

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1

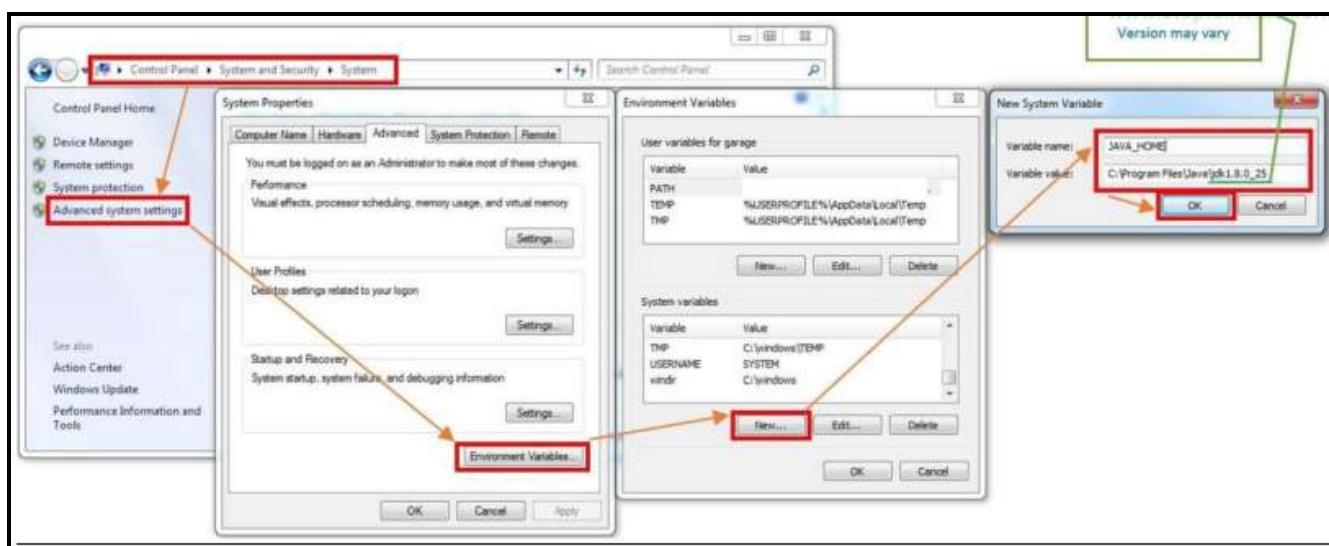
Знайомство з мовою програмування Java. Написання простих програм на мові програмування Java

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-archivedownloads.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:

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДУ «Житомирська політехніка».25.121.00.000 – Пр1		
Розроб.	Iaцук Ол.С.				Звіт з лабораторної роботи		
Перевір.	Піонтківський В.І.						
Керівник					ФІКТ Гр. ІПЗ-23-1		
Н. контр.							
Зав. каф.					Літ.	Арк.	Аркушів
						1	6

```

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\
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 a = scanner.nextInt();
        System.out.print("Введіть друге число: ");
        int b = scanner.nextInt();
        int sum = a + b;
        System.out.println("Сума: " + sum);
        scanner.close();
    }
}

```

Результат виконання програми:

```

"C:\Program Files\Java\jdk-25\bin\
Введіть перше число: 4
Введіть друге число: 7
Сума: 11

Process finished with exit code 0

```

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.

