

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №14

ПАРАЛЕЛЬНЕ ВИКОНАННЯ. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ

Мета: Вимірювання часу паралельних та послідовних обчислень. Демонстрація ефективності паралельної обробки.

1 ВИМОГИ

1.1 Розробник

- Котенко Сергій Миколайович;
- Студент групи КІТ-118в;
- Варіант 9

1.2 Загальне завдання

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

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

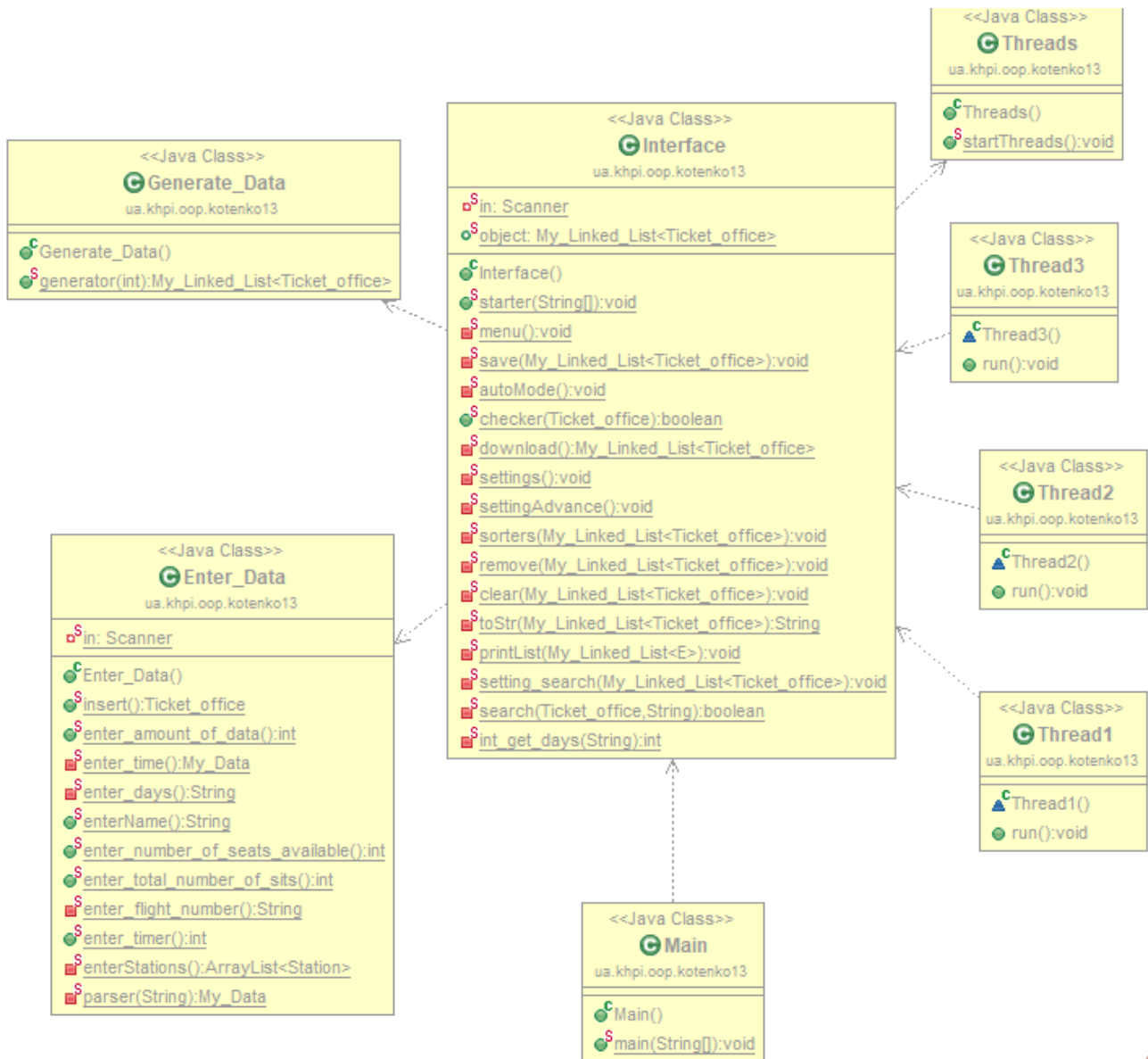
Реалізувати послідовну обробку контейнера за допомогою методів, що використовувались для паралельної обробки та забезпечити вимірювання часу їх роботи.

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.

2 ОПИС ПРОГРАМИ

2.1 Опис логічної структури



2.2 Фрагменти коду

```
public static long comparisonSequential() {
    long time_start = System.currentTimeMillis();
    System.out.println("Start...");
    try {
        Threads.test1();
        Threads.test2();
        Threads.test3();
    } catch (InterruptedException e) {
        e.printStackTrace();
    }
    System.out.println("Finish...");
    return System.currentTimeMillis() - time_start;
}
```

Рисунок 2.1 – Функція порівняння

3 ВАРІАНТИ ВИКОРИСТАННЯ

3.1 Ілюстрація роботи програми

```
Menu:  
0 - Exit  
1 - Show data  
2 - Insert  
3 - Remove  
4 - Sort  
5 - Clear  
6 - to String  
7 - to Array  
8 - Save  
9 - Download  
10 - Search  
11 - Generate data  
12 - Multithreaded  
13 - Comparison
```

Рисунок 3.1 – Меню програми

```
Select: 11  
Enter amount of data:  
1000000
```

Рисунок 3.2 – Створення елементів для перевірки

```
Select: 13  
Start...  
First Thread:  
Second Thread:  
Third Thread:  
Average number of available sits: 14  
First trip is at : 00:00  
Number of trips in monday and friday : 333846  
Finish...  
Start...  
First Thread:  
Number of trips in monday and friday: 333846  
Second Thread:  
Average number of total sits: 36  
Third Thread:  
First trip is at: 00:00  
Finish...  
Time via sequential: 876  
Time via parallel: 953  
Diference: 1.0878995433789955
```

Рисунок 3.3 – Результат роботи

ВИСНОВОК

В інтегрованому середовищі *Eclipse* розроблена програма мовою Java. Виконання програми дозволяє продемонструвати роботу вимірювання часу паралельних та послідовних обчислень, демонструє ефективність паралельної обробки.