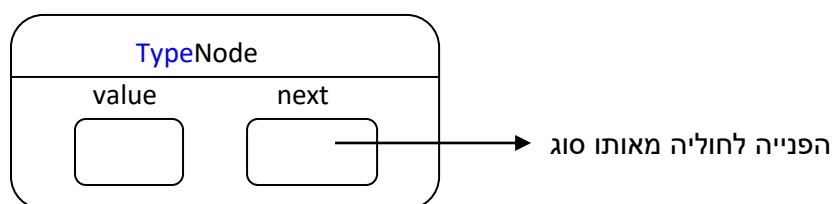


מחלקה הקונקרטית למחלקה הבסיסית

<p>IntNode</p> <p>IntNode (int x) IntNode (int x, IntNode next)</p> <p>int getValue () IntNode getNext ()</p> <p>boolean hasNext ()</p> <p>void setValue (int x) void setNext (IntNode next)</p> <p>String toString ()</p>	<p>StringNode</p> <p>StringNode (String x) StringNode (String x, StringNode next)</p> <p>String getValue () StringNode getNext ()</p> <p>boolean hasNext ()</p> <p>void setValue (String x) void setNext (StringNode next)</p> <p>String toString ()</p>	<p>CharNode</p> <p>CharNode (char x) CharNode (char x, CharNode next)</p> <p>char getValue () CharNode getNext ()</p> <p>boolean hasNext()</p> <p>void setValue (char x) void setNext (CharNode next)</p> <p>String toString ()</p>
<p>DoubleNode</p> <p>DoubleNode (double x) DoubleNode (double x, DoubleNode next)</p> <p>double getValue () DoubleNode getNext ()</p> <p>boolean hasNext ()</p> <p>void setValue (double x) void setNext (DoubleNode next)</p> <p>String toString ()</p>	<p>PointNode</p> <p>PointNode (Point x) PointNode (Point x, PointNode next)</p> <p>Point getValue () PointNode getNext ()</p> <p>boolean hasNext ()</p> <p>void setValue (Point x) void setNext (PointNode next)</p> <p>String toString ()</p>	<p>Node<T></p> <p>Node (T x) Node (T x, Node<T> next)</p> <p>T getValue () Node<T> getNext ()</p> <p>boolean hasNext ()</p> <p>void setValue (T x) void setNext (Node<T> next)</p> <p>String toString ()</p>



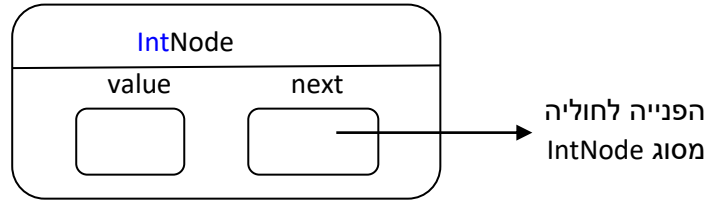
שכפול קוד: לכל סוג רשימה יש להחזיק מחלקה מתאימה

המחלקה הקונקרטית

```

Class IntNode
{
    private int value ;
    private IntNode next;
    :
}

