

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет радіоелектроніки

Кафедра Системотехніки  
Дисципліна: «Програмування на платформі .NET»

ЗВІТ З ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ №2  
«Цикли. Масиви. Методи. Структури»

Виконав:  
Студент групи КНТ-21-1  
Глова Станіслав Олександрович

Перевірив  
асис. каф.  
Калайда Н. С.

Оцінка \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

Харків 2023

## 2. ЦИКЛИ. МАСИВИ. МЕТОДИ. СТРУКТУРИ

### 2.1 Мета роботи

Навчитися використовувати умовні конструкції, масиви і цикли при створенні програмних засобів, які вирішують найпростіші задачі; навчитися використовувати тип даних `enum`, створювати свої методи і структури засобами мови C#.

### 2.2 Організація самостійної роботи студентів

Під час підготовки до виконання лабораторної роботи необхідно вивчити роботу з циклами, масивами, створення та використання методів, створення структур.

### 2.3 Індивідуальні завдання

#### Завдання №1

Дано три цілих числа. Знайти кількість додатних і кількість від'ємних чисел.

#### Завдання №2

Дано три змінні дійсного типу:  $A$ ,  $B$ ,  $C$ . Якщо їх значення впорядковані за зростанням ( $A < B < C$ ) або за спаданням ( $A > B > C$ ), то збільшити їх в два рази. Інакше замінити значення кожної змінної на протилежне. Виведіть нові значення змінних на екран.

#### Завдання №3

Дано ціле число  $N$  ( $N > 0$ ). Створіть і виведіть масив розміром  $N$ , який вміщує  $N$  перших додатних непарних чисел: 1, 3, 5, ...

#### Завдання №4

Створіть двомірний масив  $5 \times 5$ , заповніть будь-яким способом. Виведіть його елементи, які розміщені в стовбцях з непарними номерами (1, 3, 5).

#### Завдання №5

Дано два цілих числа  $A$  і  $B$  ( $A < B$ ). Знайдіть суму квадратів всіх цілих чисел від  $A$  до  $B$  включно.

#### Завдання №6

Дано цілі додатні числа  $A$  і  $B$  ( $A < B$ ). Виведіть всі цілі числа від  $A$  до  $B$  включно; при цьому кожне число повинно виводитись таку кількість разів, що дорівнює значенню числа (наприклад, число 3 виводиться 3 рази).

#### Завдання №7

Дано ціле число  $N$  ( $N > 0$ ). Якщо воно є степенем числа 3, то виведіть TRUE, інакше виведіть FALSE.

### Завдання №8

Спортсмен-лижник почав тренування, пробігши в перший день 10 км. Кожен наступний день він збільшував довжину пробігу на  $P$  процентів від пробігу попереднього дня ( $P$  – дійсне,  $0 < P < 50$ ). За даним  $P$  визначте, після якого дня сумарний пробіг лижника за всі дні перевищить 200 км, і виведіть знайдену кількість днів  $K$  (ціле) і сумарний пробіг  $S$  (дійсне).

### Завдання №9

Напишіть метод, який запитує ввести два числа і потім повертає суму цих чисел.

### Завдання №10

Напишіть метод *InvertDigits(K)*, який змінює порядок слідування цифр цілого додатного числа  $K$  на зворотній ( $K$  – параметр цілого типу).

### Завдання №11

Напишіть метод *TrianglePS(a, P, S)*, який розраховує за стороною  $a$  рівностороннього трикутника його периметр  $P = 3$  і площу  $S = a * a * (\sqrt{3}) / 4$  ( $a$  – вхідний параметр,  $P$  і  $S$  – вихідні параметри; всі параметри являються дійсними).

### Завдання №12

Напишіть метод *MinMax(X, Y)*, який записує в змінну  $X$  мінімальне зі значень  $X$  і  $Y$ , а в змінну  $Y$  – максимальне із цих значень ( $X$  і  $Y$  – дійсні параметри, які одночасно є вхідними і вихідними).

### Завдання №13

Напишіть метод, який приймає будь-яку кількість параметрів цілого типу і повертає їх суму.

### Завдання №14

Напишіть рекурсивний метод *DigitSum(K)* цілого типу, який знаходить суму цифр цілого числа  $K$ , не користуючись операторами циклу.

### Завдання №15

Напишіть перерахування з арифметичними операціями: *add*, *sub*, *mul*, *div*.

