

## Ogólne wymagania dotyczące projektu drugiego

1. Zadanie polega na zaimplementowaniu szablonu klasy oraz przygotowaniu testów jednostkowych dla stworzonego szablonu. Nie ma potrzeby korzystania z żadnych dodatkowych narzędzi do testów jednostkowych, w zupełności wystarczą testy przygotowane i przeprowadzone „ręcznie”. Należy przetestować przygotowany szablon dla dwóch typów danych: dowolnego typu wbudowanego oraz typu zdefiniowanego przez użytkownika. Zalecany jest następujący sposób przygotowania testów jednostkowych:
  - a. Jednej testowanej klasie odpowiada jedna klasa grupująca testy – tzn. oprócz szablonu z treści zadania należy zaimplementować klasę służącą do testowania tego szablonu.
  - b. Testy są zawarte w metodach klasy testującej, jedna metoda odpowiada jednemu testowi. W każdym teście należy sprawdzić zachowanie operacji klasy szablonej i stwierdzić, czy po ich wykonaniu wynik zgadza się z przewidywanym.
  - c. Uruchomienie testów w określonej kolejności powinno następować w funkcji main.
  - d. Przydatne mogą być dodatkowe pola i metody w klasie testującej, np. do wykonania przed pierwszym testem lub po ostatnim teście (czyszczenie).
2. Należy samodzielnie zarządzać pamięcią przydzieloną dynamicznie. Proszę nie używać elementów biblioteki STL, np. klasy vector. Proszę też pamiętać o zwalnianiu pamięci przydzielonej dynamicznie.
3. Punktacja
  - a. Implementacja szablonu klasy – 9 pkt
  - b. Przygotowanie testów jednostkowych – 5 pkt
  - c. Podział na pliki, czytelność kodu, komentarze – 1 pkt

### Projekt 2.

Proszę przygotować szablon klasy reprezentującej **multisłownik**. Szablon powinien być parametryzowany dwoma typami: kluczem i wartością. Rozmiar multisłownika nie jest z góry określony. Dla multisłownika należy zaimplementować operacje:

1. Wstawianie pary (klucz, wartość)
2. Usunięcie pary (klucz, wartość)
3. Zmiana wartości wskazywanej przez dany klucz
4. Wyszukiwanie wartości dla danego klucza
5. Podanie liczby elementów o zadanym kluczu
6. Podanie rozmiaru słownika
7. Porównanie dwóch słowników
8. Drukowanie słownika