

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 18

Виконав студент ІП-14 Манойло Данило Павлович
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірів Вітковська Ірина Іванівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2021

Лабораторна робота №1

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

Завдання: Задано процентна ставка (% річних) і час зберігання (днів), обчислити величину доходу по вкладу.

Розв'язання:

1. Постановка задачі

Для обчислення доходів по процентній ставці буде використовуватися складний відсоток:

$$FV = PV(1 + r)^n$$

де:

FV - майбутня вартість грошей

PV - поточна вартість

r - ставка відсотка за період нарахування

n - число періодів нарахування

Оскільки в умові дан річний відсоток, то складний відсоток буде:

$$FV = PV[1 + (r / 365)]^n$$

Тому задача даної роботи - обчислити *FV* за формулою.

2. Побудова математичної моделі

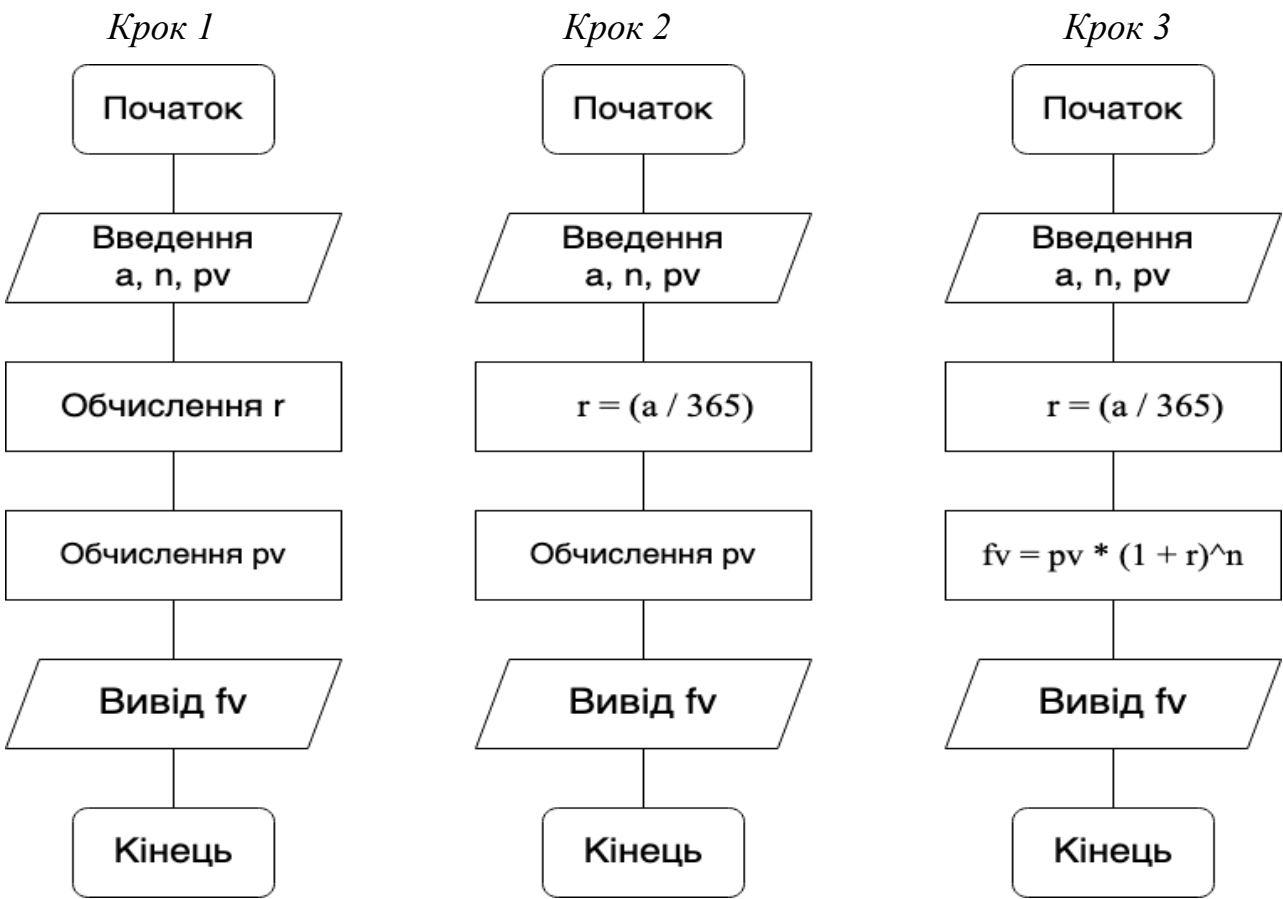
Змінна	Тип	Ім'я	Призначення
Ставка відсотка за період нарахування(рік)	Дійсне	a	Початкове дане
Число періодів нарахування(днів)	Дійсне	n	Початкове дане
Поточна вартість	Дійсне	pv	Початкове дане
Ставка відсотка за період нарахування(день)	Дійсне	r	Проміжне значення
Майбутня вартість грошей	Дійсне	fv	Результат

3.Псевдокод алгоритму

- Крок 1. Визначимо основні дії
Крок 2. Визначимо обчислення денного відсотка
Крок 3. Визначимо обчислення величини доходу за вкладом

Крок 1	Крок 2	Крок 3
Початок	Початок	Початок
<u>обчислення r</u>	$r := (a / 365)$	$r := (a / 365)$
<u>обчислення fv</u>	<u>обчислення fv</u>	<u>$fv = pv * (1 + r)^n$</u>
Кінець	Кінець	Кінець

4. Блок схема алгоритму



5. Випробування алгоритму

Блок	Дія
	Початок
1	Введення а, n, pv
2	$r := 0.12 / 365 = 0,00033$

3	$fv := 1000 * (1 + 0.00033)^{450}$
4	<i>Вивід: 1159.421</i>
	Кінець

6. Висновок

Я ознайомився з лінійними програмними специфікаціями для подання перетворювальних операторів та операторів суперпозиції, та набув навичок їх використання під час складання лінійних програмних специфікацій.