Напишіть метод з трьома параметрами: 1 параметр – дійсне число;

2 параметр – дійсне число;

3 параметр – змінна типу перерахування, яке було створено раніше.

В залежності від значення третього параметра, метод виконує конкретну операцію над першим і другим параметром. Після цього повертає результат.

### Завдання №16

Створіть структуру, яка зберігає інформацію про товари (назва товару,

дата надходження, маса, ціна, назва постачальника, максимальний термін збереження) деякого складу. Структура повинна бути описана в окремому файлі проекту.

Створіть масив з трьох структур, заповніть першу структуру за допомогою звернення до змінних, другу і третю структури заповніть за допомогою конструктора. Після цього виведіть всю інформацію на екран.

## 2.4 Хід виконання

Створив новий консольний проект в середовищі JetBrains Rider 2022.3.2 та почав писати реалізацію завдань. Труднощів не виникало. Виконав усі завдання та додав написання вхідних параметрів до кожного завдання, якщо воно вимагає це.

## 2.5 Результат виконання програми

```
Main
Task 1
Введіть перше ціле число:
4
Введіть друге ціле число:
0
Введіть третє ціле число:
-34
Кількість додатніх чисел 1, кількість від'ємних чисел 1
Task 2
Введіть дійсне число A:
1
Введіть дійсне число B:
4
Введіть дійсне число C:
8
A = 2
B = 8
C = 16
Task 3
Введіть ціле число N (N>0):
10
Масив з додатніми непарними числами: 1 3 5 7 9 11 13 15 17 19
```

## Task 4

Вихідний масив:

6 0 2 2 4

2 8 4 3 3

0 8 2 3 3

1 3 7 0 4

9 7 0 7 6

Непарний стовпець №1

6 2 0 1 9

Непарний стовпець №3

2 4 2 7 0

Непарний стовпець №5

4 3 3 4 6

## Task 5

Введіть ціле додатне число A:

1

Введіть ціле додатне число B (B&gt;A):

5

Сума квадратів всіх цілих чисел від A до B включно 55

## Task 6

Введіть ціле додатне число A:

1

Введіть ціле додатне число B (B&gt;A):

10

1 2 2 3 3 3 4 4 4 4 5 5 5 5 5 6 6 6 6 6 6 7 7 7 7 7 7 8 8 8 8 8 8 8 9 9 9 9 9 9 9 9 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10

## Task 7

Введіть ціле додатне число N:

27

TRUE

## Task 8

Введіть число P:

25

K = 9, S = 258,0232238769531

## Task 9

Введіть перше число:

3

Введіть друге число:

7

Сума числа 3 та 7 дорівнює 10

## Task 10

Введіть число K для інвертування:

123456

Інвертоване число 123456 наступне 654321

## Task 11

Введіть значення сторони трикутника:

10

P = 30

S = 43,30127018922193

```

Task 12
Введіть число x:
6
Введіть число y:
2
x = 2
y = 6
Task 13
Сума для масиву від 1 до 4 включно: 10
Сума для чисел 1 та 2: 3
Результат методу без передачі параметрів 0
Task 14
Введіть число K для знаходження суми цифр:
12345
Сума цифр числа K дорівнює 15
Task 15
Введіть число x:
5
Введіть число y:
6
Введіть назву операції (Add, Sub, Mul, Div):
Mul
Результат операції дорівнює 30

Task 16
Назва товару: Item 1
Дата надходження: 01.04.2023
Маса: 20 кг
Ціна: 250 грн
Назва постачальника: Producer 1
Максимальний термін збереження: 30.04.2025

Назва товару: Item 2
Дата надходження: 02.04.2023
Маса: 300 кг
Ціна: 10000 грн
Назва постачальника: Producer 2
Максимальний термін збереження: 30.04.2026

Назва товару: Item 3
Дата надходження: 03.04.2023
Маса: 30 кг
Ціна: 400 грн
Назва постачальника: Producer 3
Максимальний термін збереження: 23.07.2023

```

Рисунок 2.1 – Результат виконання всіх 16 завдань

З повним кодом програми можна ознайомитися на [GitHub repository](#).

### Висновок.

Під час практичного заняття були набуті наступні вміння: використовування умовних конструкцій, масивів і циклів при створенні програмних засобів, які вирішують найпростіші задачі; використовувати тип даних enum, створювати свої методи і структури засобами мови C#.

В цілому, базові практичні навички з роботою умовних конструкцій, циклів, масивів, enum, методами та структурами в C# були набуті.