

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України «Київський  
політехнічний  
інститут імені І. Сікорського»  
Факультет інформатики та обчислювальної техніки  
Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт  
з лабораторної роботи № 5  
«Алгоритми та структури даних-1.  
Основи алгоритмізації»  
«Дослідження складних циклічних алгоритмів»

Варіант 2

**Виконав студент:** ІП-13 Бабашев Олексій Дмитрович

**Перевірив:** Вечерковська Анастасія Сергіївна

Київ 2021

## Лабораторна робота 5

### Дослідження складних циклічних алгоритмів

**Мета** – дослідити особливості роботи складних циклів та набути практичних навичок їх використання під час складання програмних специфікацій.

#### Варіант 2

Задача. У числі 222\*\* дописати замість зірочок дві цифри так, щоб дане число ділилося на 15

1) **Постановка задачі:** Знайти і вивести всі значення п'ятизначного числа 222\*\* так щоб воно ділилось націло на 15.

2) **Побудова математичної моделі:**

Змінна	Тип	Назва	Призначення
Лічильник ар. циклу для перевірки від 0 до 99	Цілий	i	Проміжне значення
Значення числа, що ділиться націло на 8.	Цілий	NUM	Вихідне дане, результат
Для перевірки остачі від ділення	Дійсний	mod	Функція

Математичне формулювання задачі зводиться до перевірки усіх значень числа 222\*\*, при послідовному додаванні до числа 22200 число від 0 до 99, на ділення на 15.

Розв'язання:

Крок 1. Визначимо основні дії.

Крок 2. Деталізуємо послідовне додання до NUM лічильника i.

Крок 3. Деталізуємо перевірку на подільність на 15.

### 3) Псевдокод:

#### Крок 1

##### Початок

NUM = 22200

Послідовне додавання до числа NUM лічильника і від 0 до 99.

Перевірка подільності на 15.

Виведення NUM.

##### Кінець

#### Крок 2

##### Початок

**Повторити для і від 0 до 99, з кроком +1**

NUM = NUM + i

Перевірка подільності на 15 та виведення результату.

Виведення NUM.

