

Міністерство освіти та науки України
Національний технічний університет України «КПІ ім. Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра автоматизованих систем обробки інформації та управління

ЗВІТ

З лабораторної роботи №3

На тему:

«Організація циклічних процесів. Ітераційні цикли»

Виконав:

Гр. ІС-02, Плостак Ілля Михайлович

Прийняв:

Асистент Лебідь Сергій Олександрович

1. Умова

26. Використовуючи метод послідовних наближень, з точністю $\varepsilon = 10^{-4}$, обчислити $x = \sqrt[5]{a}$ за формулою:

$$x_{n+1} = \frac{4}{5}x_n + \frac{a}{5x_n^4},$$

вважаючи

$$x_0 = \begin{cases} \min(2a, 0.95), & a \leq 1 \\ a/5, & 1 < a < 25 \\ a/25, & \text{інакше} \end{cases}$$

2. Псевдокод

Начало

Дробное число $x1$, $x0$

Дробное число $e = 0.0001$

Вывод: Вычислим корень пятой степени из a с точностью до e .

Дробное число $a = \text{ВводДробногоЧисла}$

Если $a \leq 1$:

$x0 = \text{Минимум}(2a, 0.95)$

Если нет и Если $a > 1$ и $a < 25$:

$x0 = a / 5$

Если нет:

$x0 = a / 25$

$x1 = (4 * x0 / 5) + (a / (5 * x0^4))$

Пока Модуль($x1 - x0$) $> e$ Делать:

$x0 = x1$

$x1 = (4 * x0 / 5) + (a / (5 * x0^4))$

Вывод: $x1$

Вывод: Корень пятой степени из a с точностью до e равен $x1$
Конец

3. Виконання на мові C++

[main.cpp](#)

[feed.cpp](#)

[feed.h](#)

4. Результат виконання програми

```
Вычислим корень пятой степени из а с точностью до 0.0001.  
Введите число а:  
184  
x = 4.75079141  
x = 3.87287417  
x = 3.26187333  
x = 2.93457058  
x = 2.84387111  
x = 2.83770784  
x = 2.83768095  
Корень пятой степени из 184 с точностью до 0.0001 равен 2.83768095  
Press any key to continue . . .
```