Міністерство освіти і науки України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

**Кафедра ЕОМ**



**Звіт**

**Лабораторна робота № 1**

З дисципліни «Кросплатформні засоби програмування»

На тему: «Дослідження базових конструкцій мови Java»

*Виконала: ст. гр. КІ-303*

*Кілик І.Р.*

*Перевірив:*

*доцент кафедри ЕОМ*

*Іванов Ю.С.*

Львів 2025

ЗМІСТ

[[Розділ 1. Мета роботи.](https://docs.google.com/document/d/1mh_ykhdvfa4kDbzMnnyI3tdsjVkgIaMD/edit#heading=h.n0dmjmjnbjeo) 2](#_Toc199867361)

[[Розділ 2. Теоретичні відомості.](https://docs.google.com/document/d/1mh_ykhdvfa4kDbzMnnyI3tdsjVkgIaMD/edit#heading=h.6dx0ja8kjh8x) 6](#_Toc199867362)

[[Розділ 3. Завдання (варіант № 10).](https://docs.google.com/document/d/1mh_ykhdvfa4kDbzMnnyI3tdsjVkgIaMD/edit#heading=h.kcw0pqi2vlnk) 7](#_Toc199867363)

[[Розділ 4. Хід роботи.](https://docs.google.com/document/d/1mh_ykhdvfa4kDbzMnnyI3tdsjVkgIaMD/edit#heading=h.yor1lip1cra7) 7](#_Toc199867364)

[[Висновки](https://docs.google.com/document/d/1mh_ykhdvfa4kDbzMnnyI3tdsjVkgIaMD/edit#heading=h.ovjd55tt0j8l) 9](#_Toc199867365)

[Список використаної джерел](https://docs.google.com/document/d/1mh_ykhdvfa4kDbzMnnyI3tdsjVkgIaMD/edit#heading=h.6ufkn973h70) [10](#_Toc199867366)

[[ДОДАТОК А. Вихідний код програми](https://docs.google.com/document/d/1mh_ykhdvfa4kDbzMnnyI3tdsjVkgIaMD/edit#heading=h.a87wmuvnj271) 10](#_Toc199867367)

[[ДОДАТОК Б. Результат виконання програми.](https://docs.google.com/document/d/1mh_ykhdvfa4kDbzMnnyI3tdsjVkgIaMD/edit#heading=h.4pc7q248jwpb) 13](#_Toc199867368)

[[ДОДАТОК В. Фрагмент згенерованої документації.](https://docs.google.com/document/d/1mh_ykhdvfa4kDbzMnnyI3tdsjVkgIaMD/edit#heading=h.us42nfu0jd7a) 15](#_Toc199867369)

[[**Розділ 1. Мета роботи**.](https://docs.google.com/document/d/1mh_ykhdvfa4kDbzMnnyI3tdsjVkgIaMD/edit#heading=h.n0dmjmjnbjeo)](#_Toc199867361)

Ознайомитися з базовими конструкціями мови Java та оволодіти навиками написання й автоматичного документування простих консольних програм мовою Java.

**Розділ 2. Теоретичні відомості.**

Автоматичне документування. При автоматичній генерації документації використовується утиліта javadoc, яка аналізує вміст між /\*\* і \*/ та на його базі генерує документацію у форматі \*.html. Коментарі між /\*\* і \*/ прийнято починати з описового тексту, за яким слідують дескриптори. Використання дескрипторів полегшує як автоматичну генерацію документації, так і розуміння коду, до якого відноситься коментар. Дескриптор, на відміну від решти коментарів, починається з символу @ за яким слідує ім’я дескриптора. Оскільки документація генерується у форматі \*.html, то між /\*\* і \*/ допускається розташування html-тегів, включаючи рисунки.

Масив – структура даних, що зберігає набір значень однакового типу. Пам’ять під масив виділяється у керованій купі. При завершенні життєвого циклу масиву пам’ять, яку він займав, вивільняється збирачем сміття. Доступ до елементів масиву здійснюється за допомогою індексів. Індексація масивів у Java починається з 0. Для створення масиву у Java необхідно оголосити змінну-масив та ініціалізувати її. При створенні за допомогою оператора new масиву чисел всі його елементи ініціалізуються нулями (масиви типу boolean ініціалізуються значеннями false, масиви об’єктів ініціалізуються значеннями null). Після створення масиву змінити його розмір неможливо.

Багатовимірний масив – це масив, який складається з множини масивів. У Java немає багатовимірних масивів в принципі, а багатовимірні масиви реалізуються як множина одновимірних. Кількість вимірів масиву задається парами закриваючих і відкриваючих прямокутних дужок. Як і одновимірні, багатовимірні масиви перед використанням необхідно оголосити і ініціалізувати.

Зубчаті масиви. Завдяки тому, що багатовимірні масиви у Java реалізуються як множина одновимірних масивів, стає можливим реалізувати багатовимірні масиви з різною кількістю елементів у межах виміру. Синтаксис оголошення зубчатого масиву нічим не відрізняється від синтаксису оголошення звичайного багатовимірного масиву. Різниця є лише у способі ініціалізації, де використовується виділення пам’яті під різну кількість елементів у межах виміру.

Оператор циклу for з синтаксисом foreach дозволяє послідовно перебирати всі елементи набору даних без застосування лічильника. Таким набором даних може бути будь-який клас, що реалізує інтерфейс Iterable, або масив. Оператор циклу for з синтаксисом foreach має наступний вигляд:

for (змінна : набір даних)

оператори

При опрацюванні циклу змінній послідовно присвоюється кожен елемент набору даних (наприклад, елемент масиву) після чого виконується оператор.

Оператори переривання потоку виконання. До операторів переривання потоку виконання відносяться оператори break і continue. Вони призначені для переривання послідовності виконання операцій в циклах. У циклах дані оператори можуть використовуватися з мітками і без них.

Ввід з консолі. Для введення інформації з консолі необхідно створити об’єкт класу Scanner і зв’язати його з стандартним потоком вводу System.in.

Вивід на консоль. Популярним механізмом виводу на консоль є використання методу print об’єкту out з пакету System, який виводить переданий через параметр текстовий рядок на екран.

Ввід з текстового файлу. Для введення інформації з файлу необхідно підключити пакет java.io та створити об’єкт класу Scanner з об’єкту File.

Вивід у текстовий файл. Для виведення інформації у текстовому вигляді у файл треба підключити пакет java.io та створити об’єкт класу PrintWriter в конструкторі якого необхідно вказати назву файлу, що відкривається на запис.

**Розділ 3. Завдання (варіант № 10).**

1. Написати та налагодити програму на мові Java згідно варіанту. Програма має задовольняти наступним вимогам:

• програма має розміщуватися в загальнодоступному класі Lab2ПрізвищеГрупа;

• програма має генерувати зубчатий масив, який міститиме лише заштриховані області квадратної матриці згідно варіанту (рис. 3.1);



*Рис. 3.1. Заштрихована область квадратної матриці.*

• розмір квадратної матриці і символ-заповнювач масиву вводяться з клавіатури;

• при не введені або введенні кількох символів-заповнювачів відбувається коректне переривання роботи програми;

• сформований масив вивести на екран і у текстовий файл;

• програма має володіти коментарями, які дозволять автоматично згенерувати документацію до розробленої програми.

2. Автоматично згенерувати документацію до розробленої програми.

3. Скласти звіт про виконану роботу з приведенням тексту програми, результату її виконання та фрагменту згенерованої документації.

4. Дати відповіді на контрольні запитання.

**Розділ 4. Хід роботи**