Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

Лабораторная работа № 3
По курсу «Архитектура ЭВМ»

Тема AJAX запросы и работа с шаблонизатором

Студент Якуба Д. В.

Группа ИУ7-53Б

Оценка (баллы) _____

Преподаватель Попов А. Ю.

Москва
2020 г.

Цели работы

- Освоение работы с AJAX запросами в ЯП JavaScript.
- Освоение работы с шаблонизатором.
- Изучение Cookie.

Отчёт по разделу №5

Задания раздела

Условия

- Создать сервер. Сервер должен выдавать страницу с тремя текстовыми полями и кнопкой. В поля ввода вбивается информация о почте, фамилии и номере телефона человека. При нажатии на кнопку "Отправить" введённая информация должна отправляться с помощью POST запроса на сервер и добавляться к концу файла (в файле накапливается информация). При этом на стороне сервера должна происходить проверка: являются ли почта и телефон уникальными. Если они уникальны, то идёт добавление информации в файл. В противном случае добавление не происходит. При отправке ответа с сервера клиенту должно приходить сообщение с информацией о результате добавления (добавилось или не добавилось). Результат операции должен отображаться на странице.
- Добавить серверу возможность отправлять клиенту ещё одну страницу. На данной странице должно быть поле ввода и кнопка. В поле ввода вводится почта человека. При нажатии на кнопку "Отправить" на сервер отправляется GET запрос. Сервер в ответ на GET запрос должен отправить информацию о человеке с данной почтой в формате JSON или сообщение об отсутствии человека с данной почтой.
- Оформить внешний вид созданных страниц с помощью CSS. Информация со стилями CSS для каждой страницы должна храниться в отдельном файле. Стили CSS должны быть подключены к страницам.

Код программы

Язык: JavaScript

index.js

```
"use strict";

const express = require("express");
const fs = require("fs");

let name = "data.txt";

const app = express();
const port = 5000;
app.listen(port);
console.log(`Server on port ${port}`);

app.use(express.static(__dirname));

app.use(function(req, res, next) {
    res.header("Cache-Control", "no-cache, no-store, must-revalidate");
```

```
    res.header("Access-Control-Allow-Headers", "Origin, X-Requested-
With, Content-Type, Accept");
    res.header("Access-Control-Allow-Origin", "*");
    next();
});

function getInfo(mail)
{
    if (!fs.existsSync(name))
        return "Have no any data.";

    let readContents = fs.readFileSync(name, "utf-8");
    readContents = readContents.split(/\n| /);
    let index = readContents.indexOf(mail);
    let out = "";
    if (index >= 0)
        out += readContents[index] + ' ' + readContents[index + 1] + ' ' + readCo
ntents[index + 2];
    else
        out = "No user found";
    return out;
}

// http://localhost:5000/getUser.html
app.get("/getInfo", function(request, response)
{
    const mail = request.query.mail;

    let out = getInfo(mail);
    response.end(JSON.stringify({
        result: out
    }));
});

function loadBody(request, callback)
{
    let body = [];
    request.on('data', (chunk) =>
    {
        body.push(chunk);
    }).on('end', () => {
        body = Buffer.concat(body).toString();
        callback(body);
    });
}

function loadInfoToFile(mail, lastName, telNum)
{
    if (!fs.existsSync(name))
        fs.writeFileSync(name, "");
    let readContents = fs.readFileSync(name, "utf-8");
```

```
    if (readContents.indexOf(mail) >= 0)
        return "Fail: mail already exists";
    if (readContents.indexOf(telNum) >= 0)
        return "Fail: telephone number already exists";

    readContents += '\n';
    readContents += mail + ' ';
    readContents += lastName + ' ';
    readContents += telNum;
    fs.writeFileSync(name, readContents);
    return "Successfully added";
}

// http://localhost:5000/registration.html
app.post("/save/info", function(request, response)
{
    loadBody(request, function(body)
    {
        const obj = JSON.parse(body);
        const mail = obj["mail"];
        const name = obj["name"];
        const telephone = obj["telephone"];
        let result = loadInfoToFile(mail, name, telephone);
        response.end(JSON.stringify(
        {
            result: result
        }));
    });
});
```

Файл getUser.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Получение информации о пользователе</title>
    <link rel="stylesheet" href="/getStyle.css">
</head>
<body>
    <h1>GET запрос. Готов отдать всё, что угодно...</h1>

