

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ “ЛЬВІВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА”

Кафедра систем штучного інтелекту



Лабораторна робота №6

З дисципліни

«Об'єктно-орієнтоване програмування»

Виконав:

Студент групи КН-108

Пулик Максим

Викладач:

Грабовська Н.Р.

Мета:

- Ознайомлення з моделлю потоків Java.
- Організація паралельного виконання декількох частин програми.
- Вимірювання часу паралельних та послідовних обчислень.
- Демонстрація ефективності паралельної обробки.

1. Вимоги 1

. Використовуючи програми рішень попередніх задач, продемонструвати можливість паралельної обробки елементів контейнера: створити не менше трьох додаткових потоків, на яких викликати відповідні методи обробки контейнера.

2. Забезпечити можливість встановлення користувачем максимального часу виконання (таймаута) при закінченні якого обробка повинна припинятися незалежно від того знайдений кінцевий результат чи ні.

3. Для паралельної обробки використовувати алгоритми, що не змінюють початкову колекцію.

4. Кількість елементів контейнера повинна бути досить велика, складність алгоритмів обробки колекції повинна бути зіставна, а час виконання приблизно однаковий, наприклад:

- пошук мінімуму або максимуму;
- обчислення середнього значення або суми;
- підрахунок елементів, що задовольняють деякій умові;
- відбір за заданим критерієм;
- власний варіант, що відповідає обраній прикладної області.

5. Забезпечити вимірювання часу паралельної обробки елементів контейнера за допомогою розроблених раніше методів.

6. Додати до алгоритмів штучну затримку виконання для кожної ітерації циклів поелементної обробки контейнерів, щоб загальний час обробки був декілька секунд.

7. Реалізувати послідовну обробку контейнера за допомогою методів, що використовувались для паралельної обробки та забезпечити вимірювання часу їх роботи.

8. Порівняти час паралельної і послідовної обробки та зробити висновки про ефективність розпаралелювання: о результати вимірювання часу звести в

таблицю; о обчислити та продемонструвати у скільки разів паралельне виконання швидше послідовного.

1.1 Розробник

Пулик Максим, КН-108, номер варіанту індивідуального завдання – 7.

1.2 Задача

Опис програми:

Програма розділена на потоки, де кожен клас(потік) має свій конкретний алгоритм. Може працювати як паралельно, так і послідовно, а також встановлювати timeout.

