

Міністерство освіти та науки України  
Національний університет «Львівська політехніка»  
Кафедра «Електронних обчислювальних машин»



## **ЗВІТ**

**з лабораторної роботи № 7**

**з дисципліни:** «Кросплатформенні засоби програмування»

**на тему:** «ПАРАМЕТРИЗОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»

Виконав: ст. гр. КІ-36

Зелений Е.А.

Прийняв:

доцент кафедри ЕОМ

Іванов Ю.С

Львів-2022

**Мета роботи:** оволодіти навиками параметризованого програмування мовою Java.

## ЗАВДАННЯ

1. Створити параметризований клас, що реалізує предметну область задану варіантом. Клас має містити мінімум 4 методи опрацювання даних включаючи розміщення та виймання елементів. Парні варіанти реалізують пошук мінімального елементу, непарні – максимального. Написати на мові Java та налагодити програму-драйвер для розробленого класу, яка мстить мінімум 2 різні класи екземпляри яких розміщуються у 9 екземплярі розробленого класу-контейнеру. Програма має розміщуватися в пакеті Група.Прізвище.Lab6 та володіти коментарями, які дозволять автоматично згенерувати документацію до розробленого пакету.
2. Автоматично згенерувати документацію до розробленого пакету.
3. Скласти звіт про виконану роботу з приведенням тексту програми, результату її виконання та фрагменту згенерованої документації.
4. Дати відповідь на контрольні запитання.

### Варіант 2:

## 2. Однозв'язний список

### Текст програми:

```
package lab7;

public class SingleLinkedList {
    class Node{
        int data;
        Node next;
        public Node(int data) {
            this.data = data;
            this.next = null;
        }
    }
    public Node head = null;
    public Node last = null;
    public void insert(int data) {
        Node newNode = new Node(data);
        if(head == null) {
            head = newNode;
        }
        else {
            last.next = newNode;
        }
        last = newNode;
    }

    public void printList() {
        Node current = head;
        if(head == null) {
```

```

        System.out.println("Empty");
        return;
    }
    System.out.println("Single Linked List: ");
    while(current != null) {
        System.out.print(current.data + " ");
        current = current.next;
    }
    System.out.println();
}

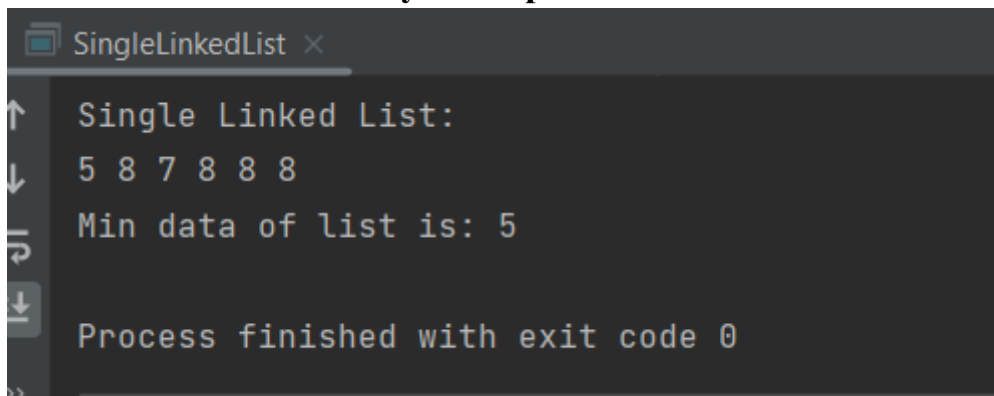
public int findMin() {
    Node minNode = this.head;
    var data = minNode.data;
    while (minNode.next != null) {
        if(data > minNode.next.data)
            data = minNode.next.data;

        minNode = minNode.next;
    }
    System.out.println("Min data of list is: " + data);
    return data;
}

public static void main(String[] args) {
    SingleLinkedList singleList = new SingleLinkedList();
    singleList.insert(5);
    singleList.insert(8);
    singleList.insert(7);
    singleList.insert(8);
    singleList.insert(8);
    singleList.insert(8);
    singleList.printList();
    singleList.findMin();
}
}

```

### Результат роботи :



```

SingleLinkedList x
Single Linked List:
5 8 7 8 8 8
Min data of list is: 5
Process finished with exit code 0

```

Рис.1 Результат роботи програми

### Відповіді на контрольні запитання:

1. Дайте визначення терміну «параметризоване програмування».

Параметризоване програмування є аналогом шаблонів у C++. Воно полягає у написанні коду, що можна багаторазово застосовувати з об'єктами різних класів. Користувачів параметризованого програмування можна поділити на 3 рівні кваліфікації:

1. ті, що користуються готовими класами;
  2. ті, що користуються готовими класами і вміють виправляти помилки, що виникають при їх використанні;
  3. ті, що пишуть власні параметризовані класи. Для успішного застосування параметризованого програмування слід навчитися розуміти помилки, що генерує середовище при компіляції програми, що можуть стосуватися, наприклад, неоднозначності визначення спільного суперкласу для всіх переданих об'єктів. З іншої сторони необхідно передбачити захист від присвоєння об'єктів параметризованого класу, що містять об'єкти підкласу об'єктам параметризованого класу, що містять об'єкти суперкласу і дозволити зворотні присвоєння. Для вирішення цієї проблеми у мові Java введено так звані підстановочні типи. Це далеко не всі «підводні камені», що виникають при застосуванні параметризованого програмування.
2. Розкрийте синтаксис визначення простого параметризованого класу. Параметризований клас – це клас з однією або більше змінними типу. Синтаксис оголошення параметризованого класу:

```
[public] class НазваКласу <параметризованийТип{,параметризованийТип}>
{...}
```

### **Висновок:**

Під час виконання роботи я оволодів навиками параметризованого програмування мовою Java.