

Додаток 1

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

«Дослідження лінійних алгоритмів»

Варіант 27

Виконав студент ПІ-13 Паламарчук Олександр Олександрович
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив

(прізвище, ім'я, по батькові)

Лабораторна робота 1 Дослідження лінійних алгоритмів

Мета – дослідити лінійні програмні специфікації для подання перетворювальних операторів та операторів суперпозиції, набути практичних навичок їх використання під час складання лінійних програмних специфікацій.

Варіант 27

Задано тризначне число. У ньому закреслили першу зліва цифру і приписали її в кінці. Знайти отримане число.

◆ Постановка задачі.

В заданому тризначному числі за допомогою певних математичних операцій переставити першу зліва цифру у кінець. Вивести отриманий результат у вигляді тризначного числа.

◆ Побудова математичної моделі.

Складемо таблицю змінних.

Змінна	Тип	Призначення
Задане тризначне число A	Ціле	Початкове дане
Отримане тризначне число B	Ціле	Кінцеве дане
Перша зліва цифра a	Ціле	Проміжкове значення
Останні дві цифри b	Ціле	Проміжкове значення
Тризначне число з останніми двома цифрами на першому місці c	Ціле	Проміжкове значення
Операція	Назва	Призначення
Ділення націло	div	Ділення з відкиданням остачі
Ділення з остачею	mod	Ділення з відкиданням цілої частини

- 1) a знаходимо за формулою $a := A \text{ div } 100$
- 2) b знаходимо за формулою $b := A \text{ mod } 100$
- 3) c знаходимо за формулою $c := b * 10$
- 4) B знаходимо за формулою $B := c + a$

◆ Розв’язання

Програмні специфікації запишемо у псевдокодi та графічній формi у вигляді блок-схеми

Крок 1. Визначимо основні дії.

Крок 2. Деталізуємо знаходження *a*

Крок 3. Деталізуємо знаходження *b*

Крок 4. Деталізуємо знаходження *c*

Крок 5. Деталізуємо знаходження *V*

◆ Псевдокод алгоритму

Крок 1.

Початок

Введення *A*

Обчислення *a*

Обчислення *b*

Обчислення *c*

Обчислення *V*

Виведення *V*

Кінець

Крок 2.

Початок

Введення *A*

a := *A* div 100

Обчислення *b*

Обчислення *c*

Обчислення *V*

Виведення *V*

Кінець

Крок 3.

Початок

Введення *A*

a := *A* div 100

b := *A* mod 100

Обчислення *c*

Обчислення *V*

Виведення *V*

Кінець

Крок 4.

Початок

Введення *A*

a := *A* div 100

b := *A* mod 100

c := *b* * 10

Обчислення *V*

Виведення *V*

Кінець

Крок 5.

Початок

Введення *A*

a := *A* div 100

b := *A* mod 100

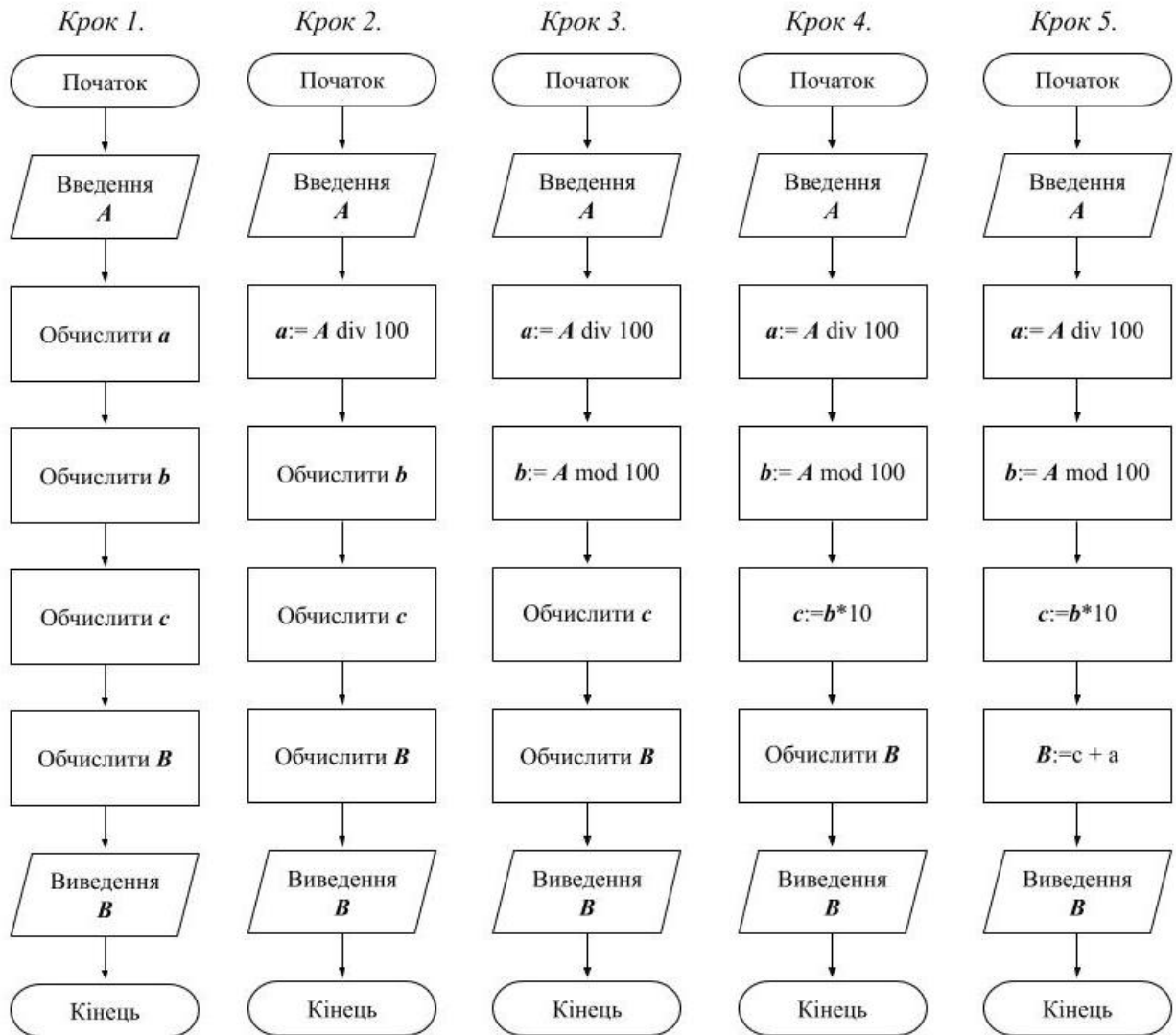
c := *b* * 10

V := *c* + *a*

Виведення *V*

Кінець

◆ Блок схема алгоритму



◆ Випробування алгоритму

Блок	Дія
	Початок
1	Введення: $A=345$
2	$a:=345 \div 100$
3	$b:=345 \bmod 100$
4	$c:=45*10$
5	$B:=450 + 3$
6	Вивід: 453
	Кінець

Блок	Дія
	Початок
1	Введення: $A=687$
2	$a:=687 \div 100$
3	$b:=687 \bmod 100$
4	$c:=87*10$
5	$B:=870+6$
6	Вивід: 876
	Кінець

◆ Висновок

На цій лабораторній роботі було декомпозовано задачу на такі етапи: визначення основних кроків, обчислення a , b , c , B , виведення результату. Було досліджено лінійні програмні специфікації для подання перетворювальних операторів, операторів суперпозиції. Були набуті практичні навички їх використання під час складання лінійних програмних специфікацій.