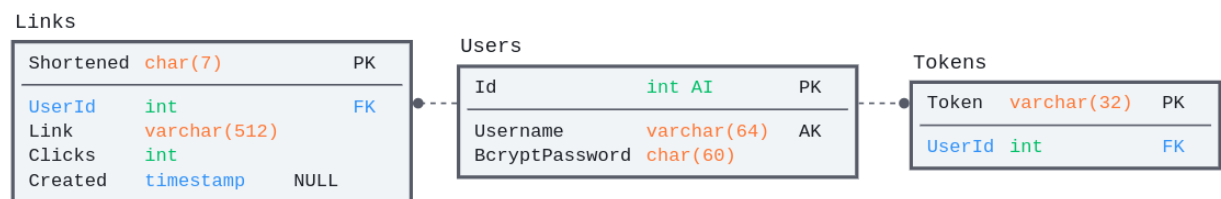
1. узнать особенности создания Web-приложений на языке программирования PHP;
2. научиться создавать Web-приложения;
3. изучить возможности работы с html-страницами;
4. подключение к БД.

Задание:

1. Разработать собственный сайт, согласно выбранной тематике, с использованием базы данных MYSQL.

Сайт должен содержать минимум 4 разные страницы.

Схема БД:



Исходный код:

```
-- init.sql
CREATE TABLE Users (
    Id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    Username VARCHAR(64) NOT NULL UNIQUE,
    BcryptPassword CHAR(60) NOT NULL
);

CREATE TABLE Links (
    UserId INT NOT NULL,
    Link VARCHAR(512) NOT NULL,
    Shortened CHAR(7) PRIMARY KEY,
    Clicks INT NOT NULL DEFAULT 0,
    Created TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,

    foreign key (UserId) references Users(Id)
);

CREATE TABLE Tokens (
    Token VARCHAR(32) PRIMARY KEY,
    UserId INT NOT NULL,

    foreign key (UserId) references Users(Id)
);

<!-- register.php -->
<?php
```

```

$error = null;

$link = mysqli_connect(
    'localhost',
    getenv('MYSQL_USER'),
    getenv('MYSQL_PASSWORD'),
    'shortener'
);

if ($link == false){
    $error = 'Ошибка: Невозможно подключиться к MySQL';
    mysqli_connect_error();
}

$username = $_POST["username"];
$password = $_POST["password"];

if($username !== null && $password !== null) {
    $result = mysqli_query($link, "
        SELECT * FROM Users WHERE Username =
    '".mysqli_real_escape_string($link, $username)."'";
    ");

    if($result == false) {
        $error = 'Внутренняя ошибка сервера #1';
    } else if($result->num_rows > 0) {
        $error = 'Имя занято';
    } else {
        // имя не занято
        $insertResult = mysqli_query($link, "
            INSERT INTO
            Users (Username, BcryptPassword)
            VALUES (
                '".mysqli_real_escape_string($link, $username)."',
                '".password_hash($password, PASSWORD_BCRYPT)."'
            );
        ");

        if ($insertResult == false) {
            $error = 'Внутренняя ошибка сервера #2';
        } else {
            // выдать токен

            $token = base64_encode( random_bytes(20) );

            $insertResult = mysqli_query($link, "
                INSERT INTO
                Tokens (Token, UserId)
                VALUES (
                    '". $token."',
                    '".mysqli_insert_id($link)."'
                );
            ");

            if ($insertResult == false) {
                $error = 'Внутренняя ошибка сервера #3';
            } else {
                setcookie('token', $token, time()+3600);

                $host = $_SERVER['HTTP_HOST'];
                header("Location: http://$host/shortener");
            }
        }
    }
}

