

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1

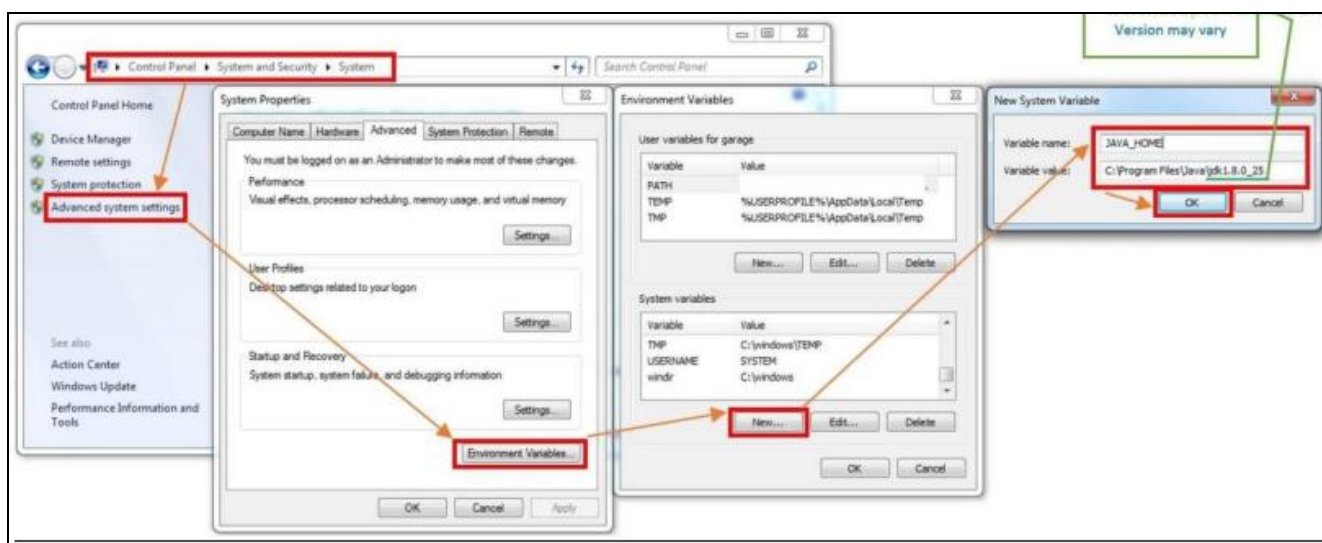
Знайомство з мовою програмування Java. Написання простих програм на мові програмування Java

Мета: 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)



Завдання 2. Встановлення та налаштування програмного середовища для веб-розробки за даним посиланням:

<https://www.jetbrains.com/idea/download/#section=windows>

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.

Програмний код програми:

					ДУ «Житомирська політехніка».25.121.00.000 – Лр1			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Ищук О.С.			Звіт з лабораторної роботи			
Перевір.		Піонтьківський В.І.						
Керівник								
Н. контр.								
Зав. каф.								
						Лім.	Арк.	Аркушів
							1	6
						ФІКТ Гр. ІПЗ-23-1		

```
package com.education.ztu;

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

Результат виконання:

```
"C:\Program Files\Java\jdk-25\bin\jav
Hello World

Process finished with exit code 0
```

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.

Програмний код програми:

```
package com.education.ztu;
import java.util.Scanner;

public class Task2 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Введіть перше число: ");
        int num1 = scanner.nextInt();
        System.out.print("Введіть друге число ");
        int num2 = scanner.nextInt();

        int sum = num1 + num2;
        System.out.println("Сума чисел: " + num1 + " + " + num2 + " = " + sum);
        scanner.close();
    }
}
```

Результат виконання програми:

```
"C:\Program Files\Java\jdk-25\bin\java.exe"
Введіть перше число: 12
Введіть друге число 12
Сума чисел: 12 + 12 = 24
```

Програма 3. Ім'я класу: com.education.ztu.Task3

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.

		Іщук О.С.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.00.000 – Пр1	Арк.
		Піонтківській В.І.				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Програмний код програми:

Task3.java

```
package com.education.ztu;

public class Task3 {
    public static void main(String[] args) {
        if (args.length == 0){
            System.out.println("Аргументи не передані");
        }
        System.out.println(String.join(" ", args));
    }
}
```

Main.java

```
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-25\bin\java.exe" "-j
2 3 5 8
```

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.

Програмний код програми:

```
package com.education.ztu;
import java.util.Scanner;

public class Task4 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Введіть перше число: ");
        int firstNumber = scanner.nextInt();
        System.out.print("Введіть перше дупре : ");
        int secondNumber = scanner.nextInt();
        int gcd = findGCD(firstNumber, secondNumber);
        System.out.println("Найбільший спільний дільник чисел " + firstNumber + "
i " + secondNumber + " = " + gcd);
    }

    public static int findGCD(int x, int y){
        while( y!= 0){
            int temp = y;
            y = x % y;
            x = temp;
        }
    }
}
```

		Іщук О.С.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.00.000 – Пр1	Арк.
		Піонтківській В.І.				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

    return x;
}
}

```

Результат виконання програми:

```

"C:\Program Files\Java\jdk-25\bin\java.exe" "-jav
Введіть перше число: 92
Введіть перше друге : 180
Найбільший спільний дільник чисел 92 і 180 = 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.

Програмний код програми:

```

package com.education.ztu;
import java.util.Scanner;

public class Task5 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Введіть ціле число: ");
        while (!scanner.hasNextInt()) {
            System.out.print("Некоректне введення. Введіть ціле число: ");
            scanner.next();
        }
        int number = scanner.nextInt();
        while (number <= 0) {
            System.out.print("Число має бути позитивним. Спробуйте ще раз: ");
            while (!scanner.hasNextInt()) {
                System.out.print("Некоректне введення. Введіть ціле число: ");
                scanner.next();
            }
            number = scanner.nextInt();
        }
        int sum = 0;
        int temp = number;
        while (temp > 0) {
            sum += temp % 10;
            temp /= 10;
        }
        System.out.println("Сума цифр числа " + number + " = " + sum);
        scanner.close();
    }
}

```

Результат виконання програми:

```

"C:\Program Files\Java\jdk-2
Введіть ціле число: 345
Сума цифр числа 345 = 12

```

		Іщук О.С.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.00.000 – Лр1	Арк.
		Піонтківській В.І.				4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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.

Програмний код програми:

```
package com.education.ztu;
import java.util.Scanner;

public class Task6 {
    public static long fibonacci(int n) {
        if (n == 1 || n == 2) {
            return 1;
        }
        return fibonacci(n - 1) + fibonacci(n - 2);
    }

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Введіть кількість масиву: ");
        int n = scanner.nextInt();
        long[] fibArray = new long[n];
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            fibArray[i] = fibonacci(i + 1);
        }
        long[] reverseFibArray = new long[n];
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            reverseFibArray[i] = fibArray[n - 1 - i];
        }
        System.out.print("Фібоначчі: ");
        for (long num : fibArray) {
            System.out.print(num + " ");
        }
        System.out.println();
        System.out.print("Зворотна послідовність Фібоначчі: ");
        for (long num : reverseFibArray) {
            System.out.print(num + " ");
        }
        System.out.println();

        scanner.close();
    }
}
```

Результат виконання програми:

```
"C:\Program Files\Java\jdk-25\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBr
Введіть кількість масиву: 15
Фібоначчі: 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144 233 377 610
Зворотна послідовність Фібоначчі: 610 377 233 144 89 55 34 21 13 8 5 3 2 1 1
```

Програма 7. Ім'я класу: com.education.ztu.Task7

		Ицук О.С.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.00.000 – Пр1	Арк.
		Піонтківський В.І.				5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Створити масив символів латинського алфавіту та вести їх числові коди в такому форматі: A ==> 65 B ==> 66 C ==> 67

Програмний код програми:

```
package com.education.ztu;

public class Task7 {
    public static void main(String[] args) {
        // Створюємо масив символів латинського алфавіту від 'A' до 'Z'
        char[] alphabet = new char[26];
        for (int i = 0; i < 26; i++) {
            alphabet[i] = (char) ('A' + i);
        }
        for (char c : alphabet) {
            System.out.println(c + " ==> " + (int) c);
        }
    }
}
```

Результат виконання програми:

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

Посилання на репозиторій: <https://github.com/Oleg-Ischuk/Java-IPZ-23-1>

Висновок: встановив IDE IntelliJ IDEA; створив репозиторій на GitHub; вивчив реалізацію базових алгоритмічних конструкцій у мові програмування Java; ознайомився з правилами оформлення програмного коду.

		Ицук О.С.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.00.000 – Лр1	Арк.
		Піонтківський В.І.				6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		