

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ федеральное
государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО
ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
И ПРОГРАММНОЙ ИНЖИНЕРИИ
№ 43

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

канд. тех.наук

должность, звание

подпись, дата

Степанов П.А.

фамилия, инициалы

ОТЧЕТ К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №5

«Разработка приложения с использованием thymeleaf»

по дисциплине: Технология разработки серверных информационных систем

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. № 4936

подпись, дата

Судак.А.А.

фамилия, инициалы

Санкт-Петербург 2021

Задание:

Выполните следующие задачи:

- 1) Реализуйте задачи из лабораторной работы 1 средствами Thymeleaf
- 2) Обратите внимание на локализацию приложения. Русский язык должен поддерживаться.

Вариант 18:

Учет показателей потребления электроэнергии и водоснабжения

Ход Работы:

- 1. В ходе работы была разработана форма для добавления, удаления и изменения записей потребления электроэнергии и водоснабжения.

| Номер: | Холодная вода: | Горячая вода: | Электроэнергия: | Месяц: | Год: |
|----------|----------------|---------------|-----------------|---------|------|
| <u>1</u> | 1.0 | 2.0 | 3.0 | Январь | 2021 |
| <u>2</u> | 3.0 | 2.0 | 1.0 | Февраль | 2020 |
| <u>3</u> | 0.5 | 4.0 | 2.0 | Март | 2019 |
| <u>4</u> | 5.0 | 3.5 | 1.0 | Май | 2018 |

ДОБАВИТЬ

Добавим данные, нажав на кнопку добавить:

Введите расход холодной воды за месяц (куб м)

4.5

Введите расход горячей воды за месяц (куб м)

2.8

Введите расход электричества за месяц (кВтч)

3.0

Апрель

2021

ДОБАВИТЬ

НАЗАД

localhost8080

Показания счетчиков

| Номер: | Холодная вода: | Горячая вода: | Электроэнергия: | Месяц: | Год: |
|----------|----------------|---------------|-----------------|---------|------|
| <u>1</u> | 1.0 | 2.0 | 3.0 | Январь | 2021 |
| <u>2</u> | 3.0 | 2.0 | 1.0 | Февраль | 2020 |
| <u>3</u> | 0.5 | 4.0 | 2.0 | Март | 2019 |
| <u>4</u> | 5.0 | 3.5 | 1.0 | Май | 2018 |
| <u>5</u> | 4.5 | 2.8 | 3.0 | Апрель | 2021 |

ДОБАВИТЬ

Изменим показатели за январь, нажав на нужный номер, а затем на кнопку изменить:

localhost:8080

Показания счетчиков

| Номер: | Холодная вода: | Горячая вода: | Электроэнергия: | Месяц: | Год: |
|--------|----------------|---------------|-----------------|--------|------|
| 1 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | Январь | 2021 |

ИЗМЕНИТЬ

УДАЛИТЬ

НАЗАД

localhost:8080

Показания счетчиков

Введите расход холодной воды за месяц (куб м)

1.0

Введите расход горячей воды за месяц (куб м)

5.0

Введите расход электричества за месяц (кВтч)

3.0

Январь

2021

ИЗМЕНИТЬ

НАЗАД

localhost:8080

Показания счетчиков

| Номер: | Холодная вода: | Горячая вода: | Электроэнергия: | Месяц: | Год: |
|----------|----------------|---------------|-----------------|---------|------|
| <u>1</u> | 1.0 | 5.0 | 3.0 | Январь | 2021 |
| <u>2</u> | 3.0 | 2.0 | 1.0 | Февраль | 2020 |
| <u>3</u> | 0.5 | 4.0 | 2.0 | Март | 2019 |
| <u>4</u> | 5.0 | 3.5 | 1.0 | Май | 2018 |
| <u>5</u> | 4.5 | 2.8 | 3.0 | Апрель | 2021 |

ДОБАВИТЬ

Удалим показатели за апрель, нажав на нужный номер, а затем на удалить:

localhost:8080

Показания счетчиков

| Номер: | Холодная вода: | Горячая вода: | Электроэнергия: | Месяц: | Год: |
|--------|----------------|---------------|-----------------|--------|------|
| 5 | 4.5 | 2.8 | 3.0 | Апрель | 2021 |