```

```

    }
}
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
    <title>Регистрация</title>
    <link rel="stylesheet" href="/shortener/styles.css"/>
</head>
<body>
    <main>
        <h2>Регистрация</h2>
        <form action="/shortener/register.php" method="POST">
            <p>Имя пользователя</p>
            <p>
                <input required name="username" type="text"
placeholder="username9999"/>
            </p>
            <p>Пароль</p>
            <p>
                <input required name="password" type="password"
placeholder=""/>
            </p>
            <p>
                <input type="submit"/>
            </p>
        </form>
        <?php
            if($error) :
                ?>
                <p id="error"><?= $error ?></p>
            <?php
                endif;
            ?>
        </main>
    </body>
</html>

<!-- login.php -->
<?php
    $error = null;

    $link = mysqli_connect(
        'localhost',
        getenv('MYSQL_USER'),
        getenv('MYSQL_PASSWORD'),
        'shortener'
    );

    if ($link == false) {
        $error = 'Ошибка: Невозможно подключиться к MySQL';
        mysqli_connect_error();
    }

    $username = $_POST["username"];
    $password = $_POST["password"];

    if($username !== null && $password !== null) {
        $result = mysqli_query($link, "
            SELECT * FROM Users WHERE Username =
            '".mysqli_real_escape_string($link, $username)."'");
    }
}

```

```

    ");

    if($result == false) {
        $error = 'Внутренняя ошибка сервера #1';
    } else if($result->num_rows === 0) {
        $error = 'Неверное имя пользователя или пароль';
    } else {
        // проверить пароль
        $row = mysqli_fetch_array($result);
        $passwordHash = $row['BcryptPassword'];

        if( !password_verify($password, $passwordHash) ) {
            $error = 'Неверное имя пользователя или пароль';
        } else {
            // выдать токен
            $token = base64_encode( random_bytes(20) );

            $insertResult = mysqli_query($link, "
                INSERT INTO
                    Tokens (Token, UserId)
                VALUES (
                    '". $token ."',
                    '". $row['Id'] ."'
                );
            ");

            if ($insertResult == false) {
                $error = 'Внутренняя ошибка сервера #2';
            } else {
                setcookie('token', $token, time()+3600);

                $host = $_SERVER['HTTP_HOST'];
                header("Location: http://$host/shortener");
            }
        }
    }
}

?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
    <title>Вход</title>
    <link rel="stylesheet" href="/shortener/styles.css"/>
</head>
<body>
    <main>
        <h2>Вход</h2>
        <form action="/shortener/login.php" method="POST">
            <p>Имя пользователя</p>
            <p>
                <input required name="username" type="text"
                placeholder="username9999"/>
            </p>
            <p>Пароль</p>
            <p>
                <input required name="password" type="password"
                placeholder=""/>
            </p>
            <p>
                <input type="submit"/>
            </p>
        </form>
    </main>
</body>
</html>

```

```

        </form>
        <?php
            if($error) :
        ?>
            <p id="error"><?= $error ?></p>
        <?php
            endif;
        ?>
    </main>
</body>
</html>

<!-- index.php -->
<?php
    $error = null;
    $user = null;

    $link = mysqli_connect(
        'localhost',
        getenv('MYSQL_USER'),
        getenv('MYSQL_PASSWORD'),
        'shortener'
    );

    if ($link == false) {
        $error = 'Ошибка: Невозможно подключиться к MySQL
'.mysqli_connect_error();
    }

    if($_GET['s'] != null) {
        $result = mysqli_query($link, "
            SELECT
                Link
            FROM
                Links
            WHERE
                Links.Shortened = '".mysqli_real_escape_string($link,
$_GET['s'])."';
        ");
        if($result == false) {
            $error = 'Внутренняя ошибка сервера #4';
        } else {
            $row = mysqli_fetch_array($result);

            if($row != null) {
                $currLink = $row['Link'];

                // обновить счетчик
                $updateResult = mysqli_query($link, "
                    UPDATE Links SET Clicks = Clicks + 1 WHERE
Links.Shortened = '".$_GET['s']."'";
                ");

                if ($updateResult == false) {
                    $error = 'Внутренняя ошибка сервера #5';
                }

                header("Location: $currLink");
            } else {
                // ссылка не найдена
                $host = $_SERVER['HTTP_HOST'];
                header("Location: http://$host/shortener");
            }
        }
    }

