

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА"



Звіт
з лабораторної роботи № 1-2-
З дисципліни «Програмування , частина 2»

Виконав:
Ст. гр. ТР-14
Тишківський Б. М
Прийняв:
Асистент. Каф. ТК
Гордійчук-Бублівська О.В.

Львів - 2023

Лабораторна робота №1 -2

«Основи алгоритмізації»

Мета роботи: ознайомитися із загальними принципами розробки алгоритмів, навчитися виконувати задачі щодо побудови різних типів алгоритмів.

Теоретичні відомості

Поняття алгоритму інтуїтивно зрозуміло та часто використовується в математиці та комп'ютерних науках. Говорячи неформально, алгоритм - це довільна коректно визначена обчислювальна процедура, на вхід якої подається деяка величина або набір величин, а результатом виконання якої є вихідна величина або набір значень.

Таким чином, алгоритм є послідовністю обчислювальних кроків, які перетворюють вхідні величини у вихідні. Алгоритм можна також розглядати як інструмент, який призначений для вирішення коректно поставленої обчислювальної задачі. У постановці задачі в загальних рисах визначаються відношення між входом та виходом.

В алгоритмі описується конкретна обчислювальна процедура, за допомогою якої можна досягнути виконання вказаних відношень. Можна навести загальні риси алгоритму:

- а. Дискретність інформації. Кожний алгоритм працює із даними: вхідними, проміжними, вихідними. Ці дані представляються у вигляді скінченних слів деякого алфавіту.
- б. Дискретність роботи алгоритму. Алгоритм виконується по кроках та при цьому на кожному кроці виконується тільки одна операція.

- c. Детермінованість алгоритму. Система величин, які отримуються в кожний (не початковий) момент часу, однозначно визначається системою величини, які були отримані в попередні моменти часу.

- d. Елементарність кроків алгоритму. Закон отримання наступної системи величин з попередньої повинен бути простим та локальним.

- e. Виконуваність операцій. В алгоритмі не має бути не виконуваних операцій. Наприклад, неможна в програмі призначити значення змінній «нескінченність», така операція була би не виконуваною. Кожна операція опрацьовує певну ділянку у слові, яке обробляється.

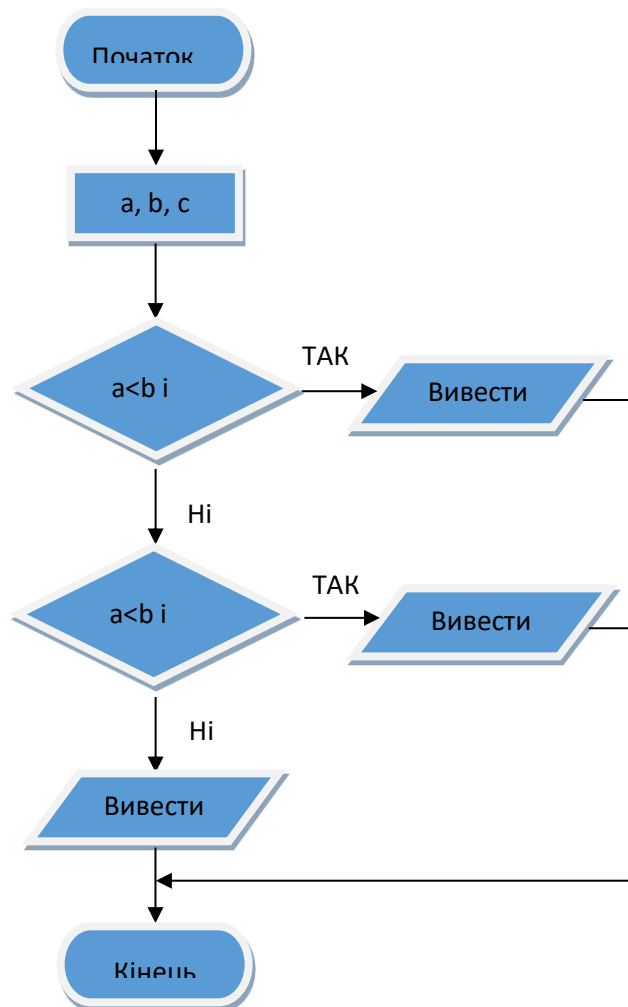
- f. Скінченність алгоритму. Опис алгоритму повинен бути скінченним.

- g. Спрямованість алгоритму. Якщо спосіб отримання наступної величини з деякої заданої величини не дає результату, то має бути вказано, що треба вважати результатом алгоритму.

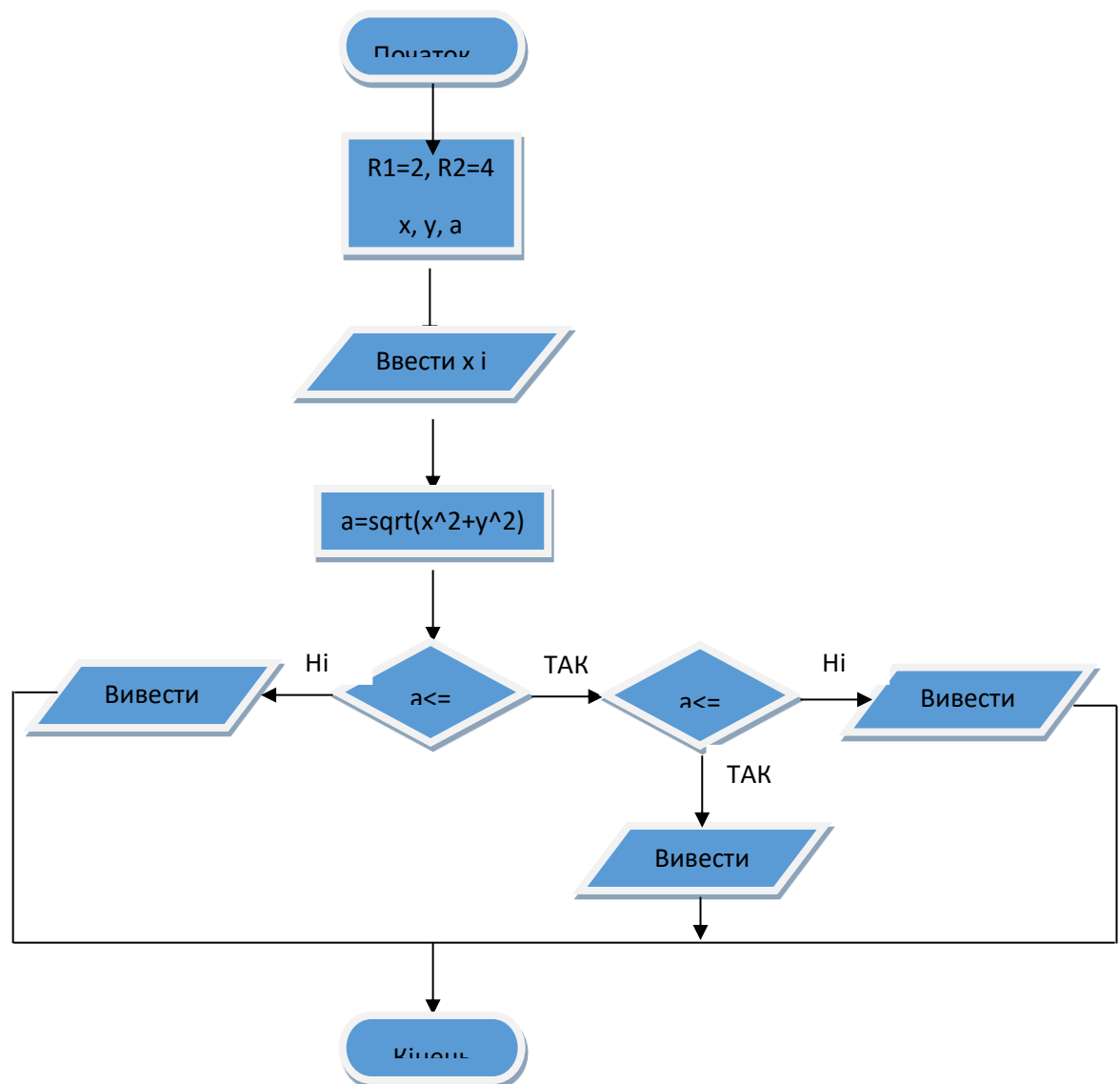
- h. Масовість алгоритму. Початкова система величин може обиратись з деякої потенційно нескінченної множини. Розглянемо для прикладу задачу сортування послідовності чисел у зростаючому порядку. Ця задача часто виникає на практиці і, фактично, буде центральною проблемою першого розділу даного курсу.

Хід роботи:

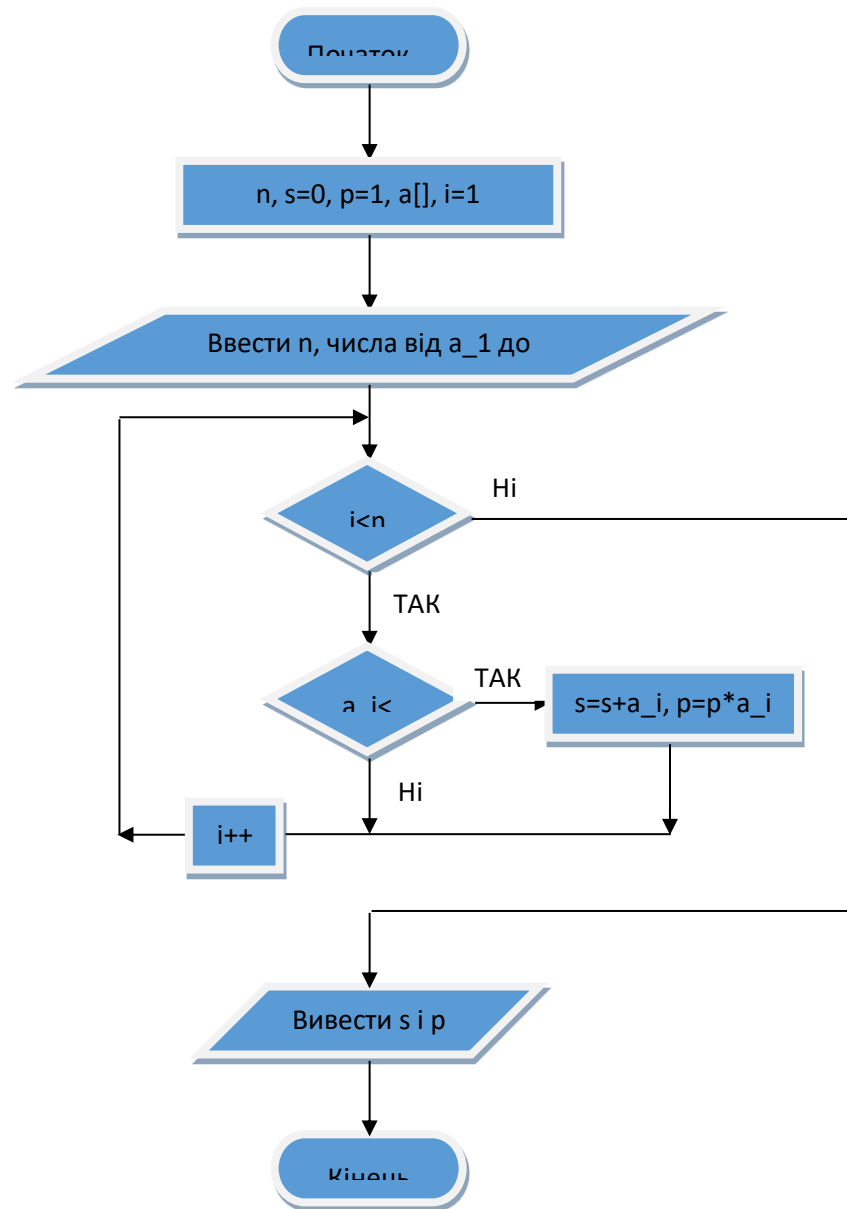
1. Ознайомитися з теоретичними відомостями.
2. Побудувати блок-схему у середовищі Microsoft Visio для вирішення такого завдання: «Знайти найменше із трьох заданих чисел a, b, c . (Вхідними даними є числа a, b, c , вихідними- найменше число).»



3. Побудувати блок-схему у середовищі Microsoft Visio для вирішення такого завдання: «Дано два кола з центрами в початку координат і радіусами, рівними 2 і 4 відповідно. Ввести координати точки і визначити чи попадає вона в коло першого радіуса чи знаходиться поза ним, але попадає в коло більшого радіуса, чи знаходиться за межами кіл. Вивести 1 для першого випадку, 2 – для другого, в протилежному випадку – 0.»



4. Побудувати блок-схему у середовищі Microsoft Visio для вирішення такого завдання: «Представити алгоритм обчислення суми і добутку тільки додатніх чисел із n вхідних, і виводу отриманих значень суми і добутку .» »



Висновок: у цій лабораторній роботі я ознайомитися із загальними принципами розробки алгоритмів, навчитися виконувати задачі щодо побудови різних типів алгоритмів.