    <p>Почта человека, который Вам нужен:</p>
    <input class="inp" id="mail" type="text" spellcheck="false" autocomplete="off
">

    <br>
    <br>

    <button class="button" onclick="getInfo()">Получить данные!</button>
```

```
    <br>
    <br>

    <h1 id="result-label"></h1>

    <script src="/getInfo.js"></script>
</body>
</html>
```

Файл getStyle.css

```
body {
    padding: 60px;
    background: rgb(0, 255, 234);
    font-family: sans-serif;
}

.button {
    padding: 10px;
    background: rgb(0, 255, 136);
    color: rgb(0, 0, 0);
    cursor: pointer;
    display: inline-block;
}

.inp {
    padding: 13px;
    background: rgb(0, 0, 0);
    color: rgb(255, 255, 255);
}
```

Файл getInfo.js

```
"use strict";

function ajaxGet(urlString, callback) {
    let r = new XMLHttpRequest();
    r.open("GET", urlString, true);
    r.setRequestHeader("Content-Type", "text/plain;charset=UTF-8");
    r.send(null);
    r.onload = function() {
        callback(r.response);
    };
};

// click event
function getInfo() {
    const mail = document.getElementById("mail").value;
    const url = `/getInfo?mail=${mail}`;
    ajaxGet(url, function(stringAnswer) {
        const objectAnswer = JSON.parse(stringAnswer);
```

```
        const result = objectAnswer.result;
        document.getElementById("result-label").innerHTML = result;
    });
};
```

Файл registration.html

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Отправка данных о пользователе на сервер</title>
    <link rel="stylesheet" href="/regStyle.css">
</head>
<body>
    <h1>POST запрос. Дайте нам свои данные!</h1>

    <p>Почта</p>
    <input class="inp" id="mail" type="text" spellcheck="false" autocomplete="off
">

    <p>Фамилия</p>
    <input class="inp" id="name" type="text" spellcheck="false" autocomplete="off
">

    <p>Номер телефона</p>
    <input class="inp" id="telephone" type="text" spellcheck="false" autocomplete
="off">


    <br>
    <br>

    <button class="button" onclick="registrate()">Отправить данные, кому попало!<
/button>

    <br>
    <br>

    <h1 id="result-label"></h1>

    <script src="/registration.js"></script>
</body>
</html>
```

Файл regStyle.css

```
body {
    padding: 30px;
    background: rgb(21, 255, 0);
    font-family: fantasy;
```

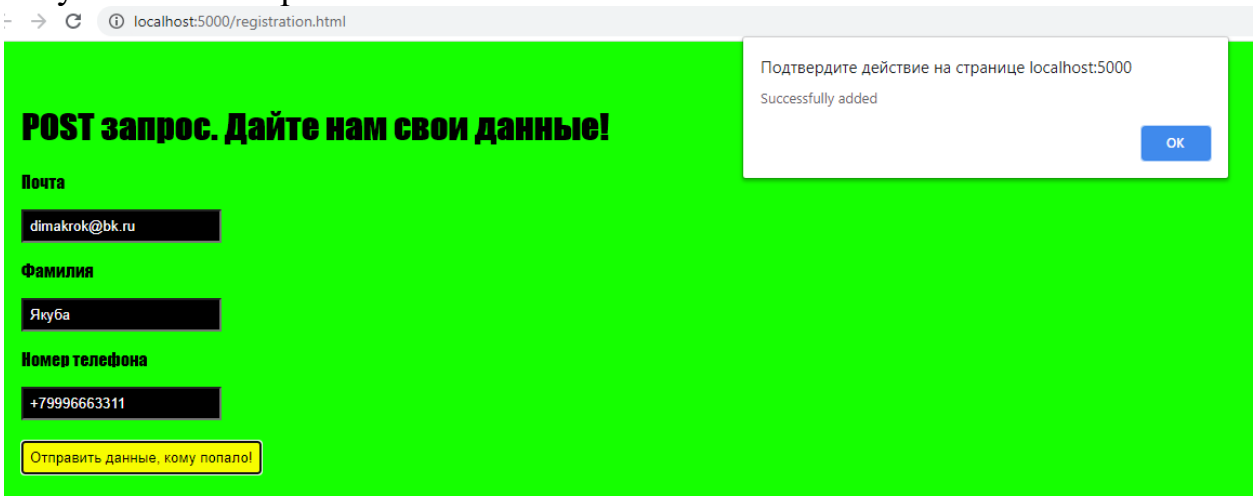
```
}

.button {
    padding: 6px;
    background: rgb(247, 252, 0);
    color: rgb(0, 0, 0);
    cursor: pointer;
    display: inline-block;
}

.inp {
    padding: 6px;
    background: rgb(0, 0, 0);
    color: rgb(255, 255, 255);
}
```

