МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Кафедра «Програмна інженерія та   
інТЕЛЕКТУАЛЬні технології управління»

мЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання лабораторної роботи № 1

з дисципліни

«web-додаткИ на основі Java»

Розробив

Доцент кафедри ПІІТУ

к.т.н. доцент

Дмитро ДВУХГЛАВОВ

Харків 2023

Дослідження стеку технологій Java для створення та розгортання веб-застосунків із застосуванням сервлетів та JSP

(8 годин)

Мета

1. Відпрацювати навички розгортання та налаштування програмного забезпечення, необхідного для розробки веб-застосунків із застосуванням стеку технологій Java EE.
2. Набути знання про структуру веб-застосунків на Java та порядок їх розробки.
3. Вивчити порядок створення у обраній IDE проектів веб-застосунків.
4. Набути навички створення сервлетів та навички розробки веб-сторінок із застосуванням сервлетів.
5. Набути навички створення Java Serer Pages (JSP)
6. Набуття навиків реалізації обміну даним між сервлетами та JSP.
7. Набуття навиків розробки створення JSP із елементами Expression Language (EL) та Java Standard Tag Library (JSTL).
8. Набути навички налаштування параметрів для запуску веб-застосунків та їх розгортання без IDE.

Завдання роботи

**Завдання 1.** Встановити програмне забезпечення для розробки веб-застосунків та розробити веб-застосунок **HelloWebWorld**, який відображає на екрані текстовий напис "Hello, WebWorld!!!", а також прізвище та ініціали студента, номер групи, в якій він навчається, та номер у списку групи.

Технічні деталі

З навчальної точки зору відпрацьовуються навики установки програмного забезпечення для створення веб-застосунків на основі Java, а також навики створення проектів у вибраному середовищі розробки (Integrated Development Environment (IDE)).Таким чином, в слід виконати такі часткові завдання:

1. установити IDE, яка дозволяє створювати веб-застосунки;
2. установити web server або application server для розгортання веб-застосунків на Java;
3. створити веб-застосунок у встановленій IDE та розгорнути його на встановленому сервері.

Найбільш популярними IDE для розробки веб-застосунків є Intellij Idea Ultimate Edition та Eclipse IDE for Java EE Developers. Найбільш відомим web server є Apache Tomcat. Стверджується, що коректна робота веб-застосунку при розгортанні на Apache Tomcat забезпечує коректну на роботу на усіх інших web server або application server. Виходячи з цього рекомендується встановити зазначені програмні продукти.

Крім того, до встановлення IDE та Tomcat слід установити на компютер необхідну версію jdk SE. Рекомендованою версією jdk SE на поточний момент (осінь 2023) є jdk17. Всі більш пізніші версії jdk також забезпечують потрібний функціонал.

Слід зауважити деякі особливості:

* jdk SE із Intellij Idea встановлюється автоматично, необхідну версію можна обрати під час підготовки до установки;
* Apache Tomcat не установлюється без наявності jdk SE на комп'ютері.

Інсталяційні пакети слід шукати на ресурсах, представлених далі.

Intellij Idea Ultimate Edition –https://www.jetbrains.com/idea/download/#section=windows .

IDE Eclipse EE – <https://www.eclipse.org/downloads/packages/installer>.

Apache Tomcat – <https://tomcat.apache.org/download-90.cgi>. Краще за все використати автовстановлювач - [32-bit/64-bit Windows Service Installer](http://apache.ip-connect.vn.ua/tomcat/tomcat-9/v9.0.24/bin/apache-tomcat-9.0.24.exe).

Склад звіту з питання 1

1. Тема та мета лабораторної роботи.
2. Опис розгортання обраної IDE, а також jdk, якщо цей етап був виконаний під час установки.
3. Опис розгортання Tomcat (або сервера застосувань, використаного під час виконання роботи)
4. Детальний опис процесу створення проекту у обраній IDE та його запуску на виконання.
5. Коди розроблених веб-сторінок та скриншоти цих веб-сторінок, відкритих у браузері.
6. Висновки за результатами виконання роботи.

***Рекомендації.*** Загальний принцип опису результатів у п.2 та 3 наступний – студент готує «шпаргалку» (інструкцію) для себе (молодшого брата, який захоче стати розробником, або свого одногрупника, який пізніше почне виконувати лаби). Таким чином, дивлячись на опис установки, представлений у звіті інша людина має отримати потрібний результат – встановлене програмне забезпечення для створення веб-застосунків на Java. Досвід виконання робіт показує, що цього можна досягнути такими підходами:

* представити всі скриншоти установки із відповідними поясненнями;
* представити посилання на ресурс в інтернеті, у якому чітко прописані кроки установки, а скріншоти представити лише для тих етапів, які відрізняються від приведених на ресурсі.

