

Programowanie

Ćwiczenia, semestr letni 2024

Michał Suchorowski

13 marca 2024

Spis treści

1 Ćwiczenia 2	1
1.1 Zadanie 1	1
1.2 Zadanie 2	1
1.3 Zadanie 3	1
1.4 Zadanie 4	1
1.5 Zadanie 5	1
1.6 Zadanie dodatkowe 1	1
1.7 Zadanie dodatkowe 2	2
1.8 Zadanie dodatkowe 3	2
1.9 Zadanie dodatkowe 4	2
1.10 Zadanie dodatkowe 5	2
1.11 Zadanie dodatkowe 6	2

1 Ćwiczenia 2

1.1 Zadanie 1

Oblicz iloraz, resztę z dzielenia, średnią arytmetyczną oraz geometryczną dwóch liczb całkowitych wczytanych z klawiatury. Sprawdź czy wczytane dane są poprawne, jeśli nie to przerwij program z właściwą informacją. Przy ilorazie proszę spróbować dzielenia zmiennych **int** oraz **double**.

1.2 Zadanie 2

Wypisz liczby naturalne od 0 do n (n wczytaj z klawiatury). Wypisz je na 3 sposoby używając pętli **while**, **for** oraz **do while**. Kolejne liczby powinny być wypisane w tym samym wierszu. Wynik z każdego rodzaju pętli w kolejnych wierszach. Użyj operatora `++`.

1.3 Zadanie 3

Wypisz w trzech kolumnach liczby od 0 do n (n wczytane z klawiatury), gdzie w pierwszej kolumnie będzie n , w drugiej n^2 , a w trzeciej suma $\sum_m^n m^2$. Użyj operatora `+=`. Użyj formatowania tekstu `include<iomanip>`, **setw**, aby ustawić odstęp między kolumnami.

1.4 Zadanie 4

Napisz program, który wczytuje liczby a i b , a następnie wypisuje a/b . Jeśli $b = 0$ to program ma poprosić o wpisanie o wpisanie prawidłowych liczb i wrócić do wpisywania liczb.

1.5 Zadanie 5

Sprawdź liczby cyfr znaczących dla typów **float** i **double** poprzez liczenie sumy wyrazów $1/(10^i)$ od 0 do n . Użyj opcji **setprecision(20)**, żeby wyświetlić wszystkie liczby znaczące. (Zobacz jaki będzie wynik bez tej opcji, czyli jaka jest domyślna precyzja wyświetlania.)

1.6 Zadanie dodatkowe 1

Przypomnienie z instrukcji warunkowej. Napisz program, który sprawdzi czy wczytany rok jest przestępny. Sprawdzamy czy rok został wpisany prawidłowo (nie akceptujemy ujemnych lat).

1.7 Zadanie dodatkowe 2

Napisz program, który policzy wartość $n!$. Sprawdź jak dużą silnie możemy uzyskać używając zmiennej typu `int`, a jaką `long long int`.

1.8 Zadanie dodatkowe 3

Wypisz tabliczkę mnożenia od 1 do n w formacie:

*	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

1.9 Zadanie dodatkowe 4

Zaimplementuj algorytm Euklidesa do znajdowania największego wspólnego dzielnika. Zobacz https://pl.wikipedia.org/wiki/Algorytm_Euklidesa.

1.10 Zadanie dodatkowe 5

Zlicz ile liczb w danym przedziale od 0 do n jest podzielne przez liczbę m . Liczbę n i m wczytaj z klawiatury.

1.11 Zadanie dodatkowe 6

Wypisz kolejne n wyrazów ciągu Fibonacciego.