

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

« Дослідження складних циклічних алгоритмів»

Варіант 2

Виконав студент                    ІІ-15, Богун Даниїл Олександрович  
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірила                    Вечерковська Анастасія Сергіївна  
( прізвище, ім'я, по батькові)

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.

#### **Постановка задачі:**

Починаємо з числа 22200. Додаємо 1 і перевіряємо, чи ділиться число на 15. Якщо число ділиться на 15, виводимо його на екран і продовжуємо цикл, поки число  $< 22300$ . Максимальне значення числа – 22299. Щоб зрозуміти, чи ділиться число на 15, будемо використовувати операцію  $\%$ , яка визначає остачу від ділення. Якщо  $a \% 15 = 0$ , то число ділиться на 15.

#### **Побудова математичної моделі:**

Змінна	Тип	Ім'я	Призначення
Початкове число	Цілий	a	Початкове значення
Число, яке ділиться на 15	Цілий	res	Результат

#### **Розв'язання**

Програмні специфікації запишемо у псевдокоді та графічній формі у вигляді блок-схеми.

Крок 1. Визначимо основні дії.

Крок 2. Введення a.

Крок 3. Знаходження всіх res .

Крок 4. Виводимо значення res.

#### **Псевдокод алгоритма:**

*Крок 1*

**Початок**

Введення а

Знаходження всіх res

Виведення res

**Кінець**

*Крок 2*

**Початок**

а:= 22199

Знаходження всіх res

Виведення res

**Кінець**

*Крок 3*

**Початок**

а:= 22199

**Повторити**

Для а від а до 22300

а = а + 1;

**Повторити**

Для а % 15 = 0

а = а + 1

виведення а

**Все повторити**

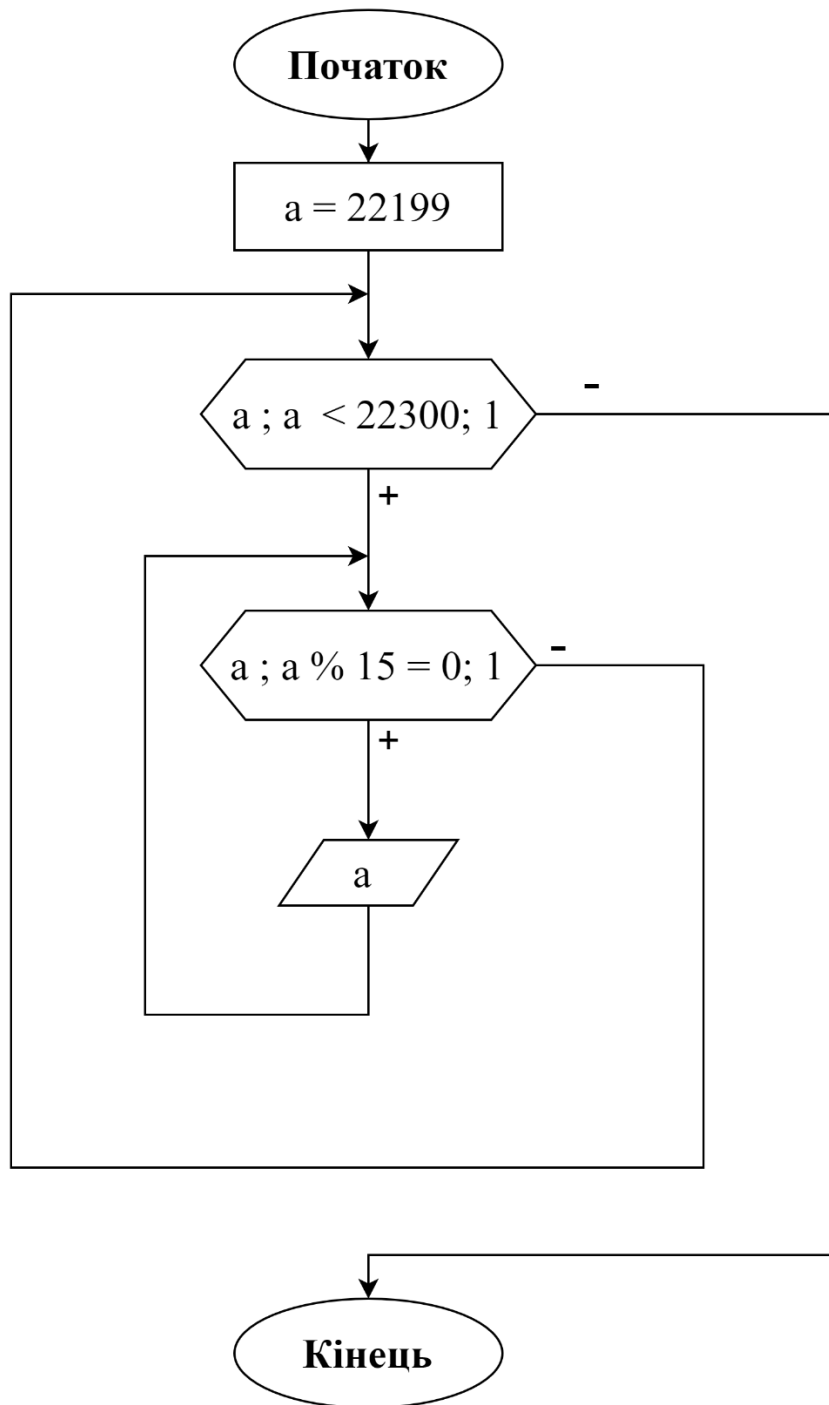
**Все повторити**

**Кінець**

**Блок – схема алгоритма**



*Крок 3*



## Випробування алгоритму



```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
22200
22215
22230
22245
22260
22275
22290
```

## Висновок

Дослідили особливості роботи складних циклічних алгоритмів та набули практичних навичок їх використання під час складання програмних специфікацій.