

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»  
Інститут прикладного системного аналізу  
Кафедра системного проектування

## **ЗВІТ**

про виконання комп'ютерного практикуму № 1  
з дисципліни «Алгоритми і структури даних»

Виконав: студент 1 курсу групи ДА-83

Цибін Максим Дмитрович

Варіант 27

Прийняв:

Київ – 2018

## Зміст

### Практична робота 1

1 Завдання

2 Словесний опис алгоритму

3 Блок-схема алгоритму

4 Діаграма дій алгоритму

5 Висновки

## ПРАКТИЧНА РОБОТА 1

### 1 Завдання

Обчислити наближене значення функції (формула 1.1), що представлена у вигляді нескінченно спадного ряду, із заданою користувачем точністю.

$$S = (1-x)^{-5/2} \approx 1 + \frac{5}{2}x + \frac{5 \cdot 7}{2 \cdot 4}x^2 + \frac{5 \cdot 7 \cdot 9}{2 \cdot 4 \cdot 6}x^3 \dots \quad |x| < 1$$

(1.1)

### 2 Словесний опис алгоритму

Вхідними даними є  $x$  та  $accur$ , результатами  $sum$  і  $sumf$ . Також в програмі використовуються такі змінні:  $a$ ,  $b$ ,  $s$ . Тип змінних  $a$ ,  $b$ ,  $s$ ,  $sum$ ,  $sumf$  – числа з плаваючою точкою.

1. Після введення користувачем значення змінної  $x$  та точності обчислення  $accur$ , присвоюємо змінним  $sum$ ,  $s$  значення **1**, а змінним  $a$  і  $b$  значення **5** і **2** відповідно.
2. Обчислюємо суму ряду за формулою  $sumf = \text{pow}(1-x, -2.5)$
3. Далі обчислюємо у циклі з передумовою значення змінних:
 
$$s = s * (a/b) * x,$$

$$a = a + 2,$$

$$b = b + 2.$$
4. Збільшуємо значення  $sum$  так, що  $sum = sum + s$
5. Повторюємо ці дії поки умова  $fabs(s) >= accur$  виконується.
6. Коли умова є не істиною  $\Rightarrow$  виходимо з циклу.
7. Виводимо суму нашого ряду **sum** та суму ряду за формулою **sumf**.

### 3 Блок-схема алгоритму

Блок-схема алгоритму представлена на рис. 3.1.

