Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Запорізька політехніка»

кафедра програмних засобів

ЗВІТ

з лабораторної роботи № 4

з дисципліни «Вебтехнології та вебдизайн» на тему:

**«**БЛОЧНА МОДЕЛЬ ДОКУМЕНТА**»**

Виконав:

ст. гр. КНТ-113сп Владислав ШРАМКО

Прийняв:

ст.викл. Сергій ЛЕОЩЕНКО

2023

# Мета роботи:

Вивчити способи групування та організації елементів. На вчитись керувати розташуванням елементів на сторінці.

# Завдання до лабораторної роботи:

2.1 Ознайомитися з теоретичними відомостями, необхід ними для виконання роботи.

2.2 Обрати персональну тему за варіантом з додатку В.

2.3 Підготувати сторінку, що є енциклопедичною довід кою з теми. За зразок можна взяти структуру сторінки Вікіпедії. При створенні сторінки використати отримані навички: − структурувати сторінку, розділивши її на змістовні бло ки (шапка, підвал, скорочена довідка в правій колонці,  підрозділи);

− оформити текст, застосовуючи заголовки, списки, аб заци, зображення. Кожен елемент повинен мати стилі,  всі стилі мають бути винесені в таблицю зв’язаних стилів;

− у підвал сторінки додати власне прізвище, що є поси ланням на сторінку-резюме, розроблену в попередніх  роботах.

2.4 Скопіювати проект та розділити сторінку, створену в  пункті 2.3, на декілька сторінок, кожна з яких містить окремий  підрозділ:

− на кожній зі сторінок зберегти бокову колонку зі скоро ченою довідкою;

− на всіх сторінках між шапкою та основним змістом до дати горизонтальне навігаційне меню, що містить поси лання на створені сторінки;

− виділяти стилем поточну сторінку в навігаційному меню.

2.5 Оформити звіт з роботи.

2.6 Відповісти на контрольні питання.

# Хід виконання самостійної роботи:

## Виконання завдання 2.3

Сирцевий код рішення:

<!DOCTYPE html>

<html lang="en">

<head>

     <meta charset="UTF-8">

     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

     <title>Lb 4-5 Main page</title>

     <link rel="stylesheet" href="pr4.css">

</head>

<body onload="giveQuote()">

     <header>

          <div class="title">

               <div class="col">

                    <img src="wikipedia-logo.png" alt="W" class="logo">

                    <h2>Вікіпедія про Java</h2>

               </div>

               <div class="col">

                    <h2>Лабораторна робота 4-5</h2>

               </div>

          </div>

          <div class="more\_pages links">

               <div class="pages" onclick="showpages()">

                    Сторінки

               </div>

               <nav id="nav" class="links disactivate\_pages">

                    <a href="pr4.html" class="active\_link">

                         Головна сторінка

                    </a>

                    <a href="pr4history.html">

                         Історія

                    </a>

*<!-- <a href="pr4also.html">*

*Див. також*

*</a> -->*

                    <a href="pr4about.html">

                         Примітки та література

                    </a>

               </nav>

          </div>

     </header>

     <main>

          <div class="aside\_background">

          </div>

          <aside>

               <div class="aside\_content">

                    <ul> Інструменти

                         <li>

                              <a href="#Java">Java</a>

                         </li>

                         <li>

                              <a href="#Name">Назва</a>

                         </li>

                         <li>

                              <a href="#Concept">Головні концепції</a>

                         </li>

                    </ul>

               </div>

          </aside>

          <div class="main\_content">

               <div class="main\_text">

                    <H1 a id="Java">Java</H1></a>

                    <hr>

                         <table class="info\_table">

                              <tbody>

                                   <tr>

                                        <td colspan="2" style="text-align: center;">

                                             <H2 style="margin: 10px 0;">Java</H2>

                                        </td>

                                   </tr>

                                   <tr>

                                        <td colspan="2">

                                             <img width="100%"  src="data:image/png;base64,iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAAQYAAADBCAMAAAAace62AAABAlBMVEX////rLS////3//v8AdL38//////zpuLfqFhrlFBX15ecAb7vrGx3pLi/koaPoiIoAabkAdLwAbbvqHyIAabr2qqvqLizrAADoLjEAcLkAa7fqJSfpEBIAdcDnoKDjgYDw+PvT4up1p9QAY7Xp8PXH3e2kxd/ " alt="Java">

