

## Лабораторна робота №1

**Тема:** Знайомство з мовою програмування Java. Написання простих програм на мові програмування Java

**Мета роботи:** встановити IDE IntelliJ IDEA; створити репозиторій на GitLab; вивчити реалізацію базових алгоритмічних конструкцій у мові програмування Java; знайомство з правилами оформлення програмного коду.

### Хід роботи:

**Завдання 1.** Встановлення і налаштування JDK:  
<https://www.oracle.com/java/technologies/javase/javase8u211-later-archiveddownloads.html> створити змінну JAVA\_HOME та додати її в PATH (%JAVA\_HOME%\bin)

Встановила і налаштувала.

**Завдання 2.** Встановлення та налаштування програмного середовища для веб-розробки за даним посиланням:  
<https://www.jetbrains.com/idea/download/#section=windows>

Встановила і налаштувала.

**Завдання 4.** Написання простих програм:

#### Програма 1

Ім'я класу: com.education.ztu.Task1

Напишіть клас, який реалізує функціональність відображення рядка «Hello, World!!!» у консолі.

### Лістинг програми:

```
package com.education.ztu;

public class Task1 {
    public static void main(String[] args){
        System.out.println("Hello, World!!!");
    }
}
```

					ДУ «Житомирська політехніка».22.121.16.000 – Лр1			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Кохан Т.О			Звіт з лабораторної роботи №1	Літ.	Арк.	Аркушів
Перевір.		Піонтківський В. І.					1	7
Керівник						ФІКТ Гр. ІПЗ-22-3		
Н. контр.								
Зав. каф.		Вакалюк Т.А.						

### Результат виконання програми:

```
"C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\java.exe"  
Hello, World!!!  
  
Process finished with exit code 0
```

Рис.1 Результат виконання програми 1

### Програма 2

Ім'я класу: com.education.ztu.Task2

Напишіть клас, який реалізує функціональність додавання двох цілих чисел. Для зчитування даних використовувати методи класу Scanner.

### Лістинг програми:

```
package com.education.ztu;  
  
import java.util.Scanner;  
  
public class Task2 {  
    public static void main(String[] args){  
        Scanner in = new Scanner(System.in);  
        System.out.print("Input a first number: ");  
        int first_number = in.nextInt();  
        System.out.print("Input a second number: ");  
        int second_number = in.nextInt();  
  
        int sum = first_number + second_number;  
        System.out.println("Sum: " + sum);  
        in.close();  
    }  
}
```

### Результат виконання програми:

```
"C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\java.exe"  
Input a first number: 2  
Input a second number: 4  
Sum: 6  
  
Process finished with exit code 0
```

Рис.2 Результат виконання програми 2

### Програма 3

Ім'я класу: com.education.ztu.Task3

		Кохан Т.О.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.16.000 – Лр1	Арк.
		Піонтківський В. І.				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Напишіть клас, який реалізує функціональність відображення параметрів командного рядка в консолі (відображення через пробіл між ними), результат не повинен закінчуватися пробілом. Аргументи передавати таким чином Task3.main(new String[]{"2", "3", "5", "8"}); в класі Main.

### Лістинг програми:

```
package com.education.ztu;

public class Task3 {
    public static void main(String[] args){
        for (int i = 0; i < args.length; i++){
            System.out.print(args[i]);
            if (i < args.length - 1){
                System.out.print(" ");
            }
        }
    }
}
```

```
package com.education.ztu;

public class Main {
    public static void main(String[] args){
        Task3.main(new String[]{"2", "3", "5", "8"});
    }
}
```

### Результат виконання програми:

```
"C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\jav
2 3 5 8
Process finished with exit code 0
```

Рис.3 Результат виконання програми 3

### Програма 4

Ім'я класу: com.education.ztu.Task4

Напишіть клас, який реалізує функціональні можливості визначення найбільшого спільного дільника двох цілих додатних чисел. Для зчитування даних використовувати методи класу Scanner.

### Лістинг програми:

```
package com.education.ztu;

import java.util.Scanner;

public class Task4 {
```

		Кохан Т.О.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.16.000 – Лр1	Арк.
		Піонтківський В. І.				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

public static void main(String[] args) {
    Scanner in = new Scanner(System.in);
    System.out.print("Input a first number: ");
    int first_number = in.nextInt();
    System.out.print("Input a second number: ");
    int second_number = in.nextInt();

    int gcd = find(first_number, second_number);
    System.out.println("Greatest common divisor: " + gcd);
    in.close();
}

public static int find(int a, int b) {
    while (b != 0) {
        int temp = b;
        b = a % b;
        a = temp;
    }
    return a;
}
}

```

### Результат виконання програми:

