

Programowanie 1

Zadanie 4

Piotr Błaszyński

23 października 2022

Zadanie polega na napisaniu i przetestowaniu zestawu funkcji obliczających cztery podstawowe operacje arytmetyczne (dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie) i dwie funkcje trygonometryczne (sinus i cosinus). Program **nie może** nic pobierać z klawiatury. Wewnątrz funkcji obliczających **nie wolno nic wypisać na ekran**. Funkcje działają na liczbach rzeczywistych (float). Funkcje trygonometryczne są dostępne w pliku math.h (funkcje sin i cos, stała M_PI), ich implementacje przyjmują parametr w radianach, własne funkcje mają przyjmować kąt podawany w stopniach.

Przetestowanie tego programu ma polegać na zbudowaniu 6 funkcji testowych:

- test_add - testuje funkcje dodawania,
- test_sub - testuje funkcje odejmowania,
- test_mul - testuje funkcje mnożenia,
- test_div - testuje funkcje dzielenia,
- test_sin - testuje funkcje sinus,
- test_cos - testuje funkcje cosinus.

W funkcji main ma się znaleźć **tylko wywołanie powyższych 6 funkcji**. Każda funkcja testowa wywołuje przynajmniej 6 różniących się od siebie przypadków testowych. Przykładowy kod i wynik testowania na kolejnej stronie. Program ma się składać przynajmniej z **13 funkcji** (6 testów, 6 funkcji właściwych, main).

Przykładowy kod funkcji testującej dodawanie:

```
void test_add(void)
{
    printf("Test 1: \n\tOczekiwano: 4.1, \n\ta  

    uzyskano: %g\n", add(2.1, 2.0));
    printf("Test 2: \n\tOczekiwano: 0.1, \n\ta  

    uzyskano: %g\n", add(0.1, 0.0));
    printf("Test 3: \n\tOczekiwano: 2.14, \n\ta  

    uzyskano: %g\n", add(2.09, 0.05));
    printf("Test 4: \n\tOczekiwano: 7.77, \n\ta  

    uzyskano: %g\n", add(2.77, 5.0));
    printf("Test 5: \n\tOczekiwano: 42, \n\ta  

    uzyskano: %g\n", add(42, 0));
    printf("Test 6: \n\tOczekiwano: 0.000000001, \n  

    \ta uzyskano: %g\n", add(0.000000001, 0.0));
}
```

Wynik testu:

```
Test 1:
    Oczekiwano: 4.1,
    a uzyskano: 4.1
Test 2:
    Oczekiwano: 0.1,
    a uzyskano: 0.1
Test 3:
    Oczekiwano: 2.14,
    a uzyskano: 2.14
Test 4:
    Oczekiwano: 7.77,
    a uzyskano: 7.77
Test 5:
    Oczekiwano: 42,
    a uzyskano: 42
Test 6:
    Oczekiwano: 0.000000001,
    a uzyskano: 1e-09 // czy to poprawny wynik?
```