

Wstęp do programowania w języku C

Lista zadań nr 1

Na zajęcia 16 października 2017

Zadanie 1 (10*). Napisz program przybliżający funkcję $\sin(x)$ dla dowolnego $x \in \mathbb{R}$. Algorytm należy oprzeć na **szeregach Taylor'a**¹. Obliczenia należy zakończyć, jeśli kolejne wartości szeregu są sobie równe lub liczba iteracji przekroczyła zadane n . Porównaj maksymalną dokładność obliczeń na liczbach float i double używając wartości $\frac{\pi}{4}$. Wypisz różnicę między wartością otrzymaną ze swojej funkcji i procedury bibliotecznej `sin` (plik nagłówkowy `math.h`).

Program ma pobierać ze standardowego wejścia liczby x , n . Na wyjściu ma się pojawić przybliżenie dla typów float i double oraz różnica w stosunku do wyniku funkcji bibliotecznej.

Zadanie 2 (10). Napisz program obliczający pierwiastek kwadratowy z x do zadanej dokładności. Twój program może używać **wyłącznie** liczb całkowitych (typ `int`)! W tym celu najlepiej jest użyć tzw. szkolnej metody wyliczania pierwiastka kwadratowego. Program ma pobierać ze standardowego wejścia liczby x i n . Na wyjściu ma pojawić się liczba reprezentująca wynik funkcji `sqrt(x)` z dokładnością do n cyfr dziesiętnych po przecinku.

Zadanie 3 (10). Napisać program, który rozwiązuje zadanie oznaczone jako *Lista 1 zadanie 3* w systemie Moodle. Rozwiązanie tego zadania będzie sprawdzane automatycznie z użyciem sprawdzarki.

¹<https://www.wolframalpha.com/input/?i=taylor+series+sin+x>