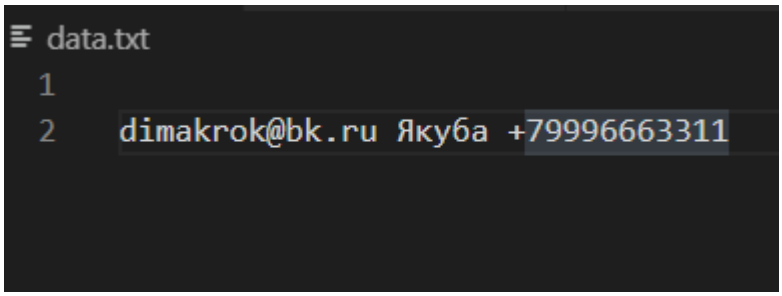
Файл registration.js

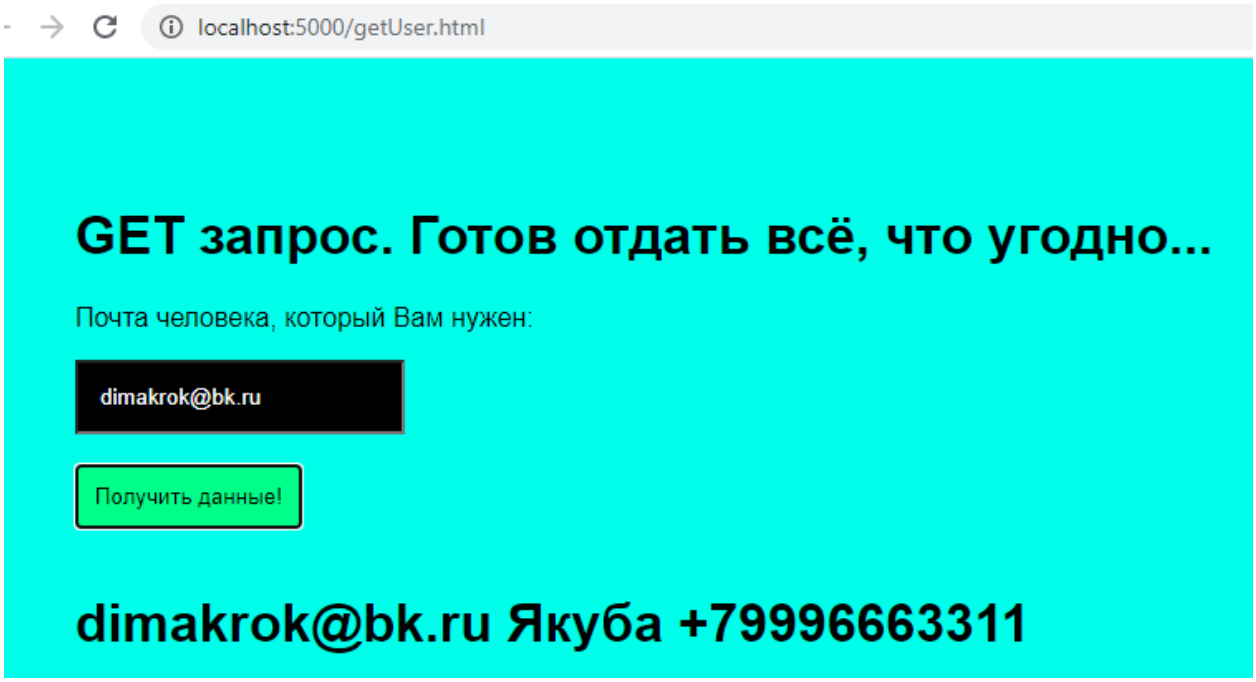
```
"use strict";
    function ajaxPost(urlString, bodyString, callback)
    {
        let r = new XMLHttpRequest();
        r.open("POST", urlString, true);
        r.setRequestHeader("Content-Type", "application/json;charset=UTF-8");
        r.send(bodyString);
        r.onload = function()
        {
            callback(r.response);
        }
    }

    function registrate()
    {
        const f1 = document.getElementById("mail");
        const f2 = document.getElementById("name");
        const f3 = document.getElementById("telephone");

        let mail = f1.value;
        let name = f2.value;
        let telephone = f3.value;

        ajaxPost("/save/info", JSON.stringify(
            {
                mail, name, telephone
            }),
            function(answerString)
            {
                const answerObject = JSON.parse(answerString);
                const result = answerObject.result;
                alert(result);
                document.getElementById("result-label").innerHTML = result;
```

```
            });
    }
```

