

Задачи к занятию по АлСД №1.

Задача 1. Реализуй алгоритм для переворачивания односвязного списка элементов. Т.е к примеру был список $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ и нужно из него получить список $D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$. **Время работы алгоритма - $O(n)$** (можешь словами, а можешь на любом языке программирования). **Ограничение по памяти - $O(1)$** . Это значит, что использовать дополнительные массивы, списки и т.д (какие-либ структуры данных) нельзя. Но если не сможешь решить без них - то используй.

Задача 2