

Tydzień 1; grupa średniozaawansowana

24.02.2025

Zadanie 1

1. Załóż katalog `programowanie` w którym będziesz pracować (`mkdir programowanie`) i przejdź do niego (`cd programowanie`).
2. Za pomocą dowolnego edytora (np. Visual Studio) przepisuj następujący program:

```
#include<iostream>
using namespace std;

int main() {
    cout << "Podaj liczbe calkowita= " << endl;
    int liczba1;
    cin >> liczba1;

    cout << "Podaj liczbe rzeczywista= " << endl;
    double liczba2;
    cin >> liczba2;

    double wynik = liczba1 / liczba2;

    cout << "wynik= " << wynik << endl;
    return 0;
}
```

3. Nadaj plikowi nazwę np. `prog.cpp`.
4. Skompiluj program za pomocą polecenia `g++` (`g++ prog.cpp`).
5. Dodaj flagę `-Wall` podczas kompilacji.
6. Popraw błędy i uruchom program.
7. Dodatkowo: sprawdź etapy preprocesora i kompilacji (`man g++`).

Zadanie 2

Napisz program, który:

1. Wypisze na ekran komunikat:

Podaj dwie liczby całkowite

2. Wczyta te dwie liczby.
3. Obliczy ich iloraz, resztę z dzielenia pierwszej liczby przez drugą, średnią arytmetyczną oraz geometryczną.
4. Sprawdzi poprawność wprowadzonych danych i w przypadku dzielenia przez zero lub pierwiastka z liczby ujemnej przerwie działanie programu (`return 1;`).
5. Wypisze wyniki obliczeń w formacie:

a/b = dd
reszta z dzielenia a/b = rr
średnia arytmetyczna a i b = xx
średnia geometryczna a i b = yy

gdzie dd, rr, xx, yy to obliczone wartości.

6. Użyj funkcji `sqrt` z biblioteki `cmath`.

Zadanie 3

Napisz program, który znajduje największą liczbę całkowitą spośród trzech podanych z klawiatury i wypisuje ją na ekran. Użyj jak najkrótszego algorytmu, stosując tylko dwie instrukcje warunkowe `if`, bez operatorów `i ||`.

Zadanie 4

Napisz program szukający pierwiastków równania kwadratowego. Program powinien:

1. Wypisać komunikat:

Podaj współczynniki równania kwadratowego
Podaj a

Następnie wczytać wartość a. Analogicznie dla b i c.

2. Obliczyć wartość Δ i wypisać ją na ekran.
3. Sprawdzić trzy przypadki:
 - $\Delta < 0 \rightarrow$ „Równanie nie ma rzeczywistych pierwiastków”.
 - $\Delta = 0 \rightarrow$ „Równanie ma jeden pierwiastek = ...”.
 - $\Delta > 0 \rightarrow$ „Równanie ma dwa pierwiastki: $x_1 = \dots$, $x_2 = \dots$ ”.
4. Przetestować program dla danych: $a = 1$, $b = -0.2$, $c = 0.01$. Rozwiązanie powinno być jedno. Problem ten niwelujemy dodając epsilon np $\epsilon = 10^{-9}$.