ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ
Навчально-науковий інститут цивільного захисту
Кафедра інформаційних технологій та систем електронних комунікацій

ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій,
кандиддат технічних наук, доцент
підполковник служби цивільного захисту
_____ Назарій БУРАК
«_____» _____ 20 ___ року

МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна: Основи програмування
Рівень вищої освіти, курс: перший(бакалаврський), 1 курс
Спеціальність (спеціалізація) : F3 Комп'ютерні науки
Освітня програма: Комп'ютерні науки
Форма здобуття освіти: денна

Розробник:
Заступник начальника кафедри
інформаційних технологій та
систем електронних комунікацій
доктор філософії _____ Юлія НАЗАР

Методичну розробку розглянуто та затверджено на засіданні кафедри інформаційних технологій та систем електронних комунікацій,
протокол від «27» серпня 2025 № 1

Практичне заняття № 6

Тема: «Підсумкове заняття з основ процедурного програмування»
Мета: здобути навики щодо застосування класів Scanner, String та їх екземплярів в процесі створення найпростіших програм, закріпити практичні навики з основ процедурного програмування шляхом створення елементарних ігор.
Час: 2 академічні години
Місце заняття: комп'ютерна лабораторія

План заняття:

1. Написання найпростіших програм використовуючи класи та екземпляри класів Scanner, String
2. Написання програм використовуючи основні принципи процедурного програмування.
3. Видача індивідуальних завдань

Хід виконання:

1. Написання найпростіших програм використовуючи класи та екземпляри класів Scanner, String

Для реалізації перших застосунків використовуючи потоки введення/виведення та рядки розглянемо декілька розповсюджених прикладів.

Приклад 1: Створити програму виводу на екран повідомлення про парність (непарність) цілого числа введеного з клавіатури. Передбачити можливість повідомлення користувача про введення не цілого числа:

```
import java.util.Scanner;

public class Main{

public static void main(String[] args) {

	int n;
	System.out.print("Введіть ціле число: ");
	Scanner sc = new Scanner(System.in);
	if(sc.hasNextInt()) {
		n = sc.nextInt();
		if(n%2==0) {
			System.out.println("Введене число - парне");
		} else {
			System.out.println("Введене число - не парне");
		}
	} else {
		System.out.println("Ви ввели не ціле число");
	}
}
}
```

Приклад 2: Створити програму розрахунку та виведення на екран суми двох цілих чисел введених з клавіатури. Передбачити можливість повідомлення користувача про некоректне введення чисел:

```
import java.util.Scanner;

public class Main2 {

public static void main(String[] args) {

	int a, b, c;
	System.out.println("Для виконання програми введіть два цілих
числа");
	Scanner sc = new Scanner(System.in);
	System.out.print("Введіть перше число: ");
	if (sc.hasNextInt()) {
		a = sc.nextInt();
		System.out.print("Введіть друге число: ");
		if (sc.hasNextInt()) {
			b = sc.nextInt();
			c = a + b;
			System.out.print("Сума введених чисел = " + c);
		} else {
			System.out.print("Ви ввели не ціле число");
		}
	} else {
		System.out.print("Ви ввели не ціле число");
	}
}
}
```

Приклад 3: Створити програму визначення та виводу на екран меншого по модулю з трьох введених цілих чисел. Передбачити можливість повідомлення користувача про некоректне введення чисел:

```
import java.util.Scanner;

public class Main3 {

public static void main(String[] args) {

	int a, b, c, moda, modb, modc, min;
	Scanner sc = new Scanner(System.in);
	System.out.print("Введіть перше ціле число: ");
	if (sc.hasNextInt()) {
		a = sc.nextInt();
		System.out.print("Введіть друге ціле число: ");
		if (sc.hasNextInt()) {
			b = sc.nextInt();
			System.out.print("Введіть третє ціле число: ");
			if (sc.hasNextInt()) {
				c = sc.nextInt();
```

```
                        moda = Math.abs(a);
                        modb = Math.abs(b);
                        modc = Math.abs(c);
                        if (moda <= modb && moda <= modc) {
                              min = a;
                        } else if (modb <= moda && modb <= modc) {
                              min = b;
                        } else {
                              min = c;
                        }
                        System.out.println(min);
                  } else {
                        System.out.println("Ви ввели не ціле число");
                  }
            } else {
                  System.out.println("Ви ввели не ціле число");
            }
      } else {
            System.out.println("Ви ввели не ціле число");
      }
}
}
```

Приклад 4: Створити програму перевірки належності введеного слова з п’яти букв до паліндрому («ротор», «комок» тощо). Передбачити можливість повідомлення користувача про некоректне введення слова (більше або менше п’яти букв):

```
import java.util.Scanner;

public class Main4 {

public static void main(String[] args) {

      String s1,s2;
      char a0,a1,a2,a3,a4;
      Scanner sc = new Scanner(System.in);
      System.out.print("Введіть слово з п'яти букв: ");
      if(sc.hasNext()) {
            s1 = sc.next();
            if(s1.length()==5) {
                  a0 = s1.charAt(0);
                  a1 = s1.charAt(1);
                  a2 = s1.charAt(2);
                  a3 = s1.charAt(3);
                  a4 = s1.charAt(4);
                  s2 = a4+""+a3+""+a2+""+a1+""+a0;
                  System.out.println(s2);
                  if(s1.equals(s2)) {
                        System.out.println("Введене слово "+s1+" є
поліндромом");
                  } else {
```

```
                        System.out.println("Введене слово "+s1+" не є
поліндромом");
                  }
            } else {
                  System.out.print("Ви ввели слово не з п'яти букв "+s1);
            }
      } else {
            System.out.print("Ви нічого не ввели");
      }
}
}
```

