



"Мистериозният списък"

Ще се потопим в историята на изследователя Алекс, който открива древен шифрован свитък. За да разгадае тайните му, ще трябва да използва свързани списъци (`LinkedList<T>`) и програмиране на C#!

Когът на Древните

Алекс намира стар свитък с числа, но те са записани **неподредено**. Той трябва да ги подреди и да разбере какво означават! Помогнете му, като създадете свързан списък и го отпечатате.

Задача:

1. Създайте `LinkedList<int>`.
2. Добавете числата: **42, 7, 19, 3, 88, 56**.
3. Изведете списъка на екрана.

Подсказка: Използвайте `AddLast()` и `foreach` за отпечатване.

Примерен изход:

3 -> 7 -> 19 -> 42 -> 56 -> 88 -> null

Изгубеното число

Докато Алекс разшифрова числата, открива, че едно важно число липсва! Трябва да провери дали числото 19 присъства в списъка и да разбере дали е изгубено!

Задача:

1. Добавете метод `SearchNumber(LinkedList<int> list, int num)`, който проверява дали дадено число е в списъка.
2. Използвайте `.Contains(num)`.
3. Изведете резултат за числата 19 и 100.

Примерен изход:

Числото 19 е в списъка!

Числото 100 не е в списъка!

Обърнатият свитък

Оказва се, че древните са записали числата обърнато! Алекс трябва да обърне реда им, за да разбере истинското послание!

Задача:

1. Създайте метод `ReverseLinkedList(LinkedList<int> list)`, който обръща списъка.
2. Използвайте `AddFirst()` върху нов списък.
3. Отпечатайте новия списък.

Примерен изход:

Оригинален списък:

3 -> 7 -> 19 -> 42 -> 56 -> 88 -> null

Обърнат списък:

88 -> 56 -> 42 -> 19 -> 7 -> 3 -> null

Част 2

Продължение на историята: Тайните на свитъка

Алекс е на крачка от разгадаването на мистерията, но пред него изникват нови предизвикателства! Свързаният списък крие още тайни...

Изтритата следа

Алекс забелязва, че едно от числата в списъка не трябва да е там! Той трябва да го премахне, за да разчете правилното послание.

Задача:

1. Напишете метод `RemoveNumber(LinkedList<int> list, int num)`, който **премахва дадено число** от списъка.
2. Използвайте `.Remove(num)`.
3. Премахнете числото **42** и отпечатайте списъка.

Примерен изход:

Оригинален списък:

3 -> 7 -> 19 -> 42 -> 56 -> 88 -> null

Списък след премахване на 42:

3 -> 7 -> 19 -> 56 -> 88 -> null

Сливането на двата свитъка (Сливане на два сортирани списъка)

Алекс открива втори свитък, който съдържа допълнителни числа! Той трябва да обедини двата списъка, за да види цялостното послание.

Задача:

1. Напишете метод `MergeSortedLists(LinkedList<int> list1, LinkedList<int> list2)`, който **обединява два сортирани списъка**.
2. Използвайте два указателя (`LinkedListNode<int>`) и добавяйте елементите в нов `LinkedList<int>`.
3. Обединете `list1 = {1, 5, 10}` и `list2 = {2, 6, 12}` и изведете резултата.

Примерен изход:

Списък 1: 1 -> 5 -> 10 -> null

Linked List в C#

Списък 2: 2 -> 6 -> 12 -> null

Обединен списък:

1 -> 2 -> 5 -> 6 -> 10 -> 12 -> null

Заключение:

Алекс успя да разчете свитъка! Всички числа се наредиха правилно, разкривайки скритото послание на древните. Но... дали това е краят на мистерията? 🔍