

Задача 7. (10 т.) Задачата да се реши на езика C++ или Java. В началото на вашето решение посочете кой език сте избрали.

Едносвързан цикличен списък от цели числа се описва с референция (указател) към циклична верига от двойни клетки, представени по следния начин:

C++

```
struct Node {  
    Node *next;  
    int data;  
};
```

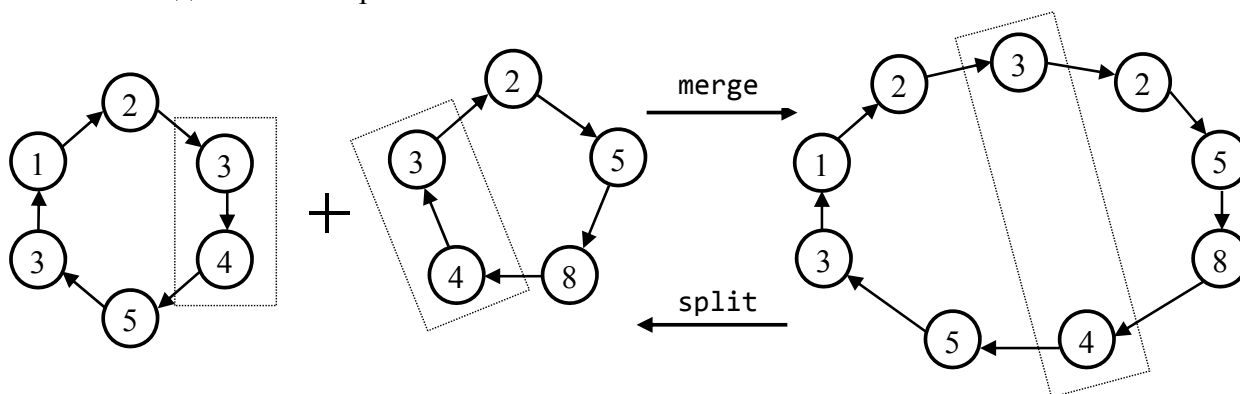
Java

```
public class Node {  
    public Node next;  
    public int data;  
}
```

А) За даден цикличен списък L казваме, че числото M предхожда числото N, ако в списъка L има кутия A, която съдържа M, а A.next сочи към кутия, която съдържа N.

Да се реализира (статична) функция `precedes`, която по даден списък L и две числа M и N проверява дали M предхожда N в L и ако е така, връща референция (указател) към кутията A, която съдържа M.

Б) Ако са дадени два списъка L1 и L2, така че M предхожда N в L1 и N предхожда M в L2, тогава двата списъка могат да се слоят в един списък L, както е показано на диаграмата долу, така че в L остава само по един екземпляр на числата M и N.



Да се реализира (статична) функция `merge`, която слива два списъка L1 и L2, ако това е възможно. В случай, че сливането може да стане по няколко различни начина, да се избере такъв, за който сумата на числата M и N е максимална.

В) Да се реализира (статична) функция `split`, която по даден списък L и числа M и N, ако е възможно, разделя списък L на два списъка L1 и L2, така че M предхожда N в L1 и N предхожда M в L2, както е показано на диаграмата горе. Ако разделянето може да стане по повече от един начин, да се избере такъв, при който разликата между дължините на получените списъци L1 и L2 е минимална.