

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

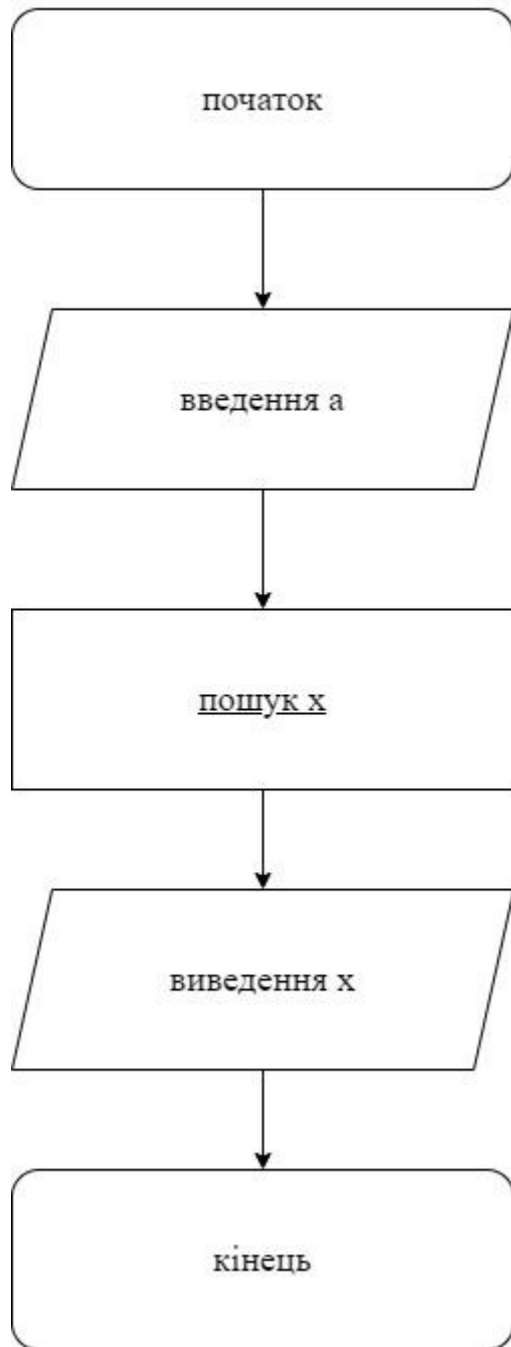
$x = \ln(1+a^2)/2$

все якщо

кінець

Блок-схема

крок 1



крок 2

початок

введення а

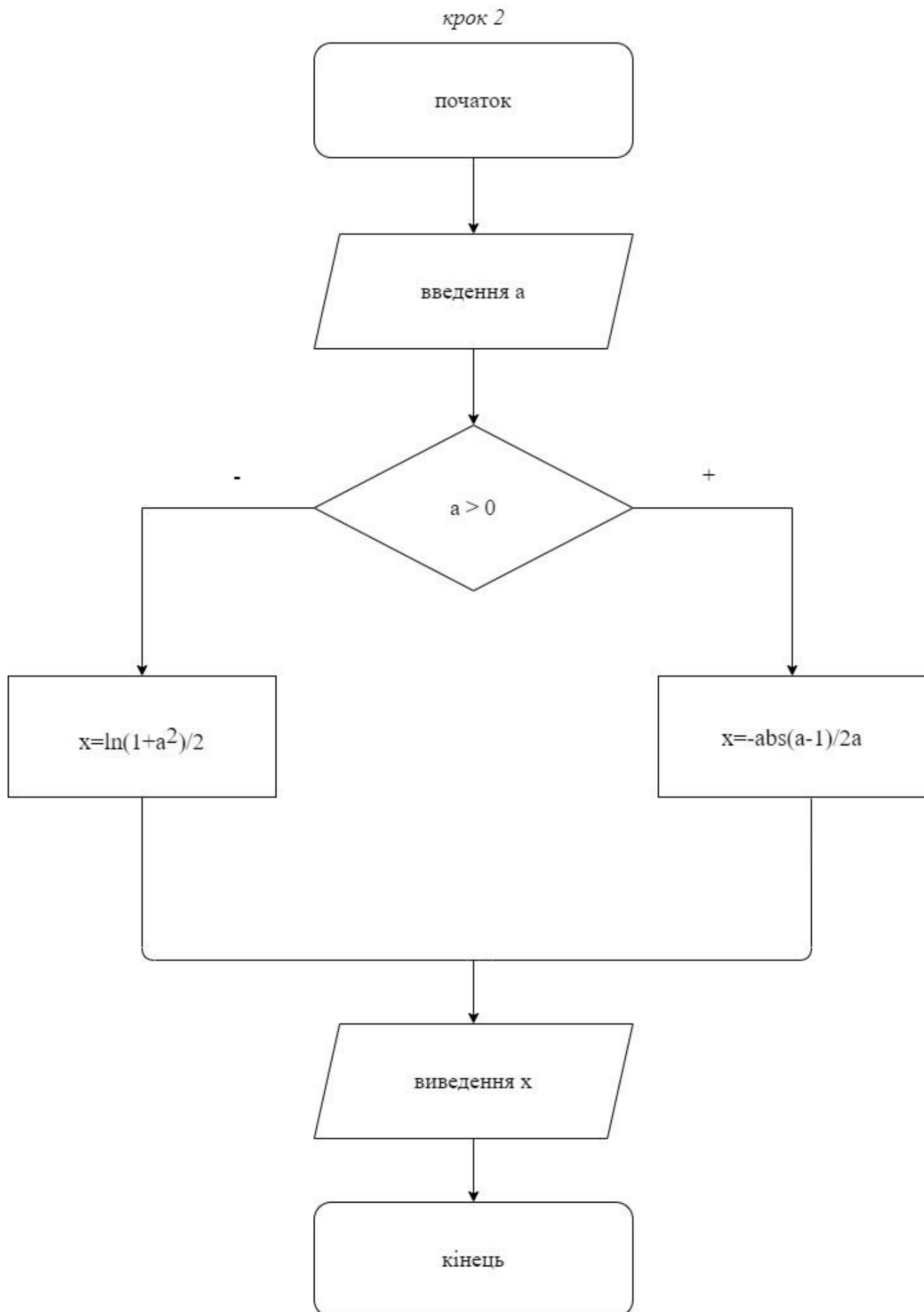
$a > 0$

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

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

виведення х

кінець



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 |
| Блок | Дія |
| | Початок |
| 1 | $a=-4$ |
| 2 | $x=1.41660667$ |

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.