Personal Information

Name: Khan Muhammad

CMS ID: 023-22-0199

**Assignment 5**

Develop a stack with the following operations

1.       Push Operation

2.       Pop Operation

3.       IsEmpty

4.       IsFull

**Source Code:**

import java.util.\*;

class Stack

{

    int array[];

    int top;

    int capacity;

    Stack(int size)

    {

        array = new int[size];

        capacity = size;

        top = -1;

    }

    void push(int data)

    {

        if(isFull())

        {

            System.out.print("Error: Stack Overflow!");

            return;

        }

        System.out.println("Inserting "+data);

        array[++top] = data;

        capacity--;

    }

    void pop()

    {

        if(isEmpty())

        {

            System.out.print("Stack is Empty! ");

            return;

        }

        System.out.println("Removing "+array[top]);

        array[top] = 0;

        top--;

        capacity++;

    }

    int peek()

    {

        if(isEmpty())

        {

            System.out.print("Stack is Empty! ");

            return 0;

        }

        return array[top];

    }

    int size()

    {

        return array.length-capacity;

    }

    boolean isEmpty()

    {

        if(top==-1)

        {

            return true;

        }

        return false;

    }

    boolean isFull()

    {

        if(top==array.length-1)

        {

            return true;

        }

        return false;

    }

}

class Assignment5

{

    public static void main(String [] args)

    {

        Stack stack = new Stack(3);

        stack.push(1);

        stack.push(2);

        stack.pop();

        stack.pop();

        stack.push(3);

        System.out.println("Top element is: "+stack.peek());

        System.out.println("Stack size is "+stack.size());

        stack.pop();

        if(stack.isEmpty())

            System.out.println("Stack is Empty");

        else

            System.out.println("Stack is NOT Empty");

    }

}

**Result:**

**A screenshot of a computer program

Description automatically generated**