2. Написання програм використовуючи основні принципи процедурного програмування

Приклад 1: Створити прототип гри «Вгадай число», програма якого виконуватиме такі умови: діапазон **цілих** випадкових чисел, які генерує програма становить від 1 до 10 включно; передбачити введення числа користувачем з клавіатури; передбачити підрахунок кількості спроб до моменту відгадування числа (із виводом відповідної інформації вкінці роботи програми); за умови невірного вказування числа передбачити підказку в яку сторону (збільшення чи зменшення) слід рухатись; передбачити циклічність роботи програми до моменту відгадування числа; передбачити можливість сповіщення користувача про те, що він ввів не ціле число або ввів літеру. Код програми матиме такий вигляд:

```
import java.util.Scanner;

public class Main {
      public static void main(String[] args) {
            // prog – змінна для запису числа загаданого програмою
            // user – змінна для запису числа вказаного користувачем
            int prog, user, i;
            // Генеруємо випадкове число в проміжку від 1 до 10 включно
            do {
                  prog = (int) (Math.random() * 11);
            } while (prog == 0);

            prog = (int)(Math.random()*10+1);
            // простіший варіант генерування випадкового числа не отримавши 0

            System.out.println("Програма загадала число");
            i = 0;
            user = 0;
            do {
                  i++;
                  System.out.print("Введіть число від 1 до 10 включно: ");
                  Scanner input = new Scanner(System.in);
                  if (input.hasNextInt()) {
                        user = input.nextInt();
                        if (user == prog) {
                              System.out.println("Ви вгадали!!! Кількість спроб:
" + i);
```

```
                    } else {
                        if (prog < user) {
                            System.out.println("Ви не вгадали. Введіть
число менше");
                        } else {
                            System.out.println("Ви не вгадали. Введіть
число більше");
                        }
                    }
                } else {
                    System.out.println("Ви ввели не ціле число або ввели
літеру");
                }
            } while (user != prog);
            System.out.println("До нових зустрічей!");
        }
}
```

Приклад 2: Створити прототип гри «Вгадай ім'я», програма якого виконуватиме такі умови: ім'я має складатись з 4 літер, відповідно передбачити випадкове генерування програмою ім'я саме такої величини; передбачити введення ім'я користувачем з клавіатури; передбачити можливість сповіщення користувача про введене ім'я більше або менше 4 літер; передбачити обмеження кількості спроб для вгадування ім'я до 3; передбачити сповіщення користувача про невірне вгадування ім'я із обов'язковим зазначенням кількості спроб, які залишись. Код програми матиме такий вигляд:

```
import java.util.Scanner;

public class Main1 {

    public static void main(String[] args) {

        String[] mas = { "Саша", "Маша", "Даша", "Паша", "Вітя",
"Коля", "Мотя", "Вася", "Ніна", "Ната", "Надя", "Ігор" };
        // створення масиву стрічок з переліком імен, які випадковим чином
        генеруватиме програма
        int n = (int) (Math.random() * 12);
        // генерування випадкового числа – індексу розміщення ім'я в масиві
        (від 0 до 11)
        String nameRandom = mas[n];
        String nameUser;
        // nameRandom – змінна для запису випадково згенерованого ім'я
        // nameUser – змінна для запису ім'я введеного користувачем з
        клавіатури
        int i = 0;
        int j = 3;
        // i – змінна для обліку кількості спроб
        // j – змінна для підрахунку кількості спроб, що залишились
        while (i != 3) {
            i++;
```

```
                Scanner sc = new Scanner(System.in);
                System.out.println("Комп'ютер загадав ім’я, спробуйте його
відгадати за " + j + " спроби");
                System.out.println("Введіть ім’я з 4 літер: ");
                if (sc.hasNext()) {
                      nameUser = sc.next();
                      if (nameUser.length() > 4) {
                            System.out.println("Ви ввели ім’я більше 4 літер");
                      } else if (nameUser.length() < 4) {
                            System.out.println("Ви ввели ім’я менше 4 літер");
                      } else {
                            if (nameUser.equalsIgnoreCase(nameRandom)) {
                                  System.out.println("Вітаємо, ВИ вгадали!");
                                  break;
                            } else {

                                  System.out.println("Ви не вгадали! У вас
залишилось спроб:" + (3 - i));
                            }
                      }
                } else {
                      System.out.println("Ви ввели не ім’я");
                } j--;
          }
     }
}
```

3. Видача індивідуальних практичних завдань

Вкінці практичного заняття студенти отримують індивідуальне практичне завдання, результат виконанням якого необхідно завантажити в віртуальне навчальне середовище.

Завдання 1. Створити програму виводу на екран повідомлення про більше дробове число з трьох введених користувачем. Передбачити можливість повідомлення користувача про введення не дробового числа.

Завдання 2. Створити програму перевірки ідентичності двох введених з клавіатури імен без урахування регістру.

Завдання 3. Створити програму визначення більшого за кількістю символів рядка з двох введених користувачем.

Завдання 4. Створити програму визначення та виводу у консоль значення з кількістю цифр у випадково згенерованому числі з проміжку [0; 101).

Завдання 5. Створити прототип гри «лотерея». Суть полягає у відгадуванні правильної послідовності трьох випадково згенерованих цілих чисел з проміжку [1; 3]. Обмежити користувача 2-двома спробами.