Результаты тестирования







Отчёт по разделу №6

Задание 1

Условие

Создать сервер. В оперативной памяти на стороне сервера создать массив, в котором хранится информация о компьютерных играх (название игры, описание игры, возрастные ограничения). Создать страницу с помощью шаблонизатора. В url передаётся параметр возраст (целое число). Необходимо отображать на этой странице только те игры, у которых возрастное ограничение меньше, чем переданное в url значение.

Код программы

Язык: JavaScript

index.js

```
"use strict";

let gamesArr = [{name: "Dota", descr: "Gladly IceFrog", age: 16},
                {name: "Dota2", descr: "Place", age: 16},
                {name: "Furry Tales", descr: "UWU", age: 8},
                {name: "Zabiv", descr: "Hmm, smth wrong", age: 21},
                {name: "SuperSsunek", descr: "Sonic goes brrrrrrr", age: 0}
]

const express = require("express");

const app = express();
const port = 5000;
app.listen(port);
console.log(`Server on port ${port}`);

app.set("view engine", "hbs");

app.use(function(req, res, next) {
    res.header("Cache-Control", "no-cache, no-store, must-revalidate");
    res.header("Access-Control-Allow-Headers", "Origin, X-Requested-
With, Content-Type, Accept");
    res.header("Access-Control-Allow-Origin", "*");
    next();
});

// http://localhost:5000/page/games?age=16
app.get("/page/games", function(request, response) {
    let out = [];
    for (let game of gamesArr)
        if (game.age <= request.query.age)
            out.push(game);
    const infoObject = {
        games: out
    };
    response.render("gamesPage.hbs", infoObject);
```

```
});
```

Файл getUser.html

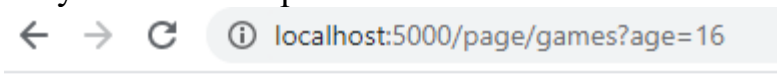
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Получение информации о пользователе</title>
    <link rel="stylesheet" href="/getStyle.css">
</head>
<body>
    <h1>GET запрос. Готов отдать всё, что угодно...</h1>

    <p>Почта человека, который Вам нужен:</p>
    <input class="inp" id="mail" type="text" spellcheck="false" autocomplete="off
">

    <br>
    <br>

    <button class="button" onclick="getInfo()">Получить данные!</button>

    <br>
    <br>

    <h1 id="result-label"></h1>

    <script src="/getInfo.js"></script>
</body>
</html>
```

Файл gamesPage.hbs

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Игры всякие</title>
</head>
<body>

<h1>Игры по Вашему запросу:</h1>

{{#each games}}
    <div style="background: yellow; margin-bottom: 15px; padding: 8px;">
        Название игры: {{this.name}}
        <br>
        Описание: {{this.descr}}
        <br>
        Возраст: {{this.age}}
```

```
    </div>
{{/each}}


</body>
</html>
```

Результаты тестирования



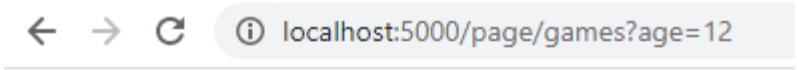
Игры по Вашему запросу:

Название игры: Dota
Описание: Gladly IceFrog
Возраст: 16

Название игры: Dota2
Описание: Place
Возраст: 16

Название игры: Furry Tales
Описание: UWU
Возраст: 8

Название игры: SuperSsunek
Описание: Sonic goes brrrrrrr
Возраст: 0



Игры по Вашему запросу:

Название игры: Furry Tales
Описание: UWU
Возраст: 8

Название игры: SuperSsunek
Описание: Sonic goes brrrrrrr
Возраст: 0

Задание 2

Условие

Создать сервер. В оперативной памяти на стороне сервера создать массив, в котором хранится информация о пользователях (логин, пароль, хобби, возраст). На основе cookie реализовать авторизацию пользователей. Реализовать возможность для авторизованного пользователя просматривать информацию о себе.

Код программы

Язык: JavaScript

index.js

```
 "use strict";

 let users = [
     {login: "Hitler", password: "1945", hobby: "Suicide", age: 56},
     {login: "Stalin", password: "1941", hobby: "Repression", age: 74},
     {login: "Mussolini", password: "MamaMia,Pepperoni!", hobby: "Pizza", age: 61
}
 ];

const express = require("express");
const cookieSession = require("cookie-session");

const app = express();
const port = 5000;
app.listen(port);
console.log(`Server on port ${port}`);

app.use(cookieSession({
    name: 'session',
    keys: ['hhh', 'qqq', 'vvv'],
    maxAge: 300 * 1000
}));

app.use(function(req, res, next) {
    res.header("Cache-Control", "no-cache, no-store, must-revalidate");
    res.header("Access-Control-Allow-Headers", "Origin, X-Requested-
With, Content-Type, Accept");
    next();
});

// http://localhost:5000/login?login=Stalin&&password=1941
app.get("/login", function(request, response) {
    const login = request.query.login;
    const password = request.query.password;
    if(!login) return response.end("Login not set");
    if(!password) return response.end("Password not set");
    let found = false;
    let index = 0;
```

```
    for (let i = 0; i < users.length && !found; i++)
        if (users[i].login === login && users[i].password === password)
            found = true;

    if (!found)
    {
        response.end("Login failed!");
        return;
    }
    request.session.login = login;
    request.session.password = password;
    response.end("Authorized!");
});

// http://localhost:5000/auth
app.get("/auth", function(request, response) {
    console.log(request.session.hobby, request.session.age);
    if(!request.session.login || !request.session.password) return response.end("
No cookies of auth!");
    const login = request.session.login;
    const password = request.session.password;
    let hobby = "";
    let age = 0;
    let found = false;
    for (let i = 0; i < users.length && !found; i++)
        if (users[i].login === login && users[i].password === password)
        {
            hobby = users[i].hobby;
            age = users[i].age;
        }

    const infoObject = {
        login: login,
        password: password,
        hobby: hobby,
        age: age
    };
    response.render("showUserInfo.hbs", infoObject);
});

app.get("/delCookies", function(request, response) {
    request.session = null;
    response.end("Cookies are deleted");
});
```

Файл getUser.html

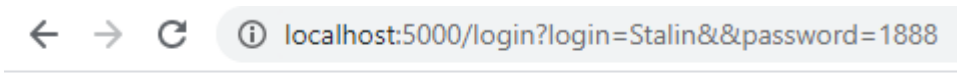
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="UTF-8">
```

```
    <title>Получение информации о пользователе</title>
    <link rel="stylesheet" href="/getStyle.css">
</head>
<body>
    <h1>GET запрос. Готов отдать всё, что угодно...</h1>

    <p>Почта человека, который Вам нужен:</p>
    <input class="inp" id="mail" type="text" spellcheck="false" autocomplete="off
">


    <br>
    <br>

    <button class="button" onclick="getInfo()">Получить данные!</button>

    <br>
    <br>

    <h1 id="result-label"></h1>

    <script src="/getInfo.js"></script>
</body>
</html>
```

Файл showUserInfo.hbs

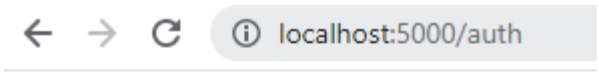
```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Добро пожаловать на выставку!</title>
</head>
<body>

<h1>Информация о Вас:</h1>

<div style="background: rgb(0, 255, 76); margin-bottom: 15px; padding: 8px;">
    Имя пользователя: {{login}}
    <br>
    Пароль: {{password}}
    <br>
    Хобби: {{hobby}}
    <br>
    Возраст: {{age}}
</div>


</body>
</html>
```

Результаты тестирования




```
Login failed!
```

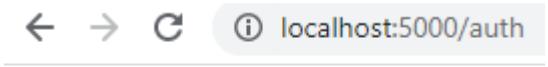

```
Authorized!
```



Информация о Вас:

Имя пользователя: Stalin
Пароль: 1941
Хобби: Repression
Возраст: 74

Спустя пять минут:




```
No cookies of auth!
```

Вывод

В результате выполнения работы:

- Была освоена работа с AJAX запросами в ЯП JavaScript.
- Была освоена работа с шаблонизатором.
- Были изучены Cookie.