ИЗМЕНИТЬ

УДАЛИТЬ

НАЗАД

localhost:8080

Показания счетчиков

| Номер: | Холодная вода: | Горячая вода: | Электроэнергия: | Месяц: | Год: |
|----------|----------------|---------------|-----------------|---------|------|
| <u>1</u> | 1.0 | 5.0 | 3.0 | Январь | 2021 |
| <u>2</u> | 3.0 | 2.0 | 1.0 | Февраль | 2020 |
| <u>3</u> | 0.5 | 4.0 | 2.0 | Март | 2019 |
| <u>4</u> | 5.0 | 3.5 | 1.0 | Май | 2018 |

ДОБАВИТЬ

2. Листинг основных файлов:

Pom.xml:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<project xmlns="http://maven.apache.org/POM/4.0.0"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://maven.apache.org/POM/4.0.0
https://maven.apache.org/xsd/maven-4.0.0.xsd">
  <modelVersion>4.0.0</modelVersion>
  <parent>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-parent</artifactId>
    <version>2.5.6</version>
    <relativePath/> <!-- lookup parent from repository -->
  </parent>
  <groupId>com.mobestlan.labs</groupId>
  <artifactId>LAB2</artifactId>
  <version>0.0.1-SNAPSHOT</version>
  <name>LAB2</name>
  <description>LAB2</description>
  <properties>
    <java.version>11</java.version>
  </properties>
  <dependencies>
    <dependency>
      <groupId>org.springframework.boot</groupId>
      <artifactId>spring-boot-starter</artifactId>
    </dependency>

    <dependency>
      <groupId>org.springframework.boot</groupId>
      <artifactId>spring-boot-starter-web</artifactId>
    </dependency>

    <dependency>
      <groupId>org.springframework.boot</groupId>
      <artifactId>spring-boot-starter-thymeleaf</artifactId>
```

```

</dependency>

<dependency>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-test</artifactId>
    <scope>test</scope>
    <exclusions>
        <exclusion>
            <groupId>org.junit.vintage</groupId>
            <artifactId>junit-vintage-engine</artifactId>
        </exclusion>
    </exclusions>
</dependency>
</dependencies>

<build>
    <plugins>
        <plugin>
            <groupId>org.springframework.boot</groupId>
            <artifactId>spring-boot-maven-plugin</artifactId>
        </plugin>
    </plugins>
</build>
</project>

```

HCSController.java

```

package com.mobestlan.labs.LAB2.controllers;

import com.mobestlan.labs.LAB2.dao.MetersDataDAO;
import com.mobestlan.labs.LAB2.models.MetersData;
import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
import org.springframework.stereotype.Controller;
import org.springframework.ui.Model;
import org.springframework.web.bind.annotation.*;

@Controller
@RequestMapping("/hcs")
public class HCSController {

    private final MetersDataDAO metersDataDAO;

    @Autowired
    public HCSController(MetersDataDAO metersDataDAO) {
        this.metersDataDAO = metersDataDAO;
    }

    @GetMapping()
    public String index(Model model) {
        model.addAttribute("metersDataList", metersDataDAO.index());
        return "hcs/index";
    }

    @GetMapping("/{id}")
    public String show(@PathVariable("id") int id, Model model) {
        model.addAttribute("metersData", metersDataDAO.show(id));
        return "hcs/show";
    }

    @GetMapping("/new")
    public String newMetersData(@ModelAttribute("metersData") MetersData metersData) {
        return "hcs/new";
    }

    @PostMapping()
    public String create(@ModelAttribute("metersData") MetersData metersData) {
        metersDataDAO.save(metersData);
        return "redirect:/hcs";
    }
}

```

```

@GetMapping("/{id}/edit")
public String edit(Model model, @PathVariable("id") int id) {
    model.addAttribute("metersData", metersDataDAO.show(id));
    return "hcs/edit";
}

@PatchMapping("/{id}")
public String update(@ModelAttribute("metersData") MetersData metersData,
@PathVariable("id") int id) {
    metersDataDAO.update(id, metersData);
    return "redirect:/hcs";
}