                                        </td>

                                   </tr>

                                   <tr>

                                        <td>

                                             Парадигма

                                        </td>

                                      <td>                                             об'єктно-орієнтована, структурна, імперативна

                                        </td>

                                   </tr>

                                   <tr>

                                        <td>

                                             Дата появи

                                        </td>

                                        <td>

                                             1995

                                        </td>

                                   </tr>

                                   <tr>

                                        <td>

                                             Творці

                                        </td>

                                        <td>

                                             Sun Microsystems, Oracle

                                        </td>

                                   </tr>

                                   <tr>

                                        <td>

                                             Розробник

                                        </td>

                                        <td>

                                             Oracle Corporation

                                        </td>

                                   </tr>

                                   <tr>

                                        <td>

                                             Останній реліз

                                        </td>

                                        <td>

                                             Java SE 19.0.1 (18 жовтня 2022; 11 місяців тому)

                                        </td>

                                   </tr>

                                   <tr>

                                        <td>

                                             Система типізації

                                        </td>

                                        <td>

                                             статична, сувора, безпечна, називна, явна

                                        </td>

                                   </tr>

                              <tr>

                                        <td>

                                             Основні реалізації

                                        </td>

                                        <td>

                                             віртуальні машини Java

                                        </td>

                              </tr>

                              </tbody>

                         </table>

                    <p>

                         <b>Java</b> (вимовляється Джава) — <b>об'єктно-орієнтована мова програмування</b>, випущена 1995 року компанією «Sun Microsystems» як основний компонент платформи Java. З 2009 року мовою займається компанія «Oracle», яка того року придбала «Sun Microsystems». В офіційній реалізації Java-програми компілюються у байт-код, який при виконанні інтерпретується <b>віртуальною машиною</b> для конкретної платформи.

                    </p>

                    <p>

                         «Oracle» надає компілятор Java та <b>віртуальну машину</b> Java, які задовольняють специфікації Java Community Process, під ліцензією GNU General Public License.

                         Мова значно запозичила синтаксис із <b>C</b> і <b>C++</b>  . Зокрема, взято за основу об'єктну модель С++, проте її модифіковано. Усунуто можливість появи деяких конфліктних ситуацій, що могли виникнути через помилки програміста та полегшено сам процес розроблення об'єктно-орієнтованих програм. Ряд дій, які в С/C++ повинні здійснювати програмісти, доручено віртуальній машині. <b>Передусім Java розроблялась як платформо-незалежна мова</b>, тому вона має менше низькорівневих можливостей для роботи з апаратним забезпеченням, що в порівнянні, наприклад, з C++ зменшує швидкість роботи програм. За необхідності таких дій Java дозволяє викликати підпрограми, написані іншими мовами програмування.

                    </p>

                    <p>

                         Java вплинула на розвиток <b>J++</b>, що розроблялась компанією <b>«Microsoft»</b>. Роботу над J++ було зупинено через судовий позов «Sun Microsystems», оскільки ця мова програмування була модифікацією Java. Пізніше в новій платформі <b><u>«Microsoft»</u>.NET</b> випустили <u>J#</u>, щоб полегшити міграцію програмістів J++ або Java на нову платформу. З часом нова мова програмування С# стала основною мовою платформи, перейнявши багато чого з Java. J# востаннє включався в версію <b>Microsoft Visual Studio</b> 2005. Мова сценаріїв <b><u>JavaScript</u></b> має схожу із <b><u>Java</u></b> назву і синтаксис, але не пов'язана із Java.

