Personal Information

Name: Khan Muhammad

CMS ID: 023-22-0199

**Assignment 1**

**Source Code:**

class Node

{

    int data;

    Node next;

    Node(int data)

    {

        this.data = data;

        this.next = null;

    }

}

class LinkedList

{

    Node head;

    Node tail;

    LinkedList()

    {

        this.head = null;

        this.tail = null;

    }

    LinkedList(int data)

    {

        Node newNode = new Node(data);

        head = newNode;

        tail = newNode;

    }

    void pushFront(int data)        // Push Front : Adds Element at the start.

    {

        Node newNode = new Node(data);

        if(this.head==null)

        {

            this.head = newNode;

            this.tail = newNode;

        }

        else

        {

            newNode.next = head;

            head = newNode;

        }

    }

    void popFront()                 // Pop Front : Removes an element from the start.

    {

        if(this.head==null)

        {

            return;

        }

        head = head.next;

    }

    boolean search(int data)          // Search : search for an element

    {

        Node temp = head;

        while(temp!=null)

        {

            if(data==temp.data)

            {

                return true;

            }

            temp = temp.next;

        }

        return false;

    }

    void updateNode(int oldData, int newData)       // Update Node : updates nodes data

    {

        if(search(oldData))

        {

            Node temp = head;

            while(temp!=null)

            {

                if(oldData==temp.data)

                {

                    temp.data = newData;

                }

                temp = temp.next;

            }

        }

        else

        {

            System.out.println("Node with data "+oldData+" was NOT FOUND!");

        }

    }

    boolean isEmpty()               // Is Empty

    {

        if(this.head==null)

            return true;

        else

            return false;

    }

    void printList()                // Print List

    {

        Node temp = head;

        System.out.print("{");

        while(temp!=null)

        {

            System.out.print(temp.data+", ");

            temp = temp.next;

        }

        System.out.println("\b\b}");

    }

}

class Assignment1

{

    public static void main(String [] args)

    {

        LinkedList l1 = new LinkedList(12);

        l1.pushFront(11);

        l1.pushFront(10);

        System.out.print("\nList: ");

        l1.printList();

        System.out.print("\n1) Adding '5' at the start: ");

        l1.pushFront(5);

        l1.printList();

        System.out.print("\n2) Removing the element at start: ");

        l1.popFront();

        l1.printList();

        System.out.print("\n3) i.  Search 5: "+l1.search(5));

        System.out.print("\n3) ii. Search 11: "+l1.search(11));

        System.out.print("\n\n4) i.  Update Element 11 with 7: ");

        l1.updateNode(11, 7);

        l1.printList();

        System.out.print("4) ii. Update Element 4 with 14: ");

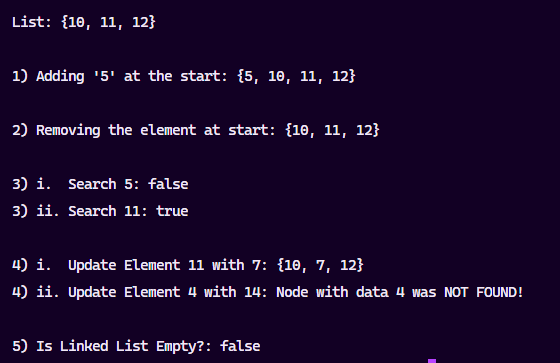
        l1.updateNode(4, 14);

        System.out.print("\n5) Is Linked List Empty?: "+l1.isEmpty());

    }

}

**Result:**

****