

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 № 8 з дисципліни
«Алгоритми та структури даних-1.
Основи алгоритмізації»
«Дослідження лінійного пошуку в послідовностях»
Варіант 32

Виконав студент ІП-13, Черкасов Станіслав Олексійович

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірів Вечеровська Анастасія Сергіївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2021

Основи програмування – 1. Алгоритми та структури даних

Лабораторна робота 6

Дослідження лінійного пошуку в послідовностях

Мета – дослідити методи послідовного пошуку у впорядкованих і неупорядкованих послідовностях та набути практичних навичок їх використання під час складання програмних специфікацій

Варіант 32

32	$74 - i$	$65 + 2 * i$	Кількість елементів, коди яких менше 67
----	----------	--------------	---

Постановка задачі

- 1) Задамо три змінної (A, B, C) індексованого типу з 10 символічних значень. A та B ініціюємо за допомогою циклу FOR з лічильником I.
- 2) Для кожного елементу A, якщо він також міститься в B, додамо його до масиву C.
- 3) Для кожного елементу C перевіримо, чи є його код меншим за 67. Якщо так, додаємо 1 до змінної ANS. Початкове значення $ANS = 0$.

Побудова математичної моделі

Змінна	Тип	Ім'я	Призначення
перший масив	масив десяти символічних змінних	A	Початкове дане
другий масив	масив десяти символічних змінних	B	Початкове дане
третій масив	масив десяти символічних змінних	C	Проміж
лічильник циклу	Натуральне	I	Проміжне дане
лічильник циклу	Натуральне	J	Проміжне дане
відповідь	Натуральне	ANS	Кінцеве дане

Розв'язання

Програмні специфікації запишемо у формі псевдокоду та у вигляді блок-схеми.

Крок 1: визначимо основні дії

Крок 2: деталізуємо ініціювання A та B

Крок 3: деталізуємо ініціювання C

Крок 4: деталізуємо знаходження ANS

Псевдокод

Крок 1:

початок

A, B, C = char[10]

ANS = 0

ініціювання A та B

ініціювання C

знаходження ANS

виведення ANS

кінець

Крок 2:

початок

A, B, C = char[10]

ANS = 0

повторити для I від 0 до 9:

$A[I] = 74 - i$

$B[I] = 65 + 2 * i$

все повторити

ініціювання C

знаходження ANS

виведення ANS

кінець

Крок 3:

початок

A, B, C = char[10]

ANS = 0

повторити для I від 0 до 9:

$A[I] = 74 - i$

$B[I] = 65 + 2 * i$

все повторити

повторити для I від 0 до 9:

повторити для J від 0 до 9:

якщо $A[I] == B[J]$:

$C[I] = A[I]$

все повторити

все повторити

знаходження ANS

виведення ANS

кінець

Крок 4:

початок

A, B, C = char[10]

ANS = 0

повторити для I від 0 до 9:

$A[I] = 74 - i$

$B[I] = 65 + 2 * i$

все повторити

повторити для I від 0 до 9:

повторити для J від 0 до 9:

якщо $A[I] == B[J]$:

$C[I] = A[I]$

якщо $C[I] < 67$:

ANS += 1

все повторити

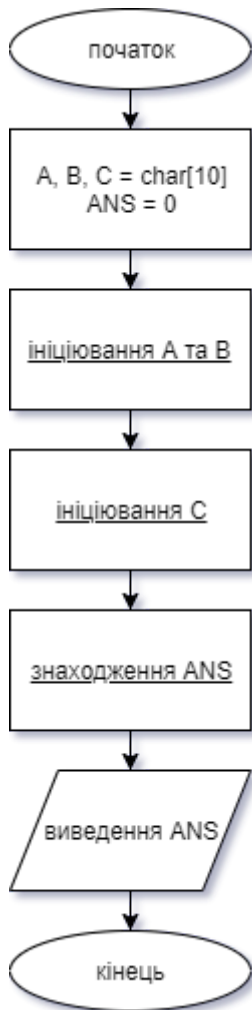
все повторити

виведення ANS

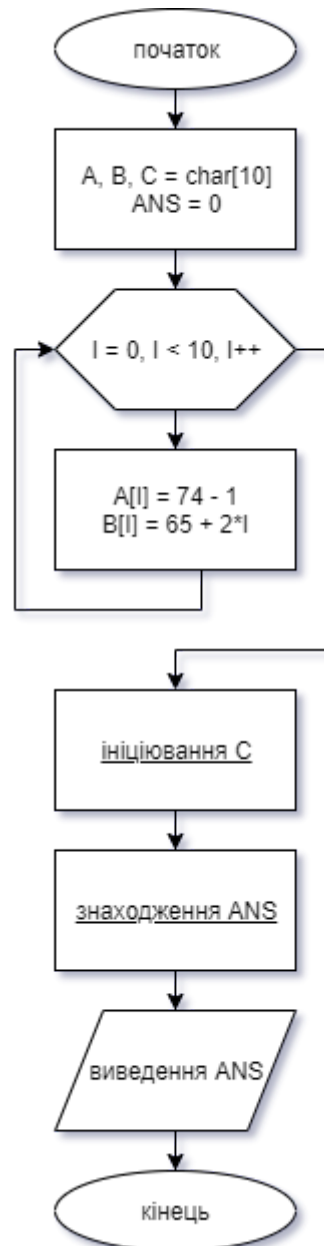
кінець

Блок-схема

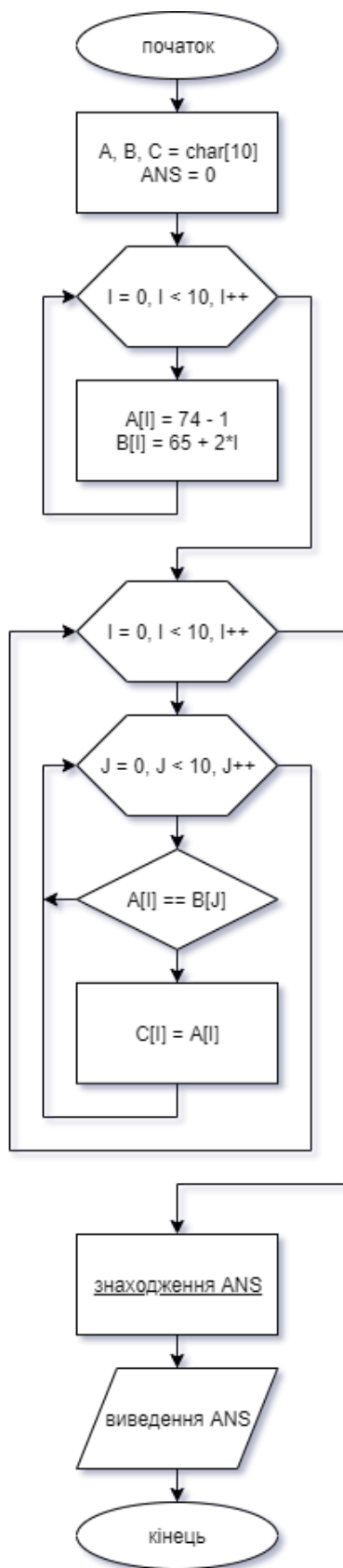
Крок 1:



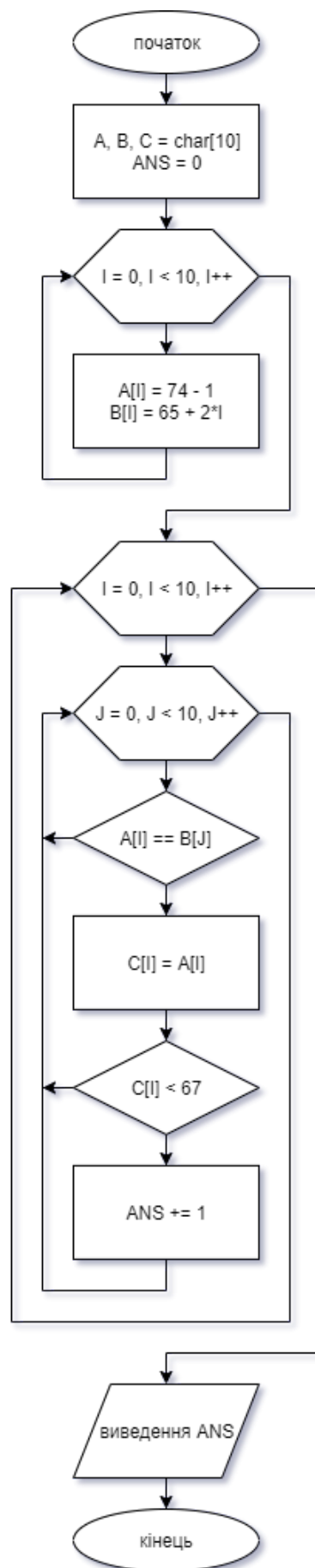
Крок 2:



Крок 3:



Крок 4:



Випробування алгоритму:

Блок	Дія
	Початок
1	A, B, C = []
2	ANS = 0
3	A = [74, 73, 72, 71, 70, 69, 68, 67, 66, 65]
4	B = [65, 67, 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83]
5	C = [73, 71, 69, 67, 65]
6	ANS = 1
7	Виведення ANS
	Кінець

Висновок

Під час виконання цієї лабораторної роботи я вдосконалив навички написання математичної моделі, праці з блок схемами та випробування алгоритму.

Дослідив методи послідовного пошуку у впорядкованих і неупорядкованих послідовностях та набув практичних навичок їх використання під час складання програмних специфікацій