@DeleteMapping("/{id}")
public String delete(@PathVariable("id") int id) {
    metersDataDAO.delete(id);
    return "redirect:/hcs";
}
}

```

MetersDataDAO.java

```

package com.mobestlan.labs.LAB2.dao;

import com.mobestlan.labs.LAB2.models.MetersData;
import org.springframework.stereotype.Component;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

@Component
public class MetersDataDAO {

    private List<MetersData> metersDataList;
    private static int RECORD_COUNT;

    {
        metersDataList = new ArrayList<>();

        metersDataList.add(new MetersData(++RECORD_COUNT, 1, 2, 3, "Январь", "2021"));
        metersDataList.add(new MetersData(++RECORD_COUNT, 3, 2, 1, "Февраль",
"2020"));
        metersDataList.add(new MetersData(++RECORD_COUNT, 0.5, 4, 2, "Март", "2019"));
        metersDataList.add(new MetersData(++RECORD_COUNT, 5, 3.5, 1, "Май", "2018"));
    }

    public List<MetersData> index() {
        return metersDataList;
    }

    public MetersData show(int id) {
        return metersDataList.stream().filter(metersData -> metersData.getId() ==
id).findAny().orElse(null);
    }

    public void save(MetersData metersData) {
        metersData.setId(++RECORD_COUNT);
        metersDataList.add(metersData);
    }

    public void update(int id, MetersData updatedMetersData) {
        MetersData metersDataToBeUpdated = show(id);
        metersDataToBeUpdated.setColdWater(updatedMetersData.getColdWater());
        metersDataToBeUpdated.setHotWater(updatedMetersData.getHotWater());
        metersDataToBeUpdated.setElectricity(updatedMetersData.getElectricity());
        metersDataToBeUpdated.setMonth(updatedMetersData.getMonth());
        metersDataToBeUpdated.setYear(updatedMetersData.getYear());
    }
}

```

```
public void delete(int id) {  
    metersDataList.removeIf(metersData -> metersData.getId() == id);  
}  
}
```

MetersData.java

```
package com.mobestlan.labs.LAB2.models;  
  
public class MetersData {  
  
    private int id;  
    private double coldWater;  
    private double hotWater;  
    private double electricity;  
    private String month;  
    private String year;  
  
    public MetersData() {}  
  
    public MetersData(int id, double coldWater, double hotWater, double electricity,  
String month, String year) {  
        this.id = id;  
        this.coldWater = coldWater;  
        this.hotWater = hotWater;  
        this.electricity = electricity;  
        this.month = month;  
        this.year = year;  
    }  
  
    public int getId() {  
        return id;  
    }  
  
    public void setId(int id) {  
        this.id = id;  
    }  
  
    public double getColdWater() {  
        return coldWater;  
    }  
  
    public void setColdWater(double coldWater) {  
        this.coldWater = coldWater;  
    }  
  
    public double getHotWater() {  
        return hotWater;  
    }  
  
    public void setHotWater(double hotWater) {  
        this.hotWater = hotWater;  
    }  
  
    public double getElectricity() {  
        return electricity;  
    }  
  
    public void setElectricity(double electricity) {  
        this.electricity = electricity;  
    }  
  
    public String getMonth() {  
        return month;  
    }  
  
    public void setMonth(String month) {  
        this.month = month;  
    }  
}
```

