Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Прикладные информационные технологии»

**Методические указания  
к выполнению контрольной работы**

по дисциплине

*Б.1.2.11 "Современные технологии объектно - ориентированного программирования "*

направления подготовки

*09.03.02 "Информационные системы и технологии"*

Профиль «Информационные системы и технологии»

Саратов 2021

# 1. Цель работы

Целью работы является формирование компетенций:

ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

ПК-15. Способность выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов

Компетенции формируются путем освоения технологий создания информационных систем с веб интерфейсом на базе языка программирования Java.

# 2. Порядок выполнения работы

Работа выполняется студентом самостоятельно, путем решения одной задачи из приведенного далее списка задач. Работа выполняется в следующей последовательности:

1. Выбор задания для решения. Студент выполняет одну задачу из нижеприведенного списка в соответствии со своим вариантом. Вариант работы соответствует последней цифре номера студенческого билета.
2. Решение задачи. Каждая задача представляет собой описание одного сервлета и схемы базы данных. Для решения задачи может быть использована любая среда разработки, поддерживающая эталонный Java компилятор (Netbeans, Idea, Eclipse). Результатом работы является код класса сервлета.
3. Сдача работы. Результат работы оформляется в виде отчета в doc файле, содержащем: титульный лист, описание задачи, программный код решенной задачи, скриншот результатов проверки работоспособности кода. Данный файл необходимо выслать преподавателю не позднее чем за неделю до даты сдачи зачета. В приложении 1 дан образец отчета.

# 3. Задания

**0. Список имен**. Дана реляционная база данных, имеющая единственную таблицу names со следующими полями:

* id, целочисленное, первичный ключ
* firstName, varchar(255)
* lastName, varchar(255)
* patronymic, varchar(255)

В данной таблице хранятся имена, фамилии и отчества некоторого списка людей.

Необходимо разработать сервлет, который будет принимать параметр lastName из GET запроса и выводить на экран все записи из БД с совпадающим значением фамилии (lastName).

**1. Количество вещей**. Дана реляционная база данных, имеющая единственную таблицу staff со следующими полями:

* id, целочисленное, первичный ключ
* label, varchar(255)
* count, целочисленное

В данной таблице хранится некоторый перечень вещей, описанный названием вещей и их количеством.

Необходимо разработать сервлет, который будет принимать параметр count из GET запроса и выводить на экран все записи из БД где значение количества вещей (count) равно или больше принятого из запроса.

**2. Книги**. Дана реляционная база данных, имеющая единственную таблицу books со следующими полями:

* id, целочисленное, первичный ключ
* title, varchar(255)
* author, varchar(255)
* year, целочисленное

В данной таблице хранится список книг, описанный названием книги, автором, и годом публикации.

Необходимо разработать сервлет, который будет принимать параметр year из GET запроса и выводить на экран все записи из БД где значение года публикации (year) равно или больше принятого из запроса.

**3. Квартиры**. Дана реляционная база данных, имеющая единственную таблицу apartments со следующими полями:

* id, целочисленное, первичный ключ
* number, целочисленное
* square, вещественное

В данной таблице хранится список квартир многоквартирного дома, описанный номером квартиры и её площадью.

Необходимо разработать сервлет, который будет принимать параметр square из GET запроса и выводить на экран все записи из БД с совпадающим значением площади квартиры (square).

**4. Машины**. Дана реляционная база данных, имеющая единственную таблицу cars со следующими полями:

* id, целочисленное, первичный ключ
* model, varchar(255)
* regNumber, varchar(255)
* year, целочисленное

В данной таблице хранится список машин таксопарка, включающий модель машины, регистрационный номер, и год выпуска.

Необходимо разработать сервлет, который будет принимать параметр model из GET запроса и выводить на экран все записи из БД с совпадающим значением модели машины (model).

**5. Список сотрудников**. Дана реляционная база данных, имеющая единственную таблицу employees со следующими полями:

* id, целочисленное, первичный ключ
* name, varchar(255)
* position, varchar(255)

В данной таблице хранится список сотрудников некоторой организации, включающий имена сотрудников и их должности.

Необходимо разработать сервлет, который будет принимать параметр name из GET запроса и выводить на экран все записи из БД с совпадающим значением имени сотрудника (name)

**6. Соревнования**. Дана реляционная база данных, имеющая единственную таблицу competition со следующими полями:

* id, целочисленное, первичный ключ
* name, varchar(255)
* points, целочисленное

В данной таблице хранится список участников некоторого соревнования, с указанием набранных ими очков.

Необходимо разработать сервлет, который будет принимать параметр points из GET запроса и выводить на экран все записи из БД где количество набранных в соревновании очков (points) равно или больше принятого из запроса.

**7. Расписание занятий**. Дана реляционная база данных, имеющая единственную таблицу schedule со следующими полями:

* id, целочисленное, первичный ключ
* class, varchar(255)
* date, дата-время
* professor, varchar(255)

В данной таблице хранится список занятий в университете, описанный предметом, датой и временем занятия и именем преподавателя.

Необходимо разработать сервлет, который будет принимать параметр class из GET запроса и выводить на экран все записи из БД с совпадающим названием предмета (class)

**8. Статистика городов**. Дана реляционная база данных, имеющая единственную таблицу cities со следующими полями:

* id, целочисленное, первичный ключ
* city, varchar(255)
* population, целочисленное

В данной таблице хранится список названий городов и количество жителей этих городов.

Необходимо разработать сервлет, который будет принимать параметр population из GET запроса и выводить на экран все записи из БД где количество жителей города (population) равно или больше принятого из запроса.

**9. Песни**. Дана реляционная база данных, имеющая единственную таблицу songs со следующими полями:

* id, целочисленное, первичный ключ
* label, varchar(255)
* author, varchar(255)
* year, целочисленное

В данной таблице хранится список песен, описанный названием, именем автора и годом выпуска.

Необходимо разработать сервлет, который будет принимать параметр txt из GET запроса и выводить на экран все песни, название которых (label) начинается с указанной строки.

# 4. Литература

1. Хорстманн К., Корнелл Г. Java 2. Библиотека профессионала, том 2. 8-е издание.: Пер. с англ. - М.: "ООО И.Д. Вильямс", 2011. 816 с.
2. Java Servlet Specification, Version 4.0, 2017, Oracle

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«Саратовский государственный технический университет**

**имени Гагарина Ю.А.»**

Институт прикладных информационных технологий и коммуникаций

Направление «Информационные системы и технологии»

Кафедра «Прикладные информационные технологии»

**КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА**

по дисциплине «Современные технологии объектно-ориентированного программирования»

Выполнил студент группы

ИФСТипуNN

заочной формы обучения

Иванов Игорь Владимирович

Номер зачетной книжки 111222

Проверил: доцент кафедры ПИТ

к.т.н. Ермаков А.В.

Саратов 2023

**Целью работы** является формирование компетенций:

ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

ПК-15. Способность выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов

Для формирования компетенции необходимо разработать сервлет с использованием языка программирования Java в соответствии с вариантом 1.

*Описание задачи:*

**Вывод текста**. Дана реляционная база данных, имеющая единственную таблицу mytable со следующими полями:

* id, целочисленное, первичный ключ
* txt, varchar(255)

Необходимо разработать сервлет, который будет принимать параметр txt из GET запроса и выводить на экран все записи из таблицы mytable в которых значение параметра запроса совпадает с полем txt.

*Решение:*

@WebServlet("/ermakov")

public class MyServlet extends HttpServlet {

public void doGet(HttpServletRequest req, HttpServletResponse resp)

throws ServletException, IOException {

//получаем параметры запроса

String txt = req.getParameter("txt");

//получаем объект для записи данных на страницу

PrintWriter out = resp.getWriter();

try {

//создаем подключение к СУБД H2

Class.forName("org.h2.Driver");

Connection connection = DriverManager.getConnection("jdbc:h2:~\\db");

//получаем данные из БД

Statement statement = connection.createStatement();

ResultSet rs = statement.executeQuery("SELECT id, txt FROM mytable

WHERE txt like "+txt);

//записываем данные на страницу

while (rs.next()) {

out.println(rs.getString("id") + " " + rs.getString("txt"));

}

} catch (SQLException|ClassNotFoundException sqlex) {

out.print(sqlex);

}

out.close();

}

}

*Результат выполнения сервлета:*