2.1 Засоби ООП

Багатопоточність

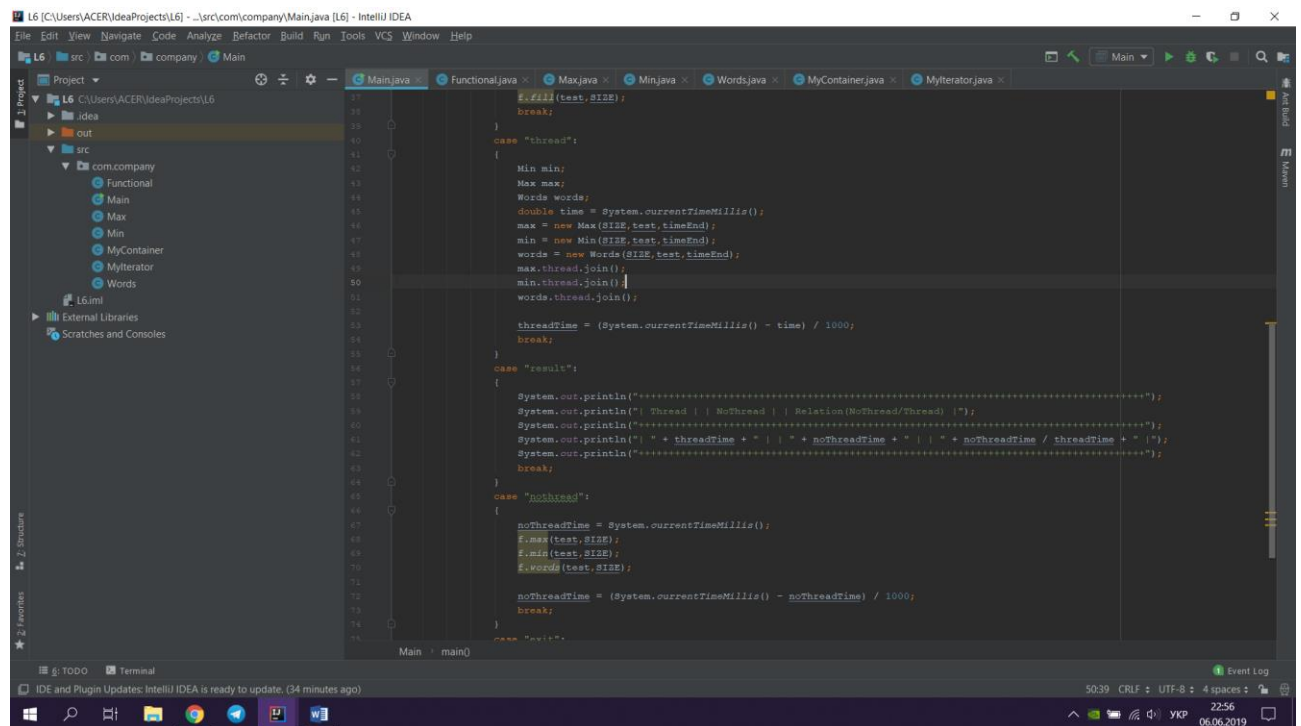
2.2 Ієрархія та структура класів

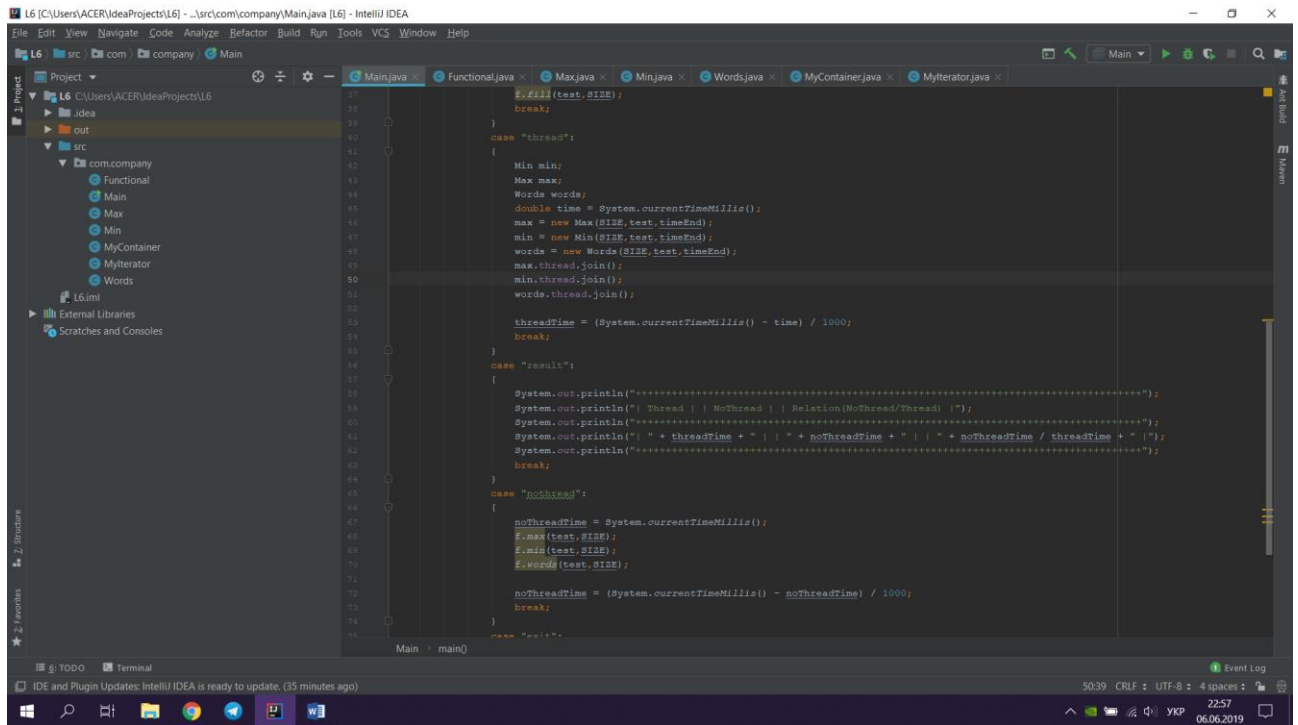
Main – меню роботи з програмою.

functional – клас з необхідними для роботи методами.

Max, Min, Words – класи, реалізуючі потоки.

MyContainer, MyIterator – контейнер та ітератор





3. Варіанти використання

Програма може використовуватись для виконання одночасно декількох завдань.

ВИСНОВКИ

У ході роботи я навчився працювати з потоками, зупиняти, запускати, притримувати і тд. Зрозумів як запускати послідовно і паралельно, та проаналізував як оптимальніше