

20 kwietnia 2018

Ćwiczenia 7 + 8 cz. $\frac{1}{2}$

Zadanie 1 (2 pkt.)

Napisz program `szereg.c`, w którym zsumujesz 10^8 pierwszych wyrazów szeregu $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2}$ na dwa sposoby (sumy przechowuj w zmiennych typu `float`):

- zaczynając od wyrazu $n = 1$;
- zaczynając od wyrazu $n = 10^8$.

Porównaj obydwa wyniki z „prawdziwą” wartością sumy $\frac{\pi^2}{6}$. Sformatuj odpowiednio. Który sposób daje dokładniejszy wynik?

Zadanie 2 (2 pkt.)

Napisz program `sinus.c`, w którym wypiszesz do pliku `sinus.dat` wartości sinusów dla zakresu od 0 do 2π . Narysuj wykres w gnuplocie.

Zadanie 3 (8 pkt.)

Napisz program `wielomian.c` i:

- Poproś użytkownika o podanie współczynników wielomianu trzeciego stopnia.
- Współczynniki wczytuj dopóki użytkownik nie poda prawidłowych.
- Wypisz podany wielomian w postaci: $P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3$. Jeśli któryś ze współczynników jest równy 0, pomini odpowiedni jednomian.
- Poproś użytkownika o podanie zakresu.
- Wczytaj granice dopóki użytkownik nie poda prawidłowych.
- Dla podanego zakresu wypisz wartości zadanego wielomianu do pliku (wskazówka: możesz skorzystać ze schematu Hornera).
- Stwórz skrypt do gnuplota, który będzie rysował wykres (najlepiej jako plik typu `eps`). (Kod powinien tworzyć ten skrypt.) W tytule wykresu wpisz podany wielomian.
- Wykonaj skrypt.

Termin: 26 kwietnia godz. 23⁵⁹.