**Все повторити**

##### Кінець

#### Крок 3

##### Початок

**Повторити для і від 0 до 99, з кроком +1**

NUM = NUM + i

**Якщо**

NUM mod 15 == 0

**то**

Виведення NUM

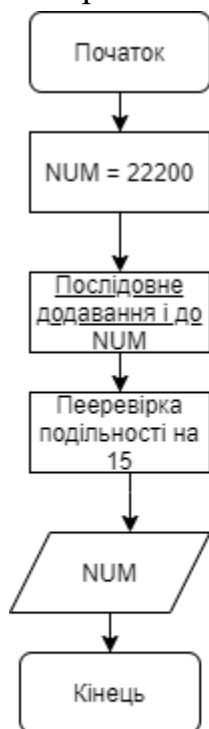
**Все якщо**

**Все повторити**

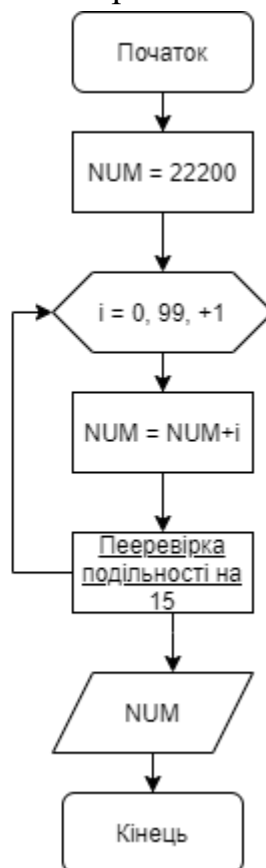
##### Кінець

#### 4) Блок-схема:

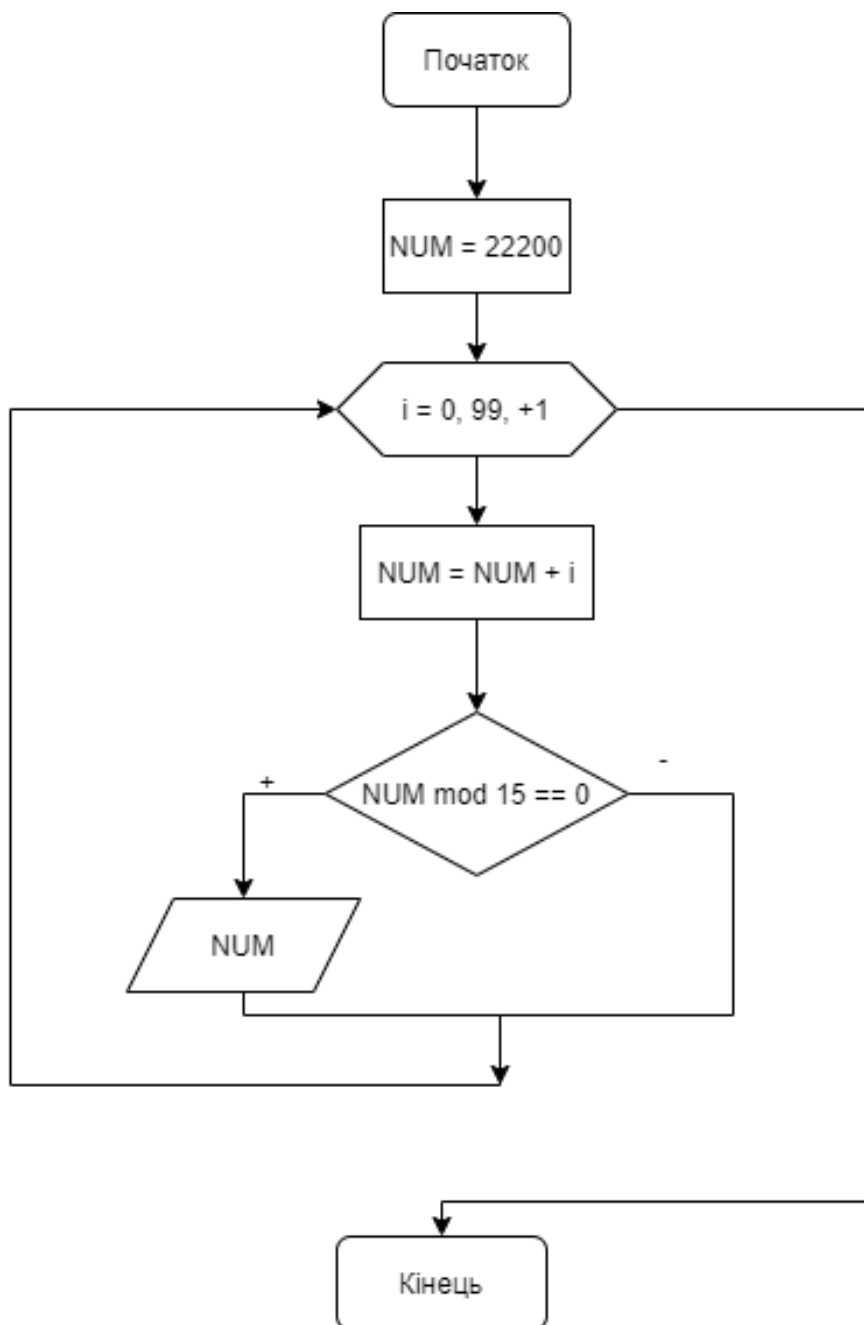
Крок 1



Крок 2



### Крок 3



**5) Випробування алгоритму:**

Блок	Дія
	Початок
1	22200 22215 22230 22245 22260 22275 22290
	Кінець

**6) Висновок:** дослідив особливості роботи складних циклів та набув практичних навичок їх використання під час складання програмних специфікацій.

