

Celem ćwiczenia jest nabycie praktycznej umiejętności tworzenia i komunikacji między wątkami. W trakcie ćwiczenia należy nabyć podstawowe umiejętności tworzenia wątków w klasie. Należy również zaimplementować algorytm synchronizacji oraz wymiany danych pomiędzy dwoma wątkami. W trakcie ćwiczenia należy wykonać następujące zadania:

1. Należy stworzyć klasę Producenta danych, w której tworzony jest nowy wątek generujący liczby losowe:
 - a. Wątek powinien mieć pełny dostęp do klasy (np. do prywatnej kolekcji generowanych liczb) dlatego funkcja wykonawcza wątku musi być zadeklarowana w nagłówku klasy z użyciem operatora *friend*.
 - b. Dane wygenerowane przez wątek powinny być dodawane na koniec kolekcji.
 - c. Klasa Producenta musi posiadać metody dostępne zwracające aktualnie wygenerowaną kolekcję liczb losowych.
 - d. Dostęp do generowanych danych musi być synchronizowany, tak aby nie wystąpił przypadek z równoczesnym podmienianiem i odczytywaniem zmiennych.
2. W pętli głównego wątku programu (Konsumenta), lub w wątku nowej klasy Konsument należy zaimplementować liczenie wartości średniej z wygenerowanych liczb oraz wyświetlanie jej na ekranie w momencie każdorazowego wciśnięcia klawisza Enter. Program oraz wątek musi zostać wyłączony po naciśnięciu klawisza Esc

Wskazówki:

1. Konieczne jest zapoznanie się z mechanizmami wielowątkowości i synchronizacji wątków
2. Należy zapoznać się z przykładowym programem (*kod 6.1*)

Uwagi:

- W metodach klas nie wolno używać funkcji typu : `printf`, `scanf`, `std::cout`, `std::cin`. Warstwa prezentacji musi zostać zaimplementowana w pętli głównej (poza klasą),
- W plikach nagłówkowych (*.h) nie wolno zawierać źródeł/rozwojów funkcji i metod klasowych (dotyczy to także konstruktorów i destruktorów),
- Powyższe uwagi obowiązują na wszystkich laboratoriach.