```

```

    }
}

if($_COOKIE['token'] != null) {
    $newlink = $_POST["link"];

    $result = mysqli_query($link, "
        SELECT
            Id,
            Username
        FROM
            Users
        INNER JOIN
            Tokens
            ON Users.Id = Tokens.UserId
        WHERE Tokens.Token = '".mysqli_real_escape_string($link,
$_COOKIE['token'])."';
    ");

    if($result == false) {
        $error = 'Внутренняя ошибка сервера #1';
    } else if($result->num_rows == 1) {
        $row = mysqli_fetch_array($result);
        $user = [
            "id" => $row['Id'],
            "username" => $row['Username'],
        ];

        if($newlink != null) {
            $insertResult = mysqli_query($link, "
                INSERT INTO Links (
                    UserId,
                    Link,
                    Shortened
                )
                VALUES (
                    ".$user['id'].",
                    '".mysqli_real_escape_string($link, $newlink)."',
                    '".substr(
                        base64_encode( random_bytes(20) ),
                        0,
                        7
                    )."'
                );
            ");

            if ($insertResult == false) {
                $error = 'Внутренняя ошибка сервера #2';
            }
        }

        $result = mysqli_query($link, "
            SELECT
                Link,
                Shortened,
                Clicks,
                Created
            FROM
                Links
            INNER JOIN
                Users
                ON Links.UserId = Users.Id
            WHERE Users.Id = ".$user['id'].")";
    }
}

```

```

        ORDER BY Created DESC;
    );
    if($result == false) {
        $error = 'Внутренняя ошибка сервера #3';
    } else {
        $user['links'] = [];

        while($row = mysqli_fetch_array($result)) {
            array_push(
                $user['links'],
                [
                    'link' => $row['Link'],
                    'shortened' => $row['Shortened'],
                    'clicks' => $row['Clicks'],
                    'created' => $row['Created'],
                ]
            );
        }
    }
}

?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
    <title>Сокращатель ссылок</title>
    <link rel="stylesheet" href="/shortener/styles.css"/>
</head>
<body>
    <header>
        <div id="headerbody">
            <div>Сокращатель ссылок</div>

            <?php if($user !== null) : ?>
            <div>
                <?= $user['username'] ?>
                <button onclick="window.location =
'/shortener/logout.php'">Выйти</button>
            </div>
            <?php else : ?>
            <div>
                <button onclick="window.location =
'/shortener/register.php'">Зарегистрироваться</button>
                <button onclick="window.location =
'/shortener/login.php'">Войти</button>
            </div>
            <?php endif ?>
        </div>
    </header>
    <?php if($user === null) : ?>
    <main>
        <p>Тут какой-нибудь длинный красивый лендинг, рассказывающий
почему нужно срочно зарегистрироваться.</p>
        <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed
do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Proin sagittis
nisl rhoncus mattis rhoncus urna neque viverra justo. Mi eget mauris pharetra
et ultrices neque ornare aenean. Pellentesque elit ullamcorper dignissim cras
tincidunt lobortis feugiat vivamus. Id velit ut tortor pretium. Semper
feugiat nibh sed pulvinar proin gravida hendrerit. Duis tristique
sollicitudin nibh sit amet commodo nulla facilisi nullam. Integer eget
aliquet nibh praesent. Euismod in pellentesque massa placerat duis ultricies

```



```

lacus sed. In hac habitasse platea dictumst vestibulum rhoncus est
pellentesque elit.</p>
    <p>Tortor aliquam nulla facilisi cras fermentum odio. Mi in nulla
posuere sollicitudin aliquam ultrices sagittis. Amet mattis vulputate enim
nulla aliquet porttitor. Malesuada pellentesque elit eget gravida cum sociis
natoque penatibus et. Velit laoreet id donec ultrices. Cursus risus at
ultrices mi tempus imperdiet nulla. Maecenas pharetra convallis posuere morbi
leo urna molestie at elementum. Pharetra et ultrices neque ornare aenean
euismod elementum nisi. Blandit cursus risus at ultrices mi tempus imperdiet.
Mi in nulla posuere sollicitudin aliquam.</p>
    </main>
    <?php else : ?>
    <main>
        <form class="create" action="/shortener" method="POST">
            Сократить:
                                <input required name="link" type="text"
placeholder="http://rururururu.ru/">
            <input type="submit"/>
        </form>

        <?php foreach($user['links'] as $link) : ?>
        <div class="link">
            <div class="linkshort">
                <span>sho.rt/?s=<?= $link['shortened'] ?></span> –
переходов: <?= $link['clicks'] ?></div>
            <div class="linkorig">
                <a href="/shortener/stats.php?s=<?= $link['shortened'] ?
>">Подробнее</a>
                &middot;
                <a target="_blank" rel="noopener noreferrer" href="<?=
$link['link'] ?>">
                    <?= $link['link'] /* без xss-защиты, т. к. не
публичный контент */ ?>
                </a>
            </div>
        </div>
        <?php endforeach ?>
    </main>
    <?php endif ?>
</body>
</html>

<!-- stats.php -->
<?php
$error    = null;
$user     = null;
$currLink = null;

$link = mysqli_connect(
    'localhost',
    getenv('MYSQL_USER'),
    getenv('MYSQL_PASSWORD'),
    'shortener'
);

if ($link == false) {
    $error = 'Ошибка: Невозможно подключиться к MySQL
'.mysqli_connect_error();
}

if($_COOKIE['token'] != null) {
    $newLink = $_POST["link"];