```



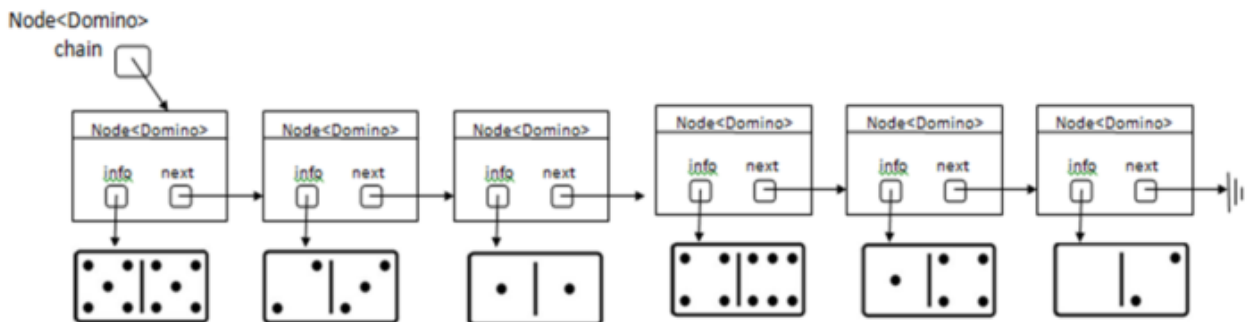
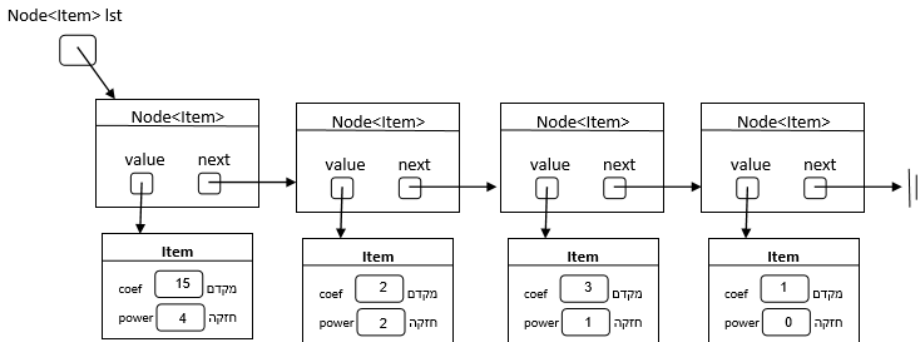
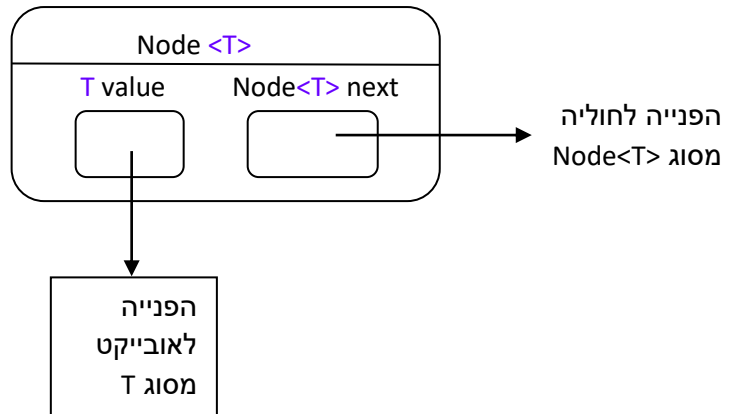
המחלקה הסגורה

מחלקה אחת מתאימה להרבה טיפוסים נתונים

```

Class Node<T>
{
    private T value ;
    private Node<T> next;
    :
}

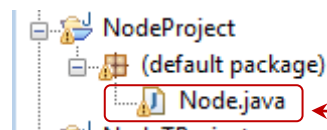
```



ממשק המחלקה: Node

Node (T x)	הפעולה בונה חוליה. ערך החוליה הוא x ואין לה חוליה עוקבת
Node (T x, Node<T> next)	הפעולה בונה חוליה. ערך החוליה הוא x והחוליה העוקבת לה הוא .next ערכו של next יכול להיות גם null
T getValue ()	פעולה המחזירה את ערך החוליה
Node<T> getNext ()	פעולה המחזירה הפניה לחוליה העוקבת. אם אין חוליה עוקבת תחזיר הפעולה null
void setValue (T x)	פעולה המשנה את ערך החוליה להיות x
void setNext ()	פעולה המשנה את ההפניה לחוליה העוקבת להיות next. ערכו של next יכול להיות גם null
boolean hasNext ()	פעולה המחזירה אמת אם יש חוליה עוקבת לחוליה הנוכחית, ושקר אחרת
String toString ()	פעולה המחזירה מחרוזת המתארת את הערך השמור בחוליה

דגשים בכתיבת המחלקה



שם המחלקה Node

צור מחלקה בשם Node (ללא <T> !)

```

public class Node<T>
{
    private T value;
    private Node<T> next;

    public Node(T value)
    {
        this.value = value;
        this.next = null;
    }

    public Node(T value, Node<T> next)
    {
        this.value = value;
        this.next = next;
    }
}

```

public class Node<T> : כותרת המחלקה :
 הוסף <T> לכותרת מהחלקה

public Node() : שם הבנאי :
 ללא <T>

דגים בשימוש במחלקה האנרית

הטיפוס הגנרי T ירשם רק במחלקה Node<T> מחוץ למחלקה יש להשתמש בטיפוס הקונקרטי.

כותרת פעולה היוצרת רשימה / שרשרת חוליות חדשה תיראה כך :

✓ `Node<Integer> numbers = new Node <Integer> (5);`

✗ `Node<T> numbers = new Node <T> (5);` ולא כך :

מחלקה הצוטפת

לכל טיפוס בסיסי בשפת java קיימת מחלקה עוטפת המגדירה אותו :

קיימת מחלקה	עבור הטיפוס הבסיסי
Integer	int
Double	double
Character	char

```
Node<Integer> numbers = new Node <Integer> (5);
Node<Character> word = new Node<Character> ('a');
Node <Double> lst = new Node <Double> (4.25);
Node <Point> dots = new Node <Point> (new Point (3, 6));
```