```

public String getYear() {
    return year;
}

public void setYear(String year) {
    this.year = year;
}
}

```

edit.html

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en" xmlns:th="http://www.thymeleaf.org">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Показания счетчиков</title>
    <link th:href="@{/css/style.css}" rel="stylesheet" />
</head>
<body>
<div class="container-main">
    <form th:method="PATCH" th:action="@{/hcs/{id} (id=${metersData.getId()})}"
th:object="${metersData}">
        <div class="cold-water">
            <label for="coldWater">Введите расход холодной воды за месяц (куб
м)</label>
            <br>
            <input type="text" th:field="*{coldWater}" id="coldWater">
        </div>
        <div class="hot-water">
            <label for="hotWater">Введите расход горячей воды за месяц (куб м)</label>
            <br>
            <input type="text" th:field="*{hotWater}" id="hotWater">
        </div>
        <div class="electricity">
            <label for="electricity">Введите расход электричества за месяц
(кВтч)</label>
            <br>
            <input type="text" th:field="*{electricity}" id="electricity">
        </div>
        <div class="month">
            <select th:field="*{month}">
                <option th:value="'Январь'" th:text="Январь"></option>
                <option th:value="'Февраль'" th:text="Февраль"></option>
                <option th:value="'Март'" th:text="Март"></option>
                <option th:value="'Апрель'" th:text="Апрель"></option>
                <option th:value="'Май'" th:text="Май"></option>
                <option th:value="'Июнь'" th:text="Июнь"></option>
                <option th:value="'Июль'" th:text="Июль"></option>
                <option th:value="'Август'" th:text="Август"></option>
                <option th:value="'Сентябрь'" th:text="Сентябрь"></option>
                <option th:value="'Октябрь'" th:text="Октябрь"></option>
                <option th:value="'Ноябрь'" th:text="Ноябрь"></option>
                <option th:value="'Декабрь'" th:text="Декабрь"></option>
            </select>
        </div>
        <div class="year">
            <select th:field="*{year}">
                <option th:value="'2021'" th:text="2021"></option>
                <option th:value="'2020'" th:text="2020"></option>
                <option th:value="'2019'" th:text="2019"></option>
                <option th:value="'2018'" th:text="2018"></option>
                <option th:value="'2017'" th:text="2017"></option>
                <option th:value="'2016'" th:text="2016"></option>
                <option th:value="'2015'" th:text="2015"></option>
                <option th:value="'2014'" th:text="2014"></option>
                <option th:value="'2013'" th:text="2013"></option>
                <option th:value="'2012'" th:text="2012"></option>
                <option th:value="'2011'" th:text="2011"></option>
                <option th:value="'2010'" th:text="2010"></option>
            </select>

```



```

        </div>
        <div class="buttons">
            <input class="btn btn-submit" type="submit" value="Изменить">
        </div>
    </form>

    <form th:method="GET" th:action="@{/hcs}">
        <input class="btn btn-submit" type="submit" value="Назад">
    </form>
</div>
</body>
</html>

```

Index.html

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en" xmlns:th="http://www.thymeleaf.org">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Показания счетчиков</title>
    <link th:href="@{/css/style.css}" rel="stylesheet" />
</head>
<body>
<div class="container-main">
    <table id="last-results-table">
        <tr>
            <th><div class="last-results-key">Номер:</div></th>
            <th><div class="last-results-key">Холодная вода:</div></th>
            <th><div class="last-results-key">Горячая вода:</div></th>
            <th><div class="last-results-key">Электроснабжение:</div></th>
            <th><div class="last-results-key">Месяц:</div></th>
            <th><div class="last-results-key">Год:</div></th>
        </tr>
        <tr th:each="metersData : ${metersDataList}">
            <td><a th:href="@{/hcs/{id} (id = ${metersData.getId()})}" th:utext="'<div>'
+ ${metersData.getId()} + '</div>'"></a></td>
            <td th:utext="'<div>' + ${metersData.getColdWater()} + '</div>'"></td>
            <td th:utext="'<div>' + ${metersData.getHotWater()} + '</div>'"></td>
            <td th:utext="'<div>' + ${metersData.getElectricity()} + '</div>'"></td>
            <td th:utext="'<div>' + ${metersData.getMonth()} + '</div>'"></td>
            <td th:utext="'<div>' + ${metersData.getYear()} + '</div>'"></td>
        </tr>
    </table>

    <form th:method="GET" th:action="@{/hcs/new}">
        <input class="btn btn-submit" type="submit" value="Добавить">
    </form>
</div>
</body>
</html>

```

new.html

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en" xmlns:th="http://www.thymeleaf.org">
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Показания счетчиков</title>
    <link th:href="@{/css/style.css}" rel="stylesheet" />
</head>
<body>
<div class="container-main">
    <form th:method="POST" th:action="@{/hcs}" th:object="${metersData}">
        <div class="cold-water">
            <label for="coldWater">Введите расход холодной воды за месяц (куб
м)</label>
            <br>
            <input type="text" th:field="*{coldWater}" id="coldWater">
        </div>
        <div class="hot-water">

