

## Laboratorium 14

### PROGRAMOWANIE OBIEKTOWE

#### Zadanie 1

Znajdź sumę tablicy zawierających zmienne zmiennoprzecinkowe, korzystając z metod wielowątkowości. W tym celu zadeklaruj tablicę z  $N$  elementami (na przykład  $N = 10000$ ) i wypełnij ją liczbami pseudolosowymi. Utwórz  $K$  obiektów wątków klasy `PartialSum`.

Każdy wątek powinien obliczyć sumę częściową dla twojej tablicy (wątek 0 oblicza sumę częściową od 0 do  $m-1$ , wątek 1 oblicza sumę częściową od  $m$  do  $2m-1$  itd., gdzie  $m = N/K$ .) Po zakończeniu wszystkich wątków oblicz łączną sumę z sum częściowych. Oblicz sumę tablicy w konwencjonalny sposób i porównaj wyniki, oraz czas obliczeń. Utwórz obiekty wątku na dwa sposoby, uzupełniając interfejs `Runnable` i podklasując klasę `Thread`.

#### Zadanie 2

Utwórz dwa obiekty wątku, które współdzielą tę samą tablicę z  $N$  elementami (na przykład  $N = 5$ ). Jeden wątek, instancja `GetNumbers`, powinna odczytać liczby z klawiatury i wypełnić nimi tablicę. Drugi wątek, tworzenie instancji `GetSum`, powinien obliczyć sumę tablicy (gdy tablica jest wypełniona), wyświetlić wynik, a następnie wypełnić tablicę zerami i poczekać, aż tablica zostanie ponownie wypełniona. Podobnie pierwszy wątek powinien poczekać z zapytaniem o nowe liczby, aż suma zostanie obliczona. Stanie się to bardzo szybko, więc możesz dodać sztuczne opóźnienie do drugiego wątku, używając metody `Thread.sleep()`, aby sprawdzić, czy pierwszy wątek rzeczywiście czeka.