```

```

$result = mysqli_query($link, "
    SELECT
        Id,
        Username
    FROM
        Users
    INNER JOIN
        Tokens
        ON Users.Id = Tokens.UserId
    WHERE Tokens.Token = '".mysqli_real_escape_string($link,
$_COOKIE['token'])."';
");

if($result == false) {
    $error = 'Внутренняя ошибка сервера #1';
} else if($result->num_rows == 1) {
    $row = mysqli_fetch_array($result);
    $user = [
        "id" => $row['Id'],
        "username" => $row['Username'],
    ];

    $result = mysqli_query($link, "
        SELECT
            Link,
            Shortened,
            Clicks,
            Created
        FROM
            Links
        INNER JOIN
            Users
            ON Links.UserId = Users.Id
        WHERE
            Users.Id = ".$user['id']." AND
            Links.Shortened = '".mysqli_real_escape_string($link,
$_GET['s'])."'
        ORDER BY Created DESC;
    ");
    if($result == false) {
        $error = 'Внутренняя ошибка сервера #3';
    } else {
        $row = mysqli_fetch_array($result);

        if($row != null) {
            $currLink = [
                'link' => $row['Link'],
                'shortened' => $row['Shortened'],
                'clicks' => $row['Clicks'],
                'created' => $row['Created'],
            ];
        } else {
            $error = 'Нет прав для просмотра этой ссылки';
        }
    }
} else {
    $error = 'Нет прав для просмотра этой ссылки';
}
?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>

```

```

<meta charset="UTF-8" />
<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
<title>Сокращатель ссылок</title>
<link rel="stylesheet" href="/shortener/styles.css"/>
</head>
<body>
  <header>
    <div id="headerbody">
      <div>Сокращатель ссылок</div>

      <?php if($user !== null) : ?>
      <div>
        <?= $user['username'] ?>
        <button onclick="window.location =
'/shortener/logout.php'">Выйти</button>
      </div>
      <?php else : ?>
      <div>
        <button onclick="window.location =
'/shortener/register.php'">Зарегистрироваться</button>
        <button onclick="window.location =
'/shortener/login.php'">Войти</button>
      </div>
      <?php endif ?>
    </div>
  </header>
  <main>
    <?php if($user !== null) : ?>
    <div class="link">
      <div class="linkshort">
        <span>sho.rt/?s=<?= $currLink['shortened'] ?></span> –
переходов: <?= $currLink['clicks'] ?></div>
      <div class="linkorig">
        <?= $currLink['created'] ?>
        &middot;
        <a target="_blank" rel="noopener noreferrer" href="<?=
$currLink['link'] ?>">
          <?= $currLink['link'] /* без xss-защиты, т. к. не
публичный контент */ ?>
        </a>
      </div>
    </div>
    <?php endif ?>

    <?php if($error) : ?>
    <p id="error"><?= $error ?></p>
    <?php endif ?>
  </main>
</body>
</html>

<!-- logout.php -->
<?php
  setcookie('token', 'deteled', time()-3600);

  $host = $_SERVER['HTTP_HOST'];
  header("Location: http://$host/shortener");
?>

```

Результаты работы:

