

# Sposób przeprowadzenia procedury konkursowej

---

1. Każdy startujący w konkursie zawodnik dostarcza jeden plik zawierający implementację metod klasy `CMtx` (`CMtx.cpp`). Jeśli dodano dodatkowe metody niezbędne do efektywnej implementacji operacji macierzowych (np. przypisania, zwracania macierzy jako wartości funkcji/metody) to należy również dostarczyć plik nagłówkowy. UWAGA: niedopuszczalna jest zmiana sygnatur metod zawartych w opublikowanej specyfikacji.
2. Nazwa klasy, nazwy i sygnatury zaimplementowanych metod muszą dokładnie odpowiadać udostępnionemu plikowi nagłówkowemu. Odstępstwa będą skutkowały błędami kompilacji a w konsekwencji dyskwalifikacją zawodnika.
3. Swoją klasę należy umieścić w przestrzeni nazw `MyAlgebra` – dla uniknięcia konfliktu z implementacją referencyjną w przestrzeni `RefAlgebra`.
4. W procedurze konkursowej będą bezpośrednio wykorzystywane tylko elementy wyspecyfikowane w udostępnionym pliku nagłówkowym. Można (a nawet należy) zaimplementować niezbędne metody pomocnicze, jednak nie będą one bezpośrednio wywoływane w kodzie procedury testowej.
5. Dla celów uniknięcia ewentualnych pomyłek podczas przeprowadzania konkursu należy dodatkowo zaimplementować w swojej klasie metodę publiczną:

```
std::string authorName()
```

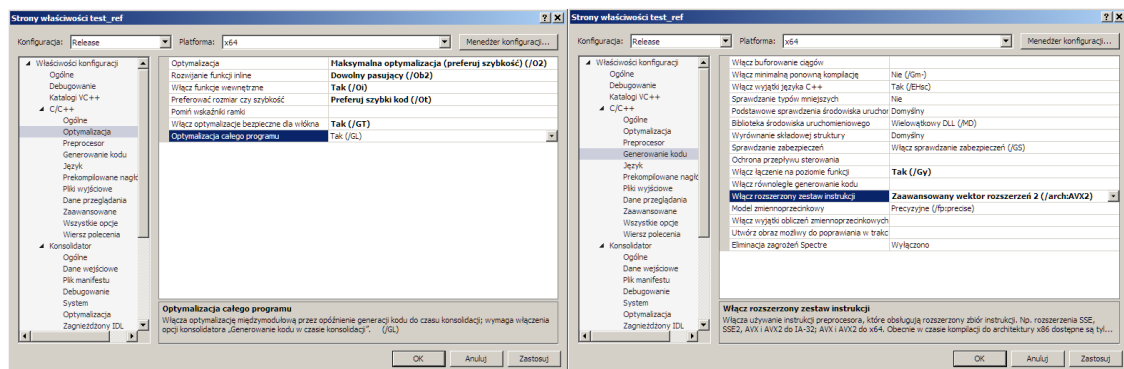
która zwraca łańcuch zawierający nazwisko i imię autora implementacji. Imię i nazwisko powinno być połączone znakiem `_` a polskie litery należy zamienić odpowiednimi znakami alfabetu łacińskiego. Np Łukasz Żółciński powinien zaimplementować metodę zwracającą łańcuch

```
Lukasz_Zolcinski
```

Zmodyfikowany plik `CMtx.h` uzupełniony o sygnaturę tej metody będzie wystawiony na ePortalu

Zwrócony przez tę metodę łańcuch będzie użyty jako element nazwy pliku raportu.

6. Dostarczony plik `CMtx.cpp` będzie dołączony do projektu i skompilowany wraz z plikiem procedury konkursowej przez jury konkursu. Zostanie zastosowane środowisko MSVC 2017. Program będzie skompilowany z opcjami `Release/x64` oraz opcjami optymalizacji maksymalizującymi szybkość, ustawionymi jak pokazano poniżej. Pozostałe opcje kompilacji i konsolidacje – takie jak domyślne dla trybu `Release`.



7. Błędy budowania programu z dostarczonym plikiem CMtx.cpp dyskwalifikują zawodnika.
8. Skompilowany program zawierający procedury testowe będzie zapisywał raport zawierający współczynnik przyspieszenia względem implementacji referencyjnej będący podstawą kwalifikacji zawodnika do finału konkursu. Minimalny współczynnik przyspieszenia  $Q=3.0$ . Procedura konkursowa będzie składała się z trzech części, w których będą dominowały następujące operacje:
  - mnożenie dużych macierzy (1000x1000 i większych)
  - dodawanie, odejmowanie i mnożenie przez skalar dużych macierzy,
  - wykonywanie wszystkich w/w operacji na małych macierzach (rzędu 5x5 do 30x30).
 Dla każdej z tych części będzie wyliczony współczynnik przyspieszenia i z nich będzie wyliczony ważony współczynnik przyspieszenia z następującymi wagami:
  - 0.5 - dla części I
  - 0.3 - dla części II
  - 0.2 - dla części III
 Tak wyliczony współczynnik będzie podstawą eliminacji do konkursu. Obliczenia w częściach I, II i III będą dobrane tak aby w implementacji referencyjnej ich czas trwania był w przybliżeniu taki sam.
9. Wyniki obliczeń powinny być zgodne z wynikami implementacji referencyjnej. Wynikiem obliczeń będzie macierz. Dokładność będzie wyznaczana względem maksymalnej wartości bezwzględnej elementu macierzy wyliczonej implementacją referencyjną  $v_{\max}$  a dopuszczalne odstępstwo od tej wartości to  $10^{-3} v_{\max}$ . Większe różnice pomiędzy odpowiadającymi sobie elementami macierzy reprezentującej wynik dyskwalifikują zawodnika.
10. Części procedury konkursowej opisane w pkt 7. będą wykonane kolejno 7 razy. Za każdym razem zmierzony będzie czas wykonania. Z otrzymanych 7 wyników odrzucony będzie czas minimalny i maksymalny a z pozostałych 5 wyników wyliczona będzie dla każdej części średnia. Tak uzyskane średnie zostaną zsumowane z wagami określonymi w pkt 7. Średnia ważona otrzymana w ten sposób będzie końcowym wynikiem według którego zostaną ustalone miejsca zawodników w konkursie.