```

```

        <label for="hotWater">Введите расход горячей воды за месяц (куб м)</label>
        <br>
        <input type="text" th:field="*{hotWater}" id="hotWater">
    </div>
    <div class="electricity">
        <label for="electricity">Введите расход электричества за месяц
(кВтч)</label>
        <br>
        <input type="text" th:field="*{electricity}" id="electricity">
    </div>
    <div class="month">
        <select th:field="*{month}">
            <option th:value="'Январь'" th:text="Январь"></option>
            <option th:value="'Февраль'" th:text="Февраль"></option>
            <option th:value="'Март'" th:text="Март"></option>
            <option th:value="'Апрель'" th:text="Апрель"></option>
            <option th:value="'Май'" th:text="Май"></option>
            <option th:value="'Июнь'" th:text="Июнь"></option>
            <option th:value="'Июль'" th:text="Июль"></option>
            <option th:value="'Август'" th:text="Август"></option>
            <option th:value="'Сентябрь'" th:text="Сентябрь"></option>
            <option th:value="'Октябрь'" th:text="Октябрь"></option>
            <option th:value="'Ноябрь'" th:text="Ноябрь"></option>
            <option th:value="'Декабрь'" th:text="Декабрь"></option>
        </select>
    </div>
    <div class="year">
        <select th:field="*{year}">
            <option th:value="'2021'" th:text="2021"></option>
            <option th:value="'2020'" th:text="2020"></option>
            <option th:value="'2019'" th:text="2019"></option>
            <option th:value="'2018'" th:text="2018"></option>
            <option th:value="'2017'" th:text="2017"></option>
            <option th:value="'2016'" th:text="2016"></option>
            <option th:value="'2015'" th:text="2015"></option>
            <option th:value="'2014'" th:text="2014"></option>
            <option th:value="'2013'" th:text="2013"></option>
            <option th:value="'2012'" th:text="2012"></option>
            <option th:value="'2011'" th:text="2011"></option>
            <option th:value="'2010'" th:text="2010"></option>
        </select>
    </div>
    <div class="buttons">
        <input class="btn btn-submit" type="submit" value="Добавить">
    </div>
</form>

<form th:method="GET" th:action="@{/hcs}">
    <input class="btn btn-submit" type="submit" value="Назад">
</form>
</div>
</body>
</html>

```

Show.html

```

<div class="container-main">
    <table id="last-results-table">
        <tr>
            <th><div class="last-results-key">Номер:</div></th>
            <th><div class="last-results-key">Холодная вода:</div></th>
            <th><div class="last-results-key">Горячая вода:</div></th>
            <th><div class="last-results-key">Электроэнергия:</div></th>
            <th><div class="last-results-key">Месяц:</div></th>
            <th><div class="last-results-key">Год:</div></th>
        </tr>
        <tr>
            <td th:utext="'<div>' + ${metersData.getId()} + '</div>'"></td>
            <td th:utext="'<div>' + ${metersData.getColdWater()} + '</div>'"></td>
            <td th:utext="'<div>' + ${metersData.getHotWater()} + '</div>'"></td>
            <td th:utext="'<div>' + ${metersData.getElectricity()} + '</div>'"></td>

```

```

        <td th:utext="'<div>' + ${metersData.getMonth()} + '</div>'"></td>
        <td th:utext="'<div>' + ${metersData.getYear()} + '</div>'"></td>
    </tr>
</table>

<div class="buttons">
    <form th:method="GET" th:action="@{/hcs/{id}/edit(id=${metersData.getId()})}">
        <input class="btn btn-submit" type="submit" value="Изменить">
    </form>

    <form th:method="DELETE" th:action="@{/hcs/{id}(id=${metersData.getId()})}">
        <input class="btn btn-submit" type="submit" value="Удалить">
    </form>

    <form th:method="GET" th:action="@{/hcs}">
        <input class="btn btn-submit" type="submit" value="Назад">
    </form>
</div>
</div>
</body>
</html>

```

Вывод: В ходе работы были получены и применены на практике основные навыки разработки приложения с помощью Thymleaf.