

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТУ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

Кафедра систем штучного інтелекту

Звіт до лабораторної роботи №6
з дисципліни
«Об’єктно – Орієнтоване Програмування»

Виконав:

студент групи КН-108

Дерев’янний А.А.

Викладач:

Грабовська Н.Р.

Львів – 2019 р.

Лабораторна Робота №6

Паралельне виконання. Багатопоточність.

Ефективність використання

Мета

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

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:

- результати вимірювання часу звести в таблицю;
- обчислити та продемонструвати у скільки разів паралельне виконання швидше послідовного

Розробник

Дерев'янний Андрій Андрійович

КН – 108

10 Варіант

Опис Програми

Програма складається з класів:

-Main6 – основний клас

-Menu – забезпечує взаємодію з користувачем

-Actions – клас, в якому обробляються дані

-Container – вміщає в собі методи, потрібні для роботи програми

-ParametersLab6 – опис програми

Програма

<https://github.com/AndriiDereviannyi/OOP/tree/master/lab86>

Результат Роботи Програми

```
Data Was Loaded

Commands:
1 - Show The Shortest Word
2 - Show The Longest Word
3 - Show The Word With The Most Consonants
4 - Show The Word With The Most Vowels
0 - Exit

Menu Entry:
1 2

Input Time Limit:
10
The Longest Word: ffffffffffffffffffffffff
Running in Parallel: 8 ms
The Shortest Word: is
The Longest Word: ffffffffffffffffffffffff
Running in Succession: 37.2 ms
```

Висновок

Програма успішно і коректно працює, отже мета була досягнута