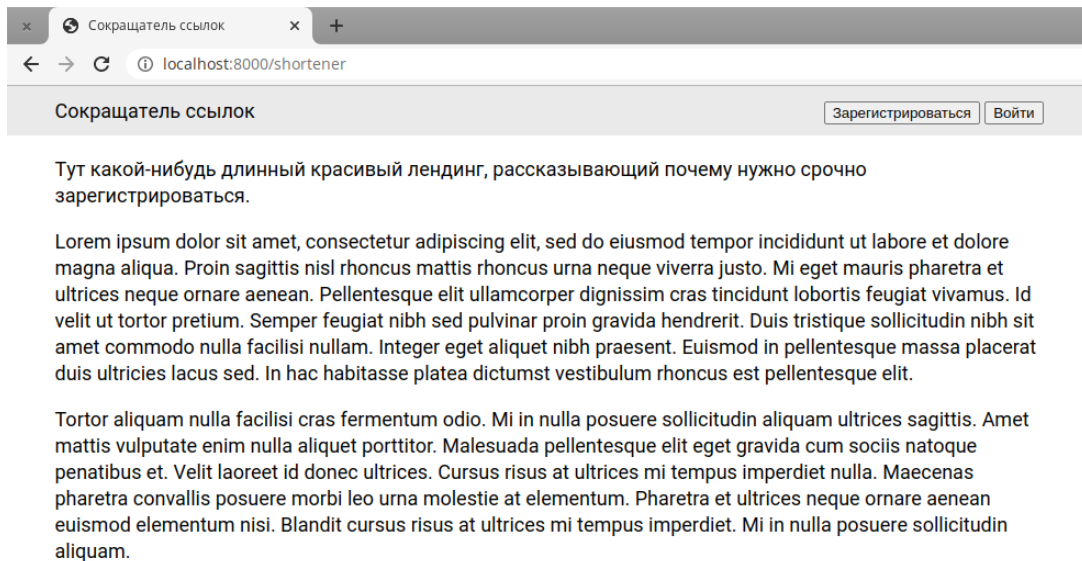


Рис. 1 Главная страница без авторизации

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:8000/shortener/register.php'. The page title is 'Регистрация'. It contains two input fields: 'Имя пользователя' with the value 'user' and 'Пароль' with masked characters '****'. Below the password field is a 'Submit' button.

Рис. 2 Страница регистрации

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:8000/shortener/login.php'. The page title is 'Вход'. It contains two input fields: 'Имя пользователя' with the value 'user' and 'Пароль' with masked characters '****'. Below the password field is a 'Submit' button.

Рис. 3 Страница входа

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost:8000/shortener'. The page title is 'Сокращатель ссылок'. In the top right corner, there is a user profile 'user' and a 'Выйти' button. The main content area contains a form with a label 'Сократить:' and an input field containing 'http://rururururu.ru/'. To the right of the input field is a 'Submit' button. Below the form, there are three entries of shortened URLs with their respective click counts and links to the original URLs: 'sho.rt/?s=abhmVQC — переходов: 0' with link 'https://rururururu.ru', 'sho.rt/?s=ijuPX8K — переходов: 2' with link 'https://vk.com', and 'sho.rt/?s=lx+bawV — переходов: 1' with link 'https://google.com'.

Рис. 4 Главная страница с авторизацией

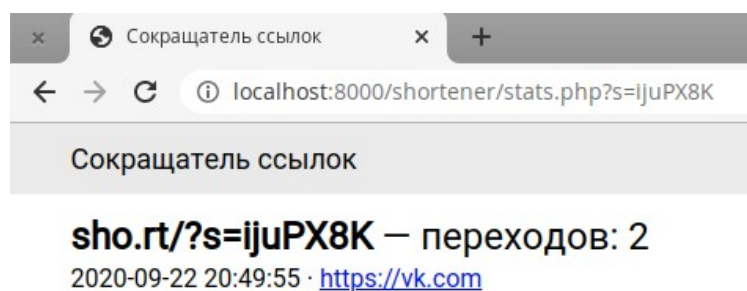


Рис. 5 Страница просмотра информации о ссылке

Запрос к `http://localhost:8000/shortener?s=ijuPX8K` переадресуется на `https://vk.com` и счетчик кликов инкрементируется.

Вывод: в ходе выполнения домашней работы были приобретены практические навыки создания Web-приложений на языке PHP.