**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

**ІКНІ**

Кафедра **ПЗ**



**ЗВІТ**

до лабораторної роботи №1

**на тему:** *“Робота з колекціями”*

**з дисципліни** *“Кросплатформне програмування”*

**Лектор:**

доц. каф. ПЗ

Дяконюк Л. М.

**Виконав:**

ст. гр. ПЗ-33

Юшкевич. А.І.

**Прийняв:**

доц. каф. ПЗ

Баштовий А. В.

«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024р.

∑=\_\_\_\_\_

Львів – 2024

**Тема.** Робота з колекціями.

**Мета.** Навчитись користуватись колекціями y Java із використанням StreamApi та без.

# Теоретичні відомості

* **Основні типи колекцій**:
  + Множини (**Set**)
  + Списки (**List**)
  + Черги (**Queue**)
  + Асоційовані масиви (**Map**)
* **Інтерфейси**
  + дозволяють маніпулювати колекціями незалежно від типу реалізації
* **Реалізації** інтерфейсів колекції
  + надаються різноманітні реалізації для колекцій різних типів. Наприклад для колекцій типу List надаються реалізації ArrayList, LinkedList тощо
* **Алгоритми** пошуку, сортування тощо
  + для колекцій
  + для масивів
* **Пакети**
  + Пакет **java.util**
* Пакет **java.util.concurrent**
* Основні методи інтерфейсу **Collection**

add – додавання елементу

addAll – додавання колекції елементів

clear() – очистка колекції

contains(…) – чи містить колекція вказаний елемент

containsAll(…) – чи містить колекція усі вказані елементи

remove(…) – видалити із колекції вказаний елемент

removeAll(…) – видалити із колекції усі вказані елементи

retainAll(…) – залишити в колекції тільки вказані елементи

size() – кількість елементів

isEmpty() – чи порожня колекція

toArray() – перетворення у масив

* contains, containsAll, remove, removeAll, retainAll

При виконанні цих методів вибір елементів колекції - на основі методу **equals** для елементів

**Завдання до лабораторної роботи**

Кожен варіант завдань передбачає використання різних видів колекцій. Покажіть 2 види реалізацій кожного з підзавданням, а саме – з використанням технології Stream.api та без складних операцій з Stream API та безпечну обробку даних через Optional.

**Варіант 5: Спортивні результати**

Опис: Потрібно створити систему обліку спортивних змагань.

**Кожен спортсмен має:**

* Ім'я (String)
* Прізвище (String)
* Вид спорту (String)
* Кількість медалей (int)
* Вік (int)

Деякі спортсмени можуть представляти кілька видів спорту.

**Виконайте наступні завдання:**

1. Розділити спортсменів на тих, хто представляє кілька видів спорту, і тих, хто представляє один.
2. Згрупувати спортсменів за видами спорту.
3. Створити колекцію, яка покаже, скільки спортсменів у кожному виді спорту мають більше 5 медалей.
4. Відсортувати спортсменів за кількістю медалей та віком.
5. Вивести список всіх унікальних видів спорту.
6. Знайти спортсмена з найбільшою кількістю медалей в конкретному виді спорту або повернути повідомлення про його відсутність (Optional).

# Хід роботи

***Student.java***

**Висновок:** Протягом виконання цієї лабораторної роботи я навчився користуватись колекціями у Java із використанням StreamApi та без. Також дослідив роботу з класом Optional.