		Iлуку Ол.С.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.00.000 – Пр1	Арк.
		Плюнгівський В.І.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

Програмний код програми:

Task3.java

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

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\
2 3 5 8
Process finished with exit code 0
```

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

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

		Iлуць Ол.С.					Арк.
		Плюнгівський В.І.					
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		ДУ «Житомирська політехніка».25.121.00.000 – Пр1	3

```

        int y = scanner.nextInt();
        if (x <= 0 || y <= 0) {
            System.out.println("Числа повинні бути додатними!");
        } else {
            System.out.println("НСД = " + gcd(x, y));
        }
        scanner.close();
    }
}

```

Результат виконання програми:

```

"C:\Program Files\Java\jdk-25\bin\java.exe" -jar Task5.jar
Введіть перше додатне число: 180
Введіть друге додатне число: 60
НСД = 60

Process finished with exit code 0

```

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 {
    private static int sumOfDigits(int number) {
        int sum = 0;
        while (number > 0) {
            sum += number % 10;
            number /= 10;
        }
        return sum;
    }
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Введіть додатне число: ");
        int num = scanner.nextInt();
        if (num <= 0) {
            System.out.println("Число повинно бути додатним!");
        } else {
            System.out.println("Сума цифр = " + sumOfDigits(num));
        }
        scanner.close();
    }
}

```

Результат виконання програми:

		Ilyuk Ol.C.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.00.000 – Пр1	Арк.
		Піонітківський В.І.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4

```

"C:\Program Files\Java\jdk-25\bin\"
Введіть додатне число: 1876
Сума цифр = 22

Process finished with exit code 0

```

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 читування даних використовувати методи класу Scanner.

Програмний код програми:

```

package com.education.ztu;
import java.util.Scanner;
public class Task6 {
    private static int[] fibonacciArray(int n) {
        int[] arr = new int[n];
        if (n > 0) arr[0] = 1;
        if (n > 1) arr[1] = 1;
        for (int i = 2; i < n; i++) {
            arr[i] = arr[i - 1] + arr[i - 2];
        }
        return arr;
    }

    private static int[] reverseArray(int[] arr) {
        int n = arr.length;
        int[] reversed = new int[n];
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            reversed[i] = arr[n - 1 - i];
        }
        return reversed;
    }

    private static void printArray(int[] arr) {
        for (int i = 0; i < arr.length; i++) {
            System.out.print(arr[i]);
            if (i < arr.length - 1) System.out.print(" ");
        }
        System.out.println();
    }

    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Введіть кількість елементів n: ");
        int n = scanner.nextInt();
        if (n <= 0) {
            System.out.println("n повинно бути додатним!");
        } else {
            int[] fib = fibonacciArray(n);
            int[] reversed = reverseArray(fib);
            System.out.print("Масив Фібоначчі: ");
        }
    }
}

```

		Ilyuk Ol.C.						
		Плюнгівський В.І.						
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		ДУ «Житомирська політехніка».25.121.00.000 – Пр1		Арк.

```

        printArray(fib);
        System.out.print("Зворотний масив: ");
        printArray(reversed);
    }
    scanner.close();
}
}

```

Результат виконання програми:

```
"C:\Program Files\Java\jdk-25\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\
Введіть кількість елементів n: 15
Масив Фібоначчі: 1 11 12 23 35 58 93 151 244 395 639 1034 1673 2707 4380
Зворотний масив: 4380 2707 1673 1034 639 395 244 151 93 58 35 23 12 11 1
Process finished with exit code 0
```

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

Програмний код програми:

```
package com.education.ztu;
public class Task7 {
    public static void main(String[] args) {
        char[] letters = new char[26];
        for (int i = 0; i < 26; i++) {
            letters[i] = (char) ('A' + i);
        }
        for (char c : letters) {
            System.out.println(c + " ==> " + (int) c);
        }
    }
}
```

Результат виконання програми:

```
"C:\Program Files\Java\jdk-25\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
R ==> 82
S ==> 83
T ==> 84
U ==> 85
V ==> 86
W ==> 87
X ==> 88
Y ==> 89
Z ==> 90
```

Посилання на репозиторій: <https://github.com/Sasha1845/Java>

		Iлуць Ол.С.			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.00.000 – Пр1	Арк.
		Плюнтківський В.І.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

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

		<i>Іицук Ол.С.</i>			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.00.000 – Пр 1	Арк.
		<i>Плюнгівський В.І.</i>				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7