

## CN 202 – Data Structures and Algorithms I

### Solution for Homework 10

4. (ข้อสอบปลายภาคปี 46)

สิ่งที่กำหนดให้:

(a) Dnode เป็น Class ที่มีนิยามดังต่อไปนี้

```
public class DNode
{
    // instance variables
    public int item;
    public DNode prev;
    public DNode next;
    // constructor
    public DNode(int anItem, DNode aPrev, DNode aNext)
    { item = anItem; prev = aPrev; next = aNext; }
    // get-set methods
    public int getItem() { return item; }
    public DNode getPrev() { return prev; }
    public DNode getNext() { return next; }
    public void setItem(int anItem) { item = anItem; }
    public void setPrev(DNode aPrev) { prev = aPrev; }
    public void setNext(DNode aNext) { next = aNext; }
}
```

(b) DLink เป็น Class ซึ่งโครงสร้างภายในประกอบด้วย 2 Method คือ myMethod() และ main() ดังต่อไปนี้

```

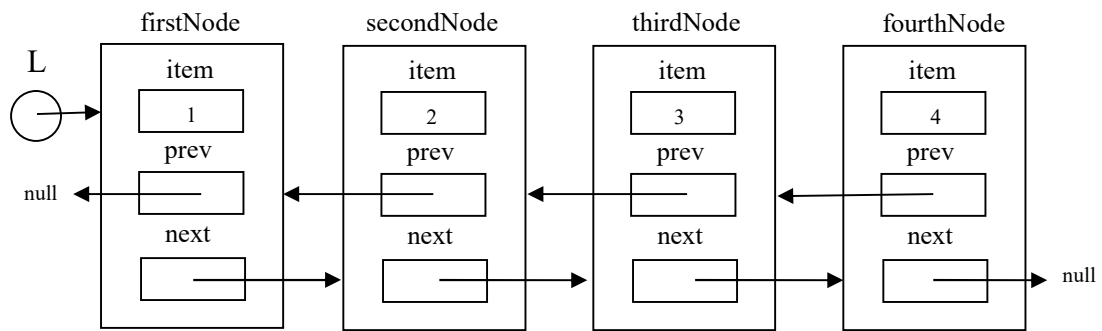
public class DLink
{
    public static void main(String[] args)
    {
        DNode firstNode = new DNode(1, null, null);
        DNode L = firstNode;
        DNode secondNode = new DNode(2, firstNode, null);
        firstNode.setNext(secondNode);
        DNode thirdNode = new DNode(3, secondNode, null);
        secondNode.setNext(thirdNode);
        DNode fourthNode = new DNode(4, thirdNode, null);
        thirdNode.setNext(fourthNode);
        L = myMethod(L);
        // วาดรูป โครงสร้างของ Doubly Linked List L เมื่อการทำงานมาถึง ณ จุดนี้
    }

    public static DNode myMethod(DNode X)
    {
        X.setNext(X.getNext().getNext());
        X = X.getNext().getPrev();
        X.setNext(X.getPrev());
        X.getNext().getNext().setPrev(X.getPrev());
        X.getPrev().setPrev(X);
        X.setPrev(null);
        return X;
    }
} // end class

```

สิ่งที่ต้องการให้แก้ปัญหา: วาดรูปโครงสร้างของ Doubly Linked List L ที่เกิดขึ้น ถ้าทำการรันโปรแกรมที่ประกอบด้วย Class DLink นี้ ตั้งแต่ต้นจนมาถึงจุดที่สิ้นสุดการเรียกใช้ myMethod() ที่ปรากฏที่ Method main

โครงสร้างของ doubly linked list L ณ จุดก่อนที่จะทำการเรียก  $L = \text{mymethod}(L)$



โครงสร้างของ doubly linked list L ณ จุดหลังจากที่ทำการเรียก  $L = \text{mymethod}(L)$