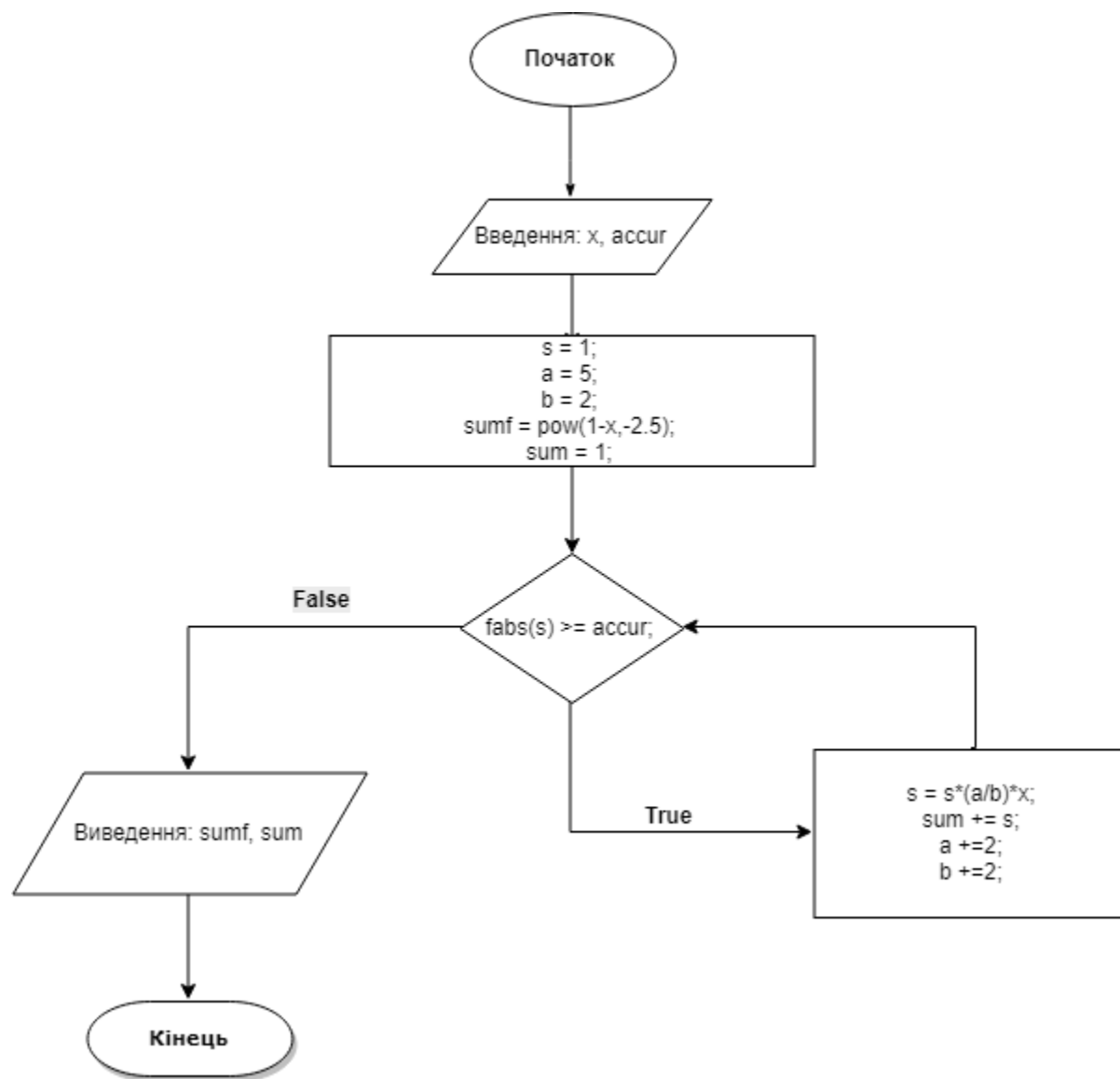


Рисунок 3.1 – Блок-схема алгоритму задачі

### 4 Діаграма дій алгоритму

Діаграма дій представлена на рисунку 3.2.

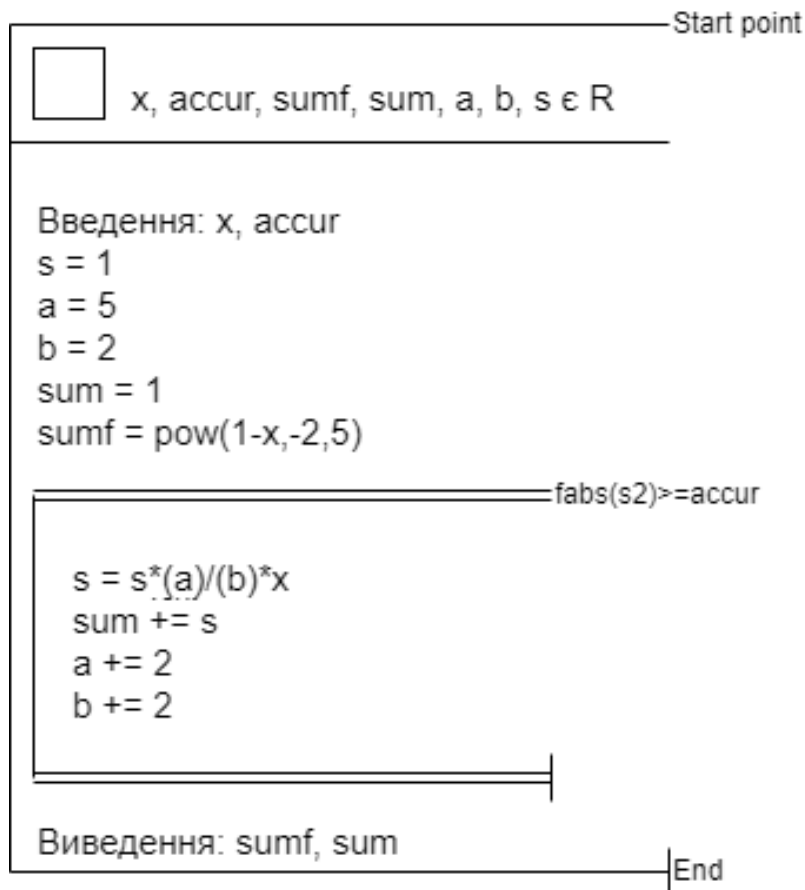


Рисунок 3.2 - Діаграма дій

**5 Висновки.** В ході виконання практичної роботи мною був набут досвід розробки алгоритмів роз'язку задач. Було побудовано алгоритм до поставленої задачі і його ілюстрація у вигляді блок-схеми та діаграми дій які мають циклічну структуру.