```

"C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\java.exe"
Input a first number: 10
Input a second number: 20
Greatest common divisor: 10

Process finished with exit code 0

```

Рис.4 Результат виконання програми 4

### Програма 5

Ім'я класу: com.education.ztu.Task5

Напишіть клас, який реалізує функціональні можливості визначення суми цифр цілого позитивного числа. Для зчитування даних використовувати методи класу Scanner.

### Лістинг програми:

```

package com.education.ztu;

import java.util.Scanner;

public class Task5 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Input a positive number: ");
        int number = in.nextInt();
        int sum = sumDigits(number);
        System.out.println("Sum of digits: " + sum);
        in.close();
    }
}

```

		Кохан Т.О.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.16.000 – Лр1	Арк.
		Піонтківський В. І.				4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

public static int sumDigits(int number){
    int sum = 0;
    while (number > 0){
        sum += number % 10;
        number /= 10;
    }
    return sum;
}
}

```

### Результат виконання програми:

```

"C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\java.exe"
Input a positive number: 26
Sum of digits: 8

Process finished with exit code 0

```

Рис.5 Результат виконання програми 5

### Програма 6

Ім'я класу: com.education.ztu.Task6

Напишіть клас, який створює масив із  $n$  елементів і заповнює його зростаючою послідовністю чисел Фібоначчі (1,1,2,3,5,8...). Створити новий масив та заповнити його зворотньою послідовністю Фібоначчі. Вивести в консоль обидва масиви. Для зчитування даних використовувати методи класу Scanner.

### Лістинг програми:

```

package com.education.ztu;

import java.util.Scanner;

public class Task6 {
    public static void main(String[] args){
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Input quantity of elements in the array: ");
        int quantity = in.nextInt();

        int[] fibonacci = new int[quantity];
        fibonacci[0] = 1;
        if (quantity > 1){
            fibonacci[1] = 1;
        }
        for (int i = 2; i < quantity; i++){
            fibonacci[i] = fibonacci[i - 1] + fibonacci[i - 2];
        }
        int[] reverseFibonacci = new int[quantity];
        for (int i = 0; i < quantity; i++){
            reverseFibonacci[i] = fibonacci[quantity - i - 1];
        }
    }
}

```

		Кохан Т.О.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.16.000 – Лр1	Арк.
		Піонтківський В. І.				5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

    }

    System.out.println("Growing numbers of fibonacci: ");
    for (int i = 0; i < quantity; i++){
        System.out.print(fibonacci[i] + " ");
    }
    System.out.println();

    System.out.println("Reverse numbers of fibonacci: ");
    for (int i = 0; i < quantity; i++){
        System.out.print(reverseFibonacci[i] + " ");
    }
    System.out.println();
    in.close();
}
}

```

### Результат виконання програми:

```

"C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\java.exe"
Input quantity of elements in the array: 5
Growing numbers of fibonacci:
1 1 2 3 5
Reverse numbers of fibonacci:
5 3 2 1 1

Process finished with exit code 0

```

Рис. 6 Результат виконання програми 6

### Програма 7

Ім'я класу: com.education.ztu.Task7

Створити масив символів латинського алфавіту та вести їх числові коди в такому форматі:

A ==> 65

B ==> 66

C ==> 67

### Лістинг програми:

```

package com.education.ztu;

public class Task7 {
    public static void main(String[] args){
        char[] alphabet = new char[26];
        for (int i = 0; i < 26; i++){
            alphabet[i] = (char) ('A' + i);
            System.out.println(alphabet[i] + " ==> " + (int) alphabet[i]);
        }
    }
}

```

		Кохан Т.О.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.16.000 – Лр1	Арк.
		Піонтківський В. І.				6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

### Результат виконання програми:

```
"C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\java.exe"
A ==> 65
B ==> 66
C ==> 67
D ==> 68
E ==> 69
F ==> 70
G ==> 71
H ==> 72
I ==> 73
J ==> 74
K ==> 75
L ==> 76
M ==> 77
N ==> 78
O ==> 79
P ==> 80
Q ==> 81

Q ==> 81
R ==> 82
S ==> 83
T ==> 84
U ==> 85
V ==> 86
W ==> 87
X ==> 88
Y ==> 89
Z ==> 90

Process finished with exit code 0
```

Рис.7 Результат виконання програми 7

**Висновок:** під час виконання лабораторної роботи я познайомилася з мовою програмування Java. Написала прості програми на мові програмування Java. Встановила IDE IntelliJ IDEA; створила репозиторій на GitHub та вивчила реалізацію базових алгоритмічних конструкцій у мові програмування Java;

		Кохан Т.О.			ДУ «Житомирська політехніка».22.121.16.000 – Лр1	Арк.
		Піонтківський В. І.				7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		