

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України «Київський політехнічний  
інститут імені Ігоря Сікорського»  
Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

з лабораторної роботи № 2 з дисципліни  
«Алгоритми та структури даних-1.  
Основи алгоритмізації»

«Дослідження алгоритмів розгалуження»

Варіант 20

Виконав студент

ІП-15, Ликова Катерина Олександрівна  
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірів

Вечерковська Анастасія Сергіївна  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2021

**Мета:** дослідити подання керувальної дії чергування у вигляді умовної та альтернативної форм та набути практичних навичок їх використання під час складання програмних специфікацій.

### Постановка задачі

Задача. Задано  $a$ . Якщо  $a > 0$ ,  $x = -\text{abs}(a-1)/2a$ . Інакше  $x = \ln(1+a^2)/2$ . Знайти  $x$ .

### Математична модель

Змінна	Тип	Ім'я	Призначення
$x$	Дійсний	$x$	Результат
$a$	Дійсний	$y$	Початкові дані

### Розв'язання

*Крок 1.* Визначимо основні дії.

*Крок 2.* Деталізуємо дію знаходження  $x$  з використанням альтернативної форми вибору.

### Псевдокод

*крок 1*

**початок**

пошук  $x$

**кінець**

*крок 2*

**початок**

**якщо  $a > 0$**

**то**

$x = -\text{abs}(a-1)/2a$

**інакше**

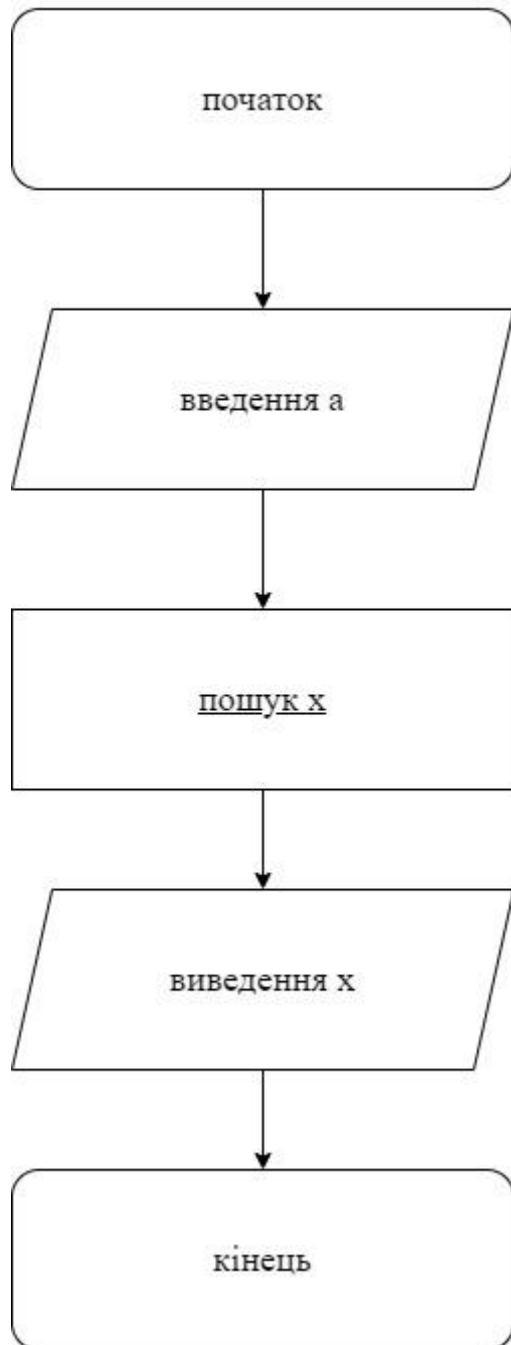
$x = \ln(1+a^2)/2$

**все якщо**

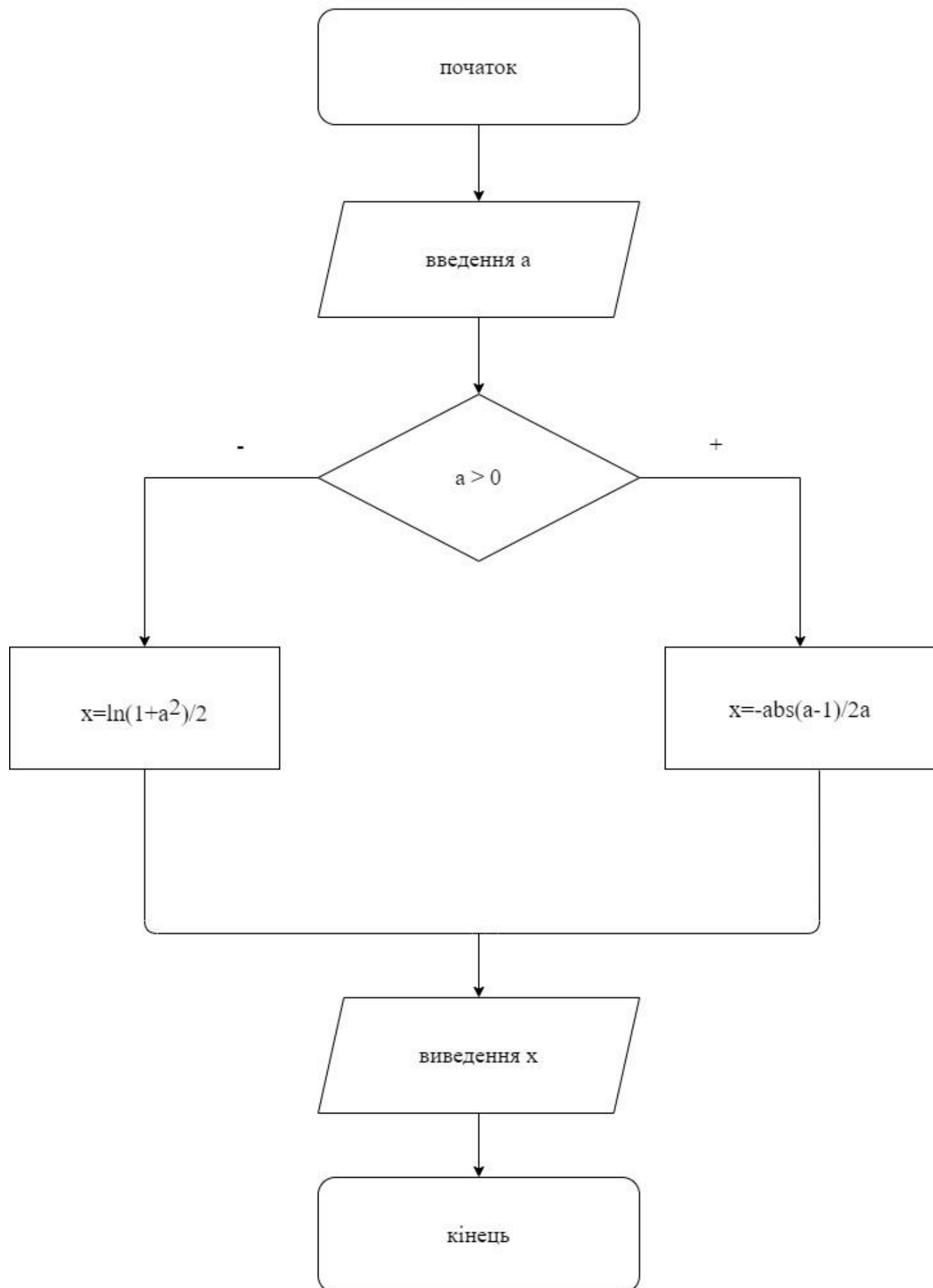
**кінець**

*Блок-схема*

крок 1



крок 2



*Випробування алгоритму*

Блок	Дія
	Початок
1	$a=5$
2	$x=-0.4$
	Кінець
Блок	Дія
	Початок
1	$a=0$
2	$x=0$
	Кінець
Блок	Дія
	Початок
1	$a=0.7$
2	$x=-0.214285714$
	Кінець

*Висновки:* Під час лабораторної роботи я знайшла значення  $x$  за допомогою подання керувальної дії чергування у вигляді умовної та альтернативної форм, завдяки чому я дослідила властивості розгалужених алгоритмів та навчилась застосовувати їх на практиці.