

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 23

Виконав студент ІП-15, Мочалов Дмитро Юрійович

Перевірив

Київ 2021

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 23

Задача. Задано тризначне число. Знайти число одиниць, десятків в ньому та середнє арифметичне його цифр.

Результатом розв'язку є розділення числа на розряди сотень, десятків і одиниць і визначення їх числа.

Змінна	Тип	Ім'я	Призначення
Початкове значення	ціле	X	Вхідні данні
Число одиниць	дійсне	Odun	результат
Число десятків	дійсне	Des	результат
Число сотень	дійсне	Sot	Проміжні данні
Сер. арифметичне	дійсне	Average	результат

Таким чином, математичне модулювання зводиться до ділення з остачою яке буде позначено як “%”.

Крок 1: визначитись з алгоритмом

Крок2: знайти число одиниць

Крок3: знайти число десятків

Крок4: знайти число сотень

Крок5: знайти середнє арифметичне цифр

Псевдокод

Крок 1

Початок

Обчислення кількості одиниць

Обчислення кількості десятків

Обчислення кількості сотень

Обчислення середнього арифметичного цифр

Кінець

Крок 2

Початок

Odun: $X \% 10$

Обчислення кількості десятків

Обчислення кількості сотень

Обчислення середнього арифметичного цифр

кінець

Крок 3

Початок

Odun: $X \% 10$

Des: $(X \% 100 - \text{Odun}) / 10$

Обчислення кількості сотень

Обчислення середнього арифметичного цифр

Кінець

Крок 4

Початок

Odun: $X \% 10$

Des: $(X \% 100 - \text{Odun}) / 10$

Sot: $(X - \text{Des} * 10 - \text{Odun}) / 100$

Обчислення середнього арифметичного цифр

Кінець

Крок 5

Початок

Odun: $X \% 10$

Des: $(X \% 100 - \text{Odun}) / 10$

Sot: $(X - \text{Des} * 10 - \text{Odun}) / 100$

Average: $(\text{Sot} + \text{Des} + \text{Odun}) / 3$

Кінець

Блок-схема

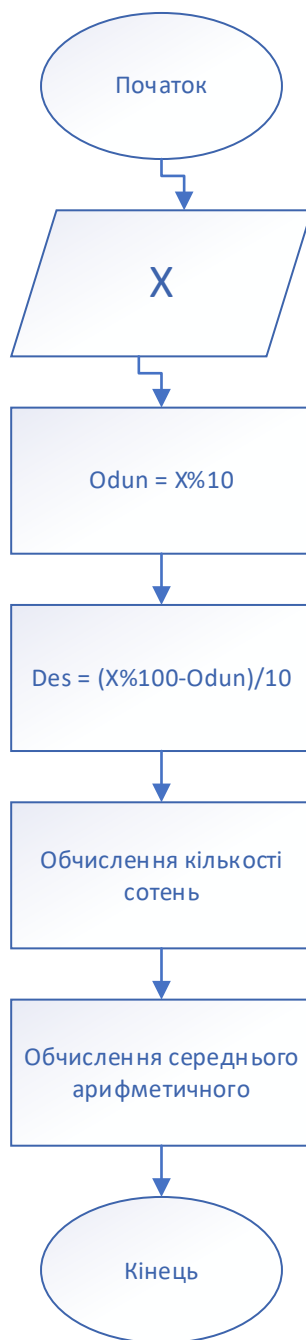
Крок -1



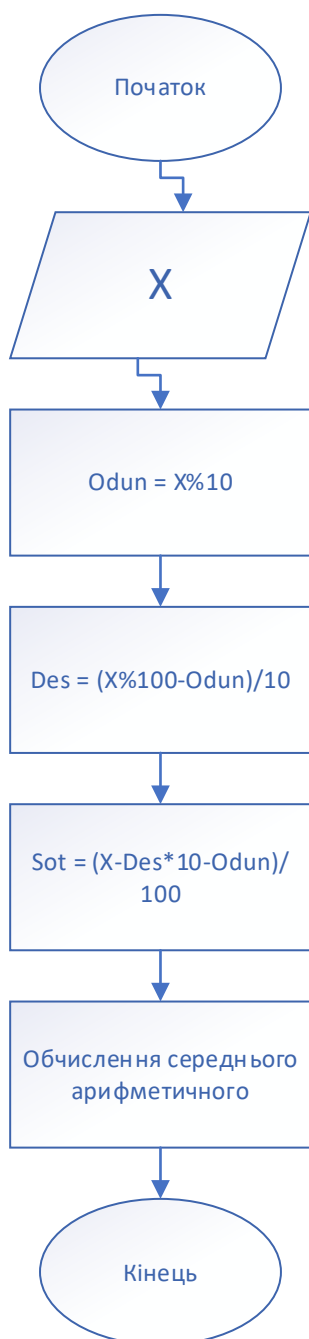
Крок-2



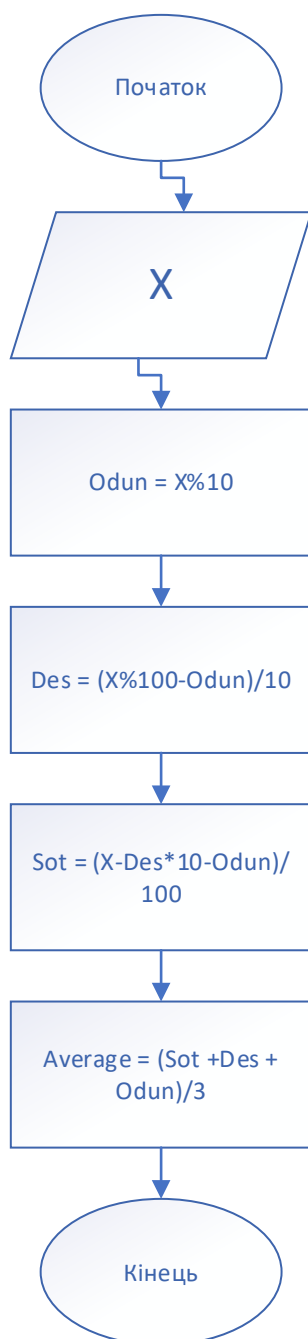
Крок-3



Крок-4



Крок-5



Випробовування алгоритму

Крок	Дія
	Початок
1	$X=162$
2	$Odun=X \% 10=2$
3	$Des=(X \% 100 - Odun) / 10=6$
4	$Sot=(X - Des * 10 - Odun) / 100$
5	$Average=(Sot + Des + Odun) / 3$
	Кінець

Висновок: Ми дослідили лінійні програмні специфікації для подання перетворювальних операторів та операторів суперпозиції, набули практичних навичок їх використання під час складання лінійних програмних специфікацій. В цій лабораторній роботі ми дізналися спосіб розділення трьохзначного числа на окремі розряди з яких воно складається