Пункти 2 та 3 можна представити окремим додатком із назвою «Інструкція з встановлення …» із зазначенням системних вимог та вимог до розгортання software.

Джерела інформації

1 Электронный учебник METANIT Java EE – дуже допоможе для підготовки ПК до створення веб-застосунків.

<https://metanit.com/java/javaee/>

<https://metanit.com/java/javaee/1.1.php> - установка Eclipse

<https://metanit.com/java/javaee/2.3.php> - регистрация Tomcat в качестве сервера приложений в Eclipse

2 Создание Web приложений в среде Eclipse WTP – очень поможет выполнить задание 2 (Hello, web-World)

<http://www.berdaflex.com/ru/eclipse/articles/eclipsewtp/index.html>

**Для користувачів Intellij IDEA**

1 Tutorial: Your first Java EE application

<https://www.jetbrains.com/help/idea/creating-and-running-your-first-java-ee-application.html#source_code>

2 Пример создания простого веб-приложения на сервлетах и jsp (из двух частей) (Intellij IDEA+Tomcat)

<https://javarush.ru/groups/posts/328-sozdanie-prostogo-veb-prilozhenija-na-servletakh-i-jsp-chastjh-1>

<https://javarush.ru/groups/posts/356-sozdanie-prostogo-veb-prilozhenija-na-servletakh-i-jsp-chastjh-2>

WEB приложение на Java - <https://devcolibri.com/web-%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%BD%D0%B0-java/>

**Установка Apache Tomcat**

<https://metanit.com/java/javaee/2.1.php> – установка Apaсhe Tomcat.

<http://javacore.ru/topic/54-tomcat.htm> – зміна порта звернення до Apaсhe Tomcat.

**Для розробки веб-сторінок**

<http://www.htmlbook.ru>

<https://www.w3schools.com/html/>

**Завдання 2.** Розробити веб-застосування ***MyList***, що складається з двох сторінок:

1. ***index***, на якій представлені компоненти, що дозволяють ввести логін та пароль, а також кнопка, при натисканні на яку перевіряється коректність вводу та перехід на сторінку mylist;
2. ***mylist***, на якій відображається таблиця із 3-5 стовпчиків та 10-15 рядків, заповнених інформацією. Таблиця має містити шапку, що відрізняється стилем оформлення.

Для заповнення таблиці має бути створена колекція об’єктів класу. Доцільно створити окремий клас для представлення інформації та клас, що агрегує об’єкти цього класу. Наприклад, клас User и клас UserList. В класі UserList мають бути представлені метод, що забезпечує початкове формування колекції, та метод, що повертає колекцію.

Вибір об’єктів для роботи здійснюється студентом самостійно або за вказівкою викладача. Бажано, щоб ці об’єкти мали відношення до майбутнього курсового проекта. Обрані об’єкти рекомендується використовувати для виконання наступних лабораторних робіт.

Дані, представлені у таблиці мають бути змістовними. В таблиці представити не менш 10 рядків, що не повторюються.

**УВАГА!** Формування сторінки здійснюється сервлетом (jsp не використовувати).

**УВАГА!** Будуть відхилені роботи, в яких буде знайдене співпадіння у назвах класів, полів, тощо, більш ніж на 70 відсотків.

Склад звіту

1. Тема лабораторної роботи, завдання роботи.
2. Коди веб-сторінок, розроблених при виконанні завдання ***MyList***. та скриншоти кожної веб-сторінки, відкритої в браузері.
3. Висновки за результатами виконання роботи.

Джерела інформації

Работа с сервлетами Servlets

*Для користувачів Eclipse+Tomcat*

<https://metanit.com/java/javaee/4.1.php>

<https://o7planning.org/ru/10169/java-servlet-tutorial>

*Для пользователей Intelij IDEA+Tomcat+Maven*

Пример создания простого веб-приложения на сервлетах и jsp (из двух частей)

<https://javarush.ru/groups/posts/328-sozdanie-prostogo-veb-prilozhenija-na-servletakh-i-jsp-chastjh-1>

<https://javarush.ru/groups/posts/356-sozdanie-prostogo-veb-prilozhenija-na-servletakh-i-jsp-chastjh-2>

WEB приложение на Java - <https://devcolibri.com/web-%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-%D0%BD%D0%B0-java/>