                    </p>

                    <h1 a id="Name">Назва</h1></a>

                    <hr>

                    <p>Спочатку мова називалася Oak («дуб») і розроблялася Джеймсом Гослінгом для програмування побутових електронних пристроїв. Згодом вона була перейменована в Java і стала використовуватися для написання клієнтських застосунків і серверного програмного забезпечення. Названа на честь марки кави Java, яка, в свою чергу, отримала найменування однойменного острова (Ява), тому на офіційній емблемі мови зображена чашка з паркою кавою. Існує й інша версія походження назви мови, пов'язана з алюзією на каво-машину як приклад побутового устаткування, для програмування якого спочатку мова створювалася.

                    </p>

                    <h1 a id="Concept">Головні концепції</h1></a>

                    <hr>

                    <h2>Початкові цілі</h2>

                    <p>У створенні мови програмування Java було п'ять початкових цілей:

                    </p>

                    <ul>

                         <li>Синтаксис мови повинен бути «простим, об'єктно-орієнтовним та звичним».</li>

                         <li>Реалізація має бути «безвідмовною та безпечною».</li>

                         <li>Повинна зберегтися «незалежність від архітектури та переносність».</li>

                         <li>Висока продуктивність виконання</li>

                         <li>Мова має бути «інтерпретованою, багатопотоковою, із динамічним зв'язуванням модулів».</li>

                    </ul>

                    <h2>Платформа</h2>

                    <p>Під «незалежністю від архітектури» мається на увазі те, що програма, написана на мові Java, працюватиме на будь-якій підтримуваній апаратній чи системній платформі <b>без змін у початковому коді та перекомпіляції</b>.

                    </p><p>Цього можна досягти, компілюючи початковий Java код у <b>байт-код</b>, який є спрощеними машинними командами. Потім програму можна виконати на будь-якій платформі, що має встановлену <b>віртуальну машину</b> Java, яка інтерпретує байткод у код, пристосований до специфіки конкретної <b>операційної системи і процесора</b>. Зараз віртуальні машини Java існують для більшості процесорів і операційних систем.

                    </p><p>Стандартні бібліотеки забезпечують загальний спосіб доступу до таких платформозалежних особливостей, як обробка <b>графіки, багатопотоковість та роботу з мережами</b>. У деяких версіях задля збільшення продуктивності JVM байт-код можна компілювати у машинний код до або під час виконання програми.

                    </p><p>Основна перевага використання <b>байт-коду</b> — це портативність. Тим не менш, додаткові витрати на інтерпретацію означають, що інтерпретовані програми будуть майже завжди працювати повільніше, ніж скомпільовані у машинний код, і саме тому Java одержала репутацію «повільної» мови. Проте, цей розрив суттєво скоротився після введення декількох методів оптимізації у сучасних реалізаціях JVM.

                    </p><p>Одним із таких методів є <b>just-in-time компіляція</b> (JIT), що перетворює байт-код Java у машинний під час першого запуску програми, а потім кешує його. У результаті така програма запускається і виконується швидше, ніж простий інтерпретований код, але ціною додаткових витрат на компіляцію під час виконання. Складніші віртуальні машини також використовують динамічну рекомпіляцію, яка полягає в тому, що віртуальна машина аналізує поведінку запущеної програми й вибірково рекомпілює та оптимізує певні її частини. З використанням динамічної рекомпіляції можна досягти більшого рівня оптимізації, ніж за статичної компіляції, оскільки динамічний компілятор може робити оптимізації на базі знань про довкілля періоду виконання та про <b>завантажені класи</b>. До того ж він може виявляти так звані гарячі точки (англ. hot spots) — частини програми, найчастіше внутрішні цикли, які займають найбільше часу при виконанні. JIT-компіляція та динамічна рекомпіляція збільшує швидкість Java-програм, не втрачаючи при цьому портативності.

                    </p><p>Існує ще одна технологія оптимізації байткоду, широко відома як статична компіляція, або компіляція <b>ahead-of-time</b> (AOT). Цей метод передбачає, як і традиційні компілятори, безпосередню компіляцію у машинний код. Це забезпечує хороші показники в порівнянні з інтерпретацією, але за рахунок втрати переносності: скомпільовану таким способом програму можна запустити тільки на одній, цільовій платформі.

                    </p><p>Швидкість офіційної віртуальної машини Java значно покращилася з моменту випуску ранніх версій, до того ж, деякі випробування показали, що продуктивність JIT-компіляторів у порівнянні зі звичайними компіляторами у машинний код майже однакова. Проте ефективність компіляторів не завжди свідчить про швидкість виконання скомпільованого коду, тільки ретельне тестування може виявити справжню ефективність у даній системі.

                    <h2>Об'єктність</h2>

                    <p>На противагу <b>C++</b>, Java є більш об'єктно-орієнтованою. Всі дані і дії групуються в класи <b>об'єктів</b>. Виключенням з повної об'єктності (як скажімо в <b>Smalltalk</b>) є примітивні типи (int, float тощо). Це було свідомим рішенням проєктувальників мови задля збільшення швидкості. Через це Java не вважається повністю об'єктно-орієнтовною мовою.

                    </p><p>У Java всі об'єкти є похідними від головного об'єкта (він називається просто Object), з якого вони успадковують базову поведінку і властивості.

                    </p><p>Хоча у C++ вперше стало доступне множинне <b>успадкування</b>, але у Java можливе тільки одинарне успадкування, завдяки чому виключається можливість конфліктів між членами класу (методи і змінні), які успадковуються від базових класів.

                    </p>

                    <h2>Безпека</h2>

                    У намірах проєктувальників Java мала замінити <b>C++</b> — об'єктного наступника мови C.[9] Проєктувальники почали з аналізу властивостей C++, які є причиною найбільшого числа помилок, щоби створити просту, безпечну і безвідмовну мову програмування.

                    В Java існує система винятків або ситуацій, коли програма зустрічається з неочікуваними труднощами, наприклад:

                         <ul>

                              <li>операції над елементом масиву поза його межами або над порожнім елементом</li>

                              <li>читання з недоступного каталогу або неправильної адреси URL</li>

                              <li>ввід недопустимих даних користувачем</li>

                         </ul>

                         <p>Одна з особливостей концепції <b>віртуальної машини</b> полягає в тому, що помилки (виключення) не призводять до повного краху системи. Крім того, існують інструменти, які «приєднуються» до середовища періоду виконання і кожен раз, коли сталося певне виключення, записують інформацію з пам'яті для зневадження програми. Ці інструменти <b>автоматизованої обробки виключень</b> надають основну інформацію щодо виключень в програмах на Java.

                         </p><p>Проте мову програмування Java не рекомендується використовувати в системах, збій в роботі яких може призвести до смерті, травм чи значних фізичних ушкоджень (наприклад, програмне забезпечення для керування атомними електростанціями, польотами, систем життєзабезпечення чи систем озброєння) через ненадійність програм, написаних на мові програмування Java (пункт ліцензії Microsoft 7.7.h).

                         </p>

                    <h2>Автоматичне керування пам'яттю</h2>

                         <p>Java використовує автоматичний збирач сміття (GC - Garbage Collector) для керування пам'яттю під час життєвого циклу об'єкта. Програміст вирішує, коли створювати об'єкти, а віртуальна машина відповідальна за звільнення пам'яті після того, як об'єкт стає непотрібним. Коли до певного об'єкта вже не залишається посилань, збирач сміття може автоматично прибирати його із пам'яті. Проте, витік пам'яті все ж може статися, якщо код, написаний програмістом, має посилання на вже непотрібні об'єкти, наприклад на об'єкти, що зберігаються у діючих контейнерах.

                         </p><p>Збирання сміття дозволене у будь-який час. В ідеалі воно відбувається під час бездіяльності програми. Збірка сміття автоматично форсується при нестачі вільної пам'яті в купі для розміщення нового об'єкта, що може призводити до кількасекундного зависання. Тому існують реалізації віртуальної машини Java з прибиральником сміття, спеціально створеним для програмування <b>систем реального часу</b>.

                         </p><p>Java не має підтримки вказівників у стилі C/C++. Це зроблено задля безпеки й надійності, аби дозволити збирачу сміття переміщувати вказівникові об'єкти.

                         </p>

               </div>

          </div>

     </main>

     <footer>

          <div class="footer\_content">

               <a href="../pr3.html">Резюме Владислава Шрамко</a>

          </div>

          <div class="quote" id="quote">

               Цитата:

          </div>

     </footer>

     <script src="pr4-5.js"></script>

</body>

</html>

На рисунку 1 наведено реалізацію рішення.

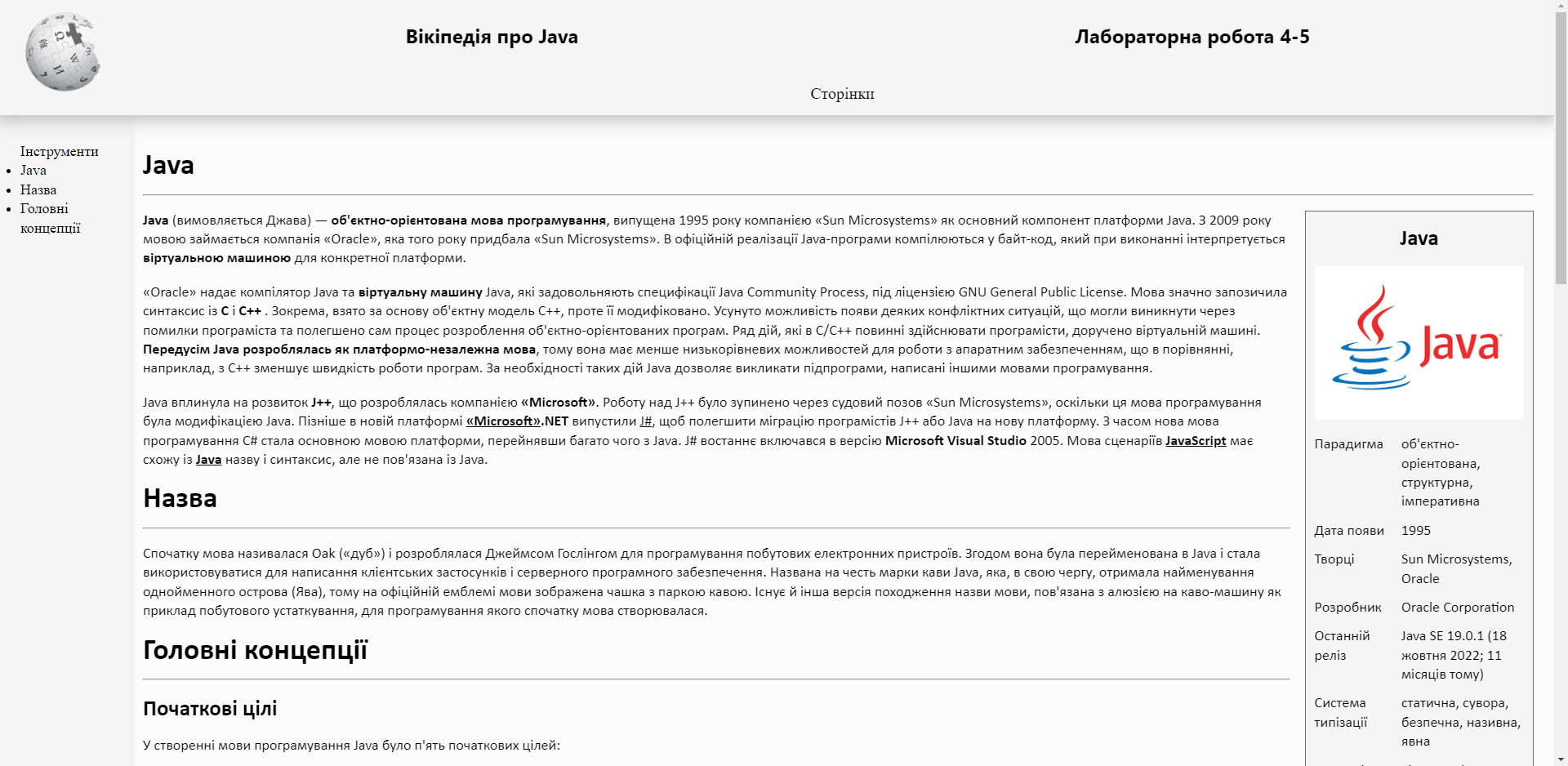


Рисунок 1 – Реалізація рішення для завдання 2.3

## Виконання завдання 2.4

Сирцевий код рішення:

<!DOCTYPE html>

<html lang="en">

<head>

     <meta charset="UTF-8">

     <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">

     <title>Lb 4-5 About</title>

     <link rel="stylesheet" href="pr4.css">

</head>

<body>

     <header>

          <div class="title">

               <div class="col">

                    <img src="wikipedia-logo.png" alt="W" class="logo">

                    <h2>Вікіпедія про Java</h2>

               </div>

               <div class="col">

                    <h2>Лабораторна робота 4-5</h2>

               </div>

          </div>

          <div class="links">

               <a href="pr4.html">

                    Головна сторінка

               </a>

               <a href="pr4history.html">

                    Історія

               </a>

*<!-- <a href="pr4also.html">*

*Див. також*

*</a> -->*

               <a href="pr4about.html" class="active\_link">

                    Примітки та література

               </a>

          </div>

     </header>

     <main>

          <div class="aside\_background">

          </div>

          <aside>

               <div class="aside\_content">

                    <ul> Інструменти

                         <li>

                              <a href="#also">Див. також</a>

                         </li>

                         <li>

                              <a href="#primitki">Примітки</a>

                         </li>

                         <li>

                              <a href="#literature">Література</a>

                         </li>

                         <li>

                              <a href="#links">Посилання</a>

                         </li>

                    </ul>

               </div>

          </aside>

          <div class="main\_content">

               <div class="main\_text">

                    <h1 a id="also">Див. також</h1> <hr>

                         <ul>

                              <li><a href="">Dalvik</a></li>

                              <li><a href="">Віртуальна машина Java</a></li>

                              <li><a href="">Паралелізм в Java</a></li>

                              <li><a href="">Список зарезервованих слів мови Java</a></li>

                              <li><a href="">J2EE-контейнер</a></li>

                              <li><a href="">Nashorn</a></li>

                              <li><a href="">Java Modeling Language</a></li>

                         </ul>

                    <h1 a id="primitki">Примітки</h1> <hr>

                         <ol>

                              <li><a href="">Gosling and McGilton (May 1996). The Java Language Environment. Архів оригіналу за 12 травня 2013. Процитовано 8 квітня 2009.</a></li>

                              <li><a href="">J. Gosling, B. Joy, G. Steele, G. Brachda. The Java Language Specification, 2nd Edition. Архів оригіналу за 12 травня 2013. Процитовано 8 квітня 2009.</a></li>

                              <li><a href="">Архівована копія. Архів оригіналу за 5 січня 2009. Процитовано 8 квітня 2009.</a></li>

                              <li><a href="">Іноді трапляється "німецька" вимова "Ява".</a></li>

                              <li><a href="">Different Isn't Always Better, But Better's Always Different [Архівовано 2009-09-05 у Wayback Machine.]</a></li>

                              <li><a href="">The Java History Timeline [Архівовано 11 лютого 2010 у Wayback Machine.]. Офіційний сайт www.java.com</a></li>

                              <li><a href="">IEEE Spectrum опублікувала рейтинг найпопулярніших мов програмування 2023 року. // Автор: Артем Житкевич. 30.08.2023</a></li>

                              <li><a href="">1.2 Design Goals of the JavaTM Programming Language. Архів оригіналу за 23 січня 2013. Процитовано 2 січня 2017.</a></li>

                              <li><a href="">Архівована копія. Архів оригіналу за 19 грудня 2008. Процитовано 8 січня 2009.</a></li>

                              <li><a href="">Текст ліцензії Microsoft. Архів оригіналу за 7 червня 2010. Процитовано 13 липня 2010.</a></li>

                              <li><a href="">What's New in JDK 8. Oracle. Архів оригіналу за 31 березня 2018. Процитовано 23 квітня 2018.</a></li>

                              <li><a href="">John K. Waters (21 березня 2018). Java 10 Released, First in the New Faster Cadence. ADT Mag. Архів оригіналу за 27 березня 2018. Процитовано 27 березня 2018.</a></li>

                              <li><a href="">Chander, Sharat. Introducing Java SE 11. oracle.com. Архів оригіналу за 26 вересня 2018. Процитовано 26 вересня 2018.</a></li>

                              <li><a href="">Mullin, Joe. «Google guilty of infringement in Oracle trial; future legal headaches loom» [Архівовано 8 травня 2012 у Wayback Machine.]</a></li>

                              <li><a href="">Графический интерфейс на Java (Swing GUI Tutorial). Архів оригіналу за 1 серпня 2010. Процитовано 2 вересня 2010.</a></li>

                              <li><a href="">Feigenbaum, Barry. SWT, Swing or AWT: Which is right for you? (21.02.2006). Архів оригіналу за 12.05.2013. Процитовано 2 вересня 2010.</a></li>

                         </ol>

                    <h1 a id="literature">Література</h1> <hr>

                         <ul>

                              <li>Кей С. Хорстманн (2014). Java SE 8. Вводный курс. «Вільямс». ISBN 978-5-8459-1900-7.</li>

                              <li>Фрэд Лонг та ін. (2014). Руководство для программиста на Java: 75 рекомендаций по написанию надежных и защищенных программ. «Вільямс». ISBN 978-5-8459-1897-0.</li>

                              <li>Кей С. Хорстманн, Гари Корнелл (2013). Java. Библиотека профессионала, том 1. Основы. 9-е издание. «Вільямс». ISBN 978-5-8459-1869-7.</li>

                              <li>Барри Берд (2013). Программирование на Java для чайников, 3-е издание. «Діалектика». ISBN 978-5-8459-1834-5.</li>

                              <li>Bruce Eckel (2006). Thinking in Java (4th Edition). Prentice Hall PTR. ISBN 978-0131872486.</li>

                              <li>Joshua Bloch (2008). Effective Java (2nd Edition). Prentice Hall PTR. ISBN 978-0321356680.</li>

                              <li>James Gosling; Bill Joy, Guy Steele, Gilad Bracha (2005). The Java Language Specification, Third Edition. Addison-Wesley. ISBN 0-321-24678-0.</li>

                         </ul>

                    <h1 a id="links">Посилання</h1> <hr>

                         <ol>

                              <li><a href="">Домашня сторінка Java <sub>[Архівовано 16 грудня 2019 у Wayback Machine.]</sub></a></li>

                              <li><a href="">Java для розробників <sub>[Архівовано 29 жовтня 2019 у Wayback Machine.]</sub></a></li>

                              <li><a href="">Java Language Specification 3rd Edition <sub>[Архівовано 29 лютого 2012 у Wayback Machine.]</sub></a></li>

                              <li><a href="">Стисла історія Green Project</a></li>

                              <li><a href="">Java: Історія з середини <sub>[Архівовано 5 листопада 2015 у Wayback Machine.]</sub></a></li>

                              <li><a href="">На Java дуже сильно вплинув Objective-C <sub>[Архівовано 13 липня 2011 у Wayback Machine.]</sub></a></li>

                              <li><a href="">Сага про Java <sub>[Архівовано 26 березня 2013 у Wayback Machine.]</sub></a></li>

                              <li><a href="">Історія Java <sub>[Архівовано 20 грудня 2015 у Wayback Machine.]</sub></a></li>

                              <li><a href="">Довга подорож в Java <sub>[Архівовано 27 грудня 2012 у Wayback Machine.]</sub></a></li>

                              <li><a href="">M254 Java Everywhere (вільний документ з Open University)</a></li>

                         </ol>

               </div>

          </div>

     </main>

     <footer>

          <div class="footer\_content">

               <a href=".../pr3.html">Резюме Владислава Шрамко</a>

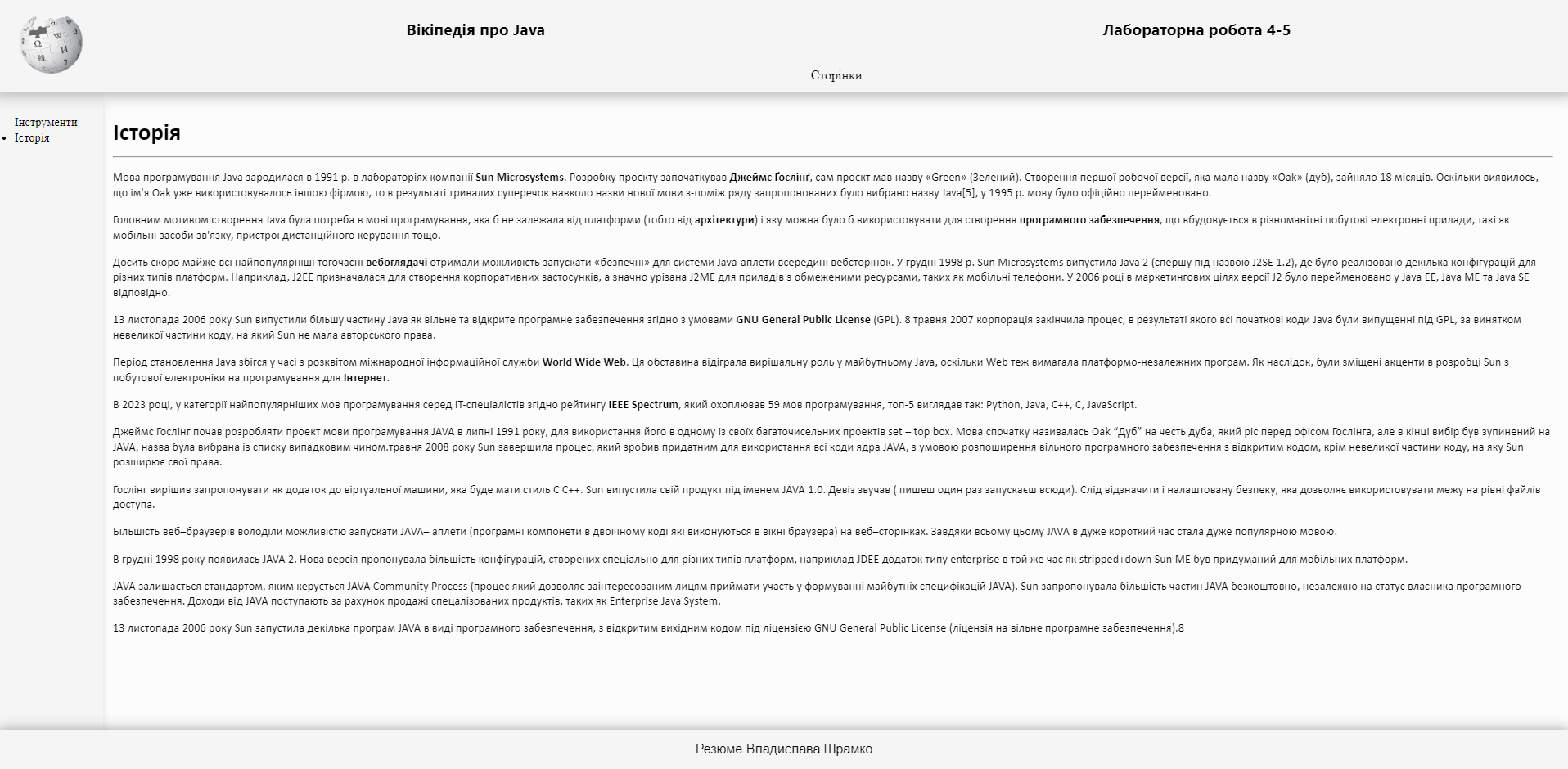
          </div>

     </footer>

</body>

</html>

На рисунку 2 наведено реалізацію рішення.

Рисунок 2 – Реалізація рішення для завдання 2.4

# Висновки:

Під час виконання лабораторної роботи вивчив способи групування та організації елементів та навчився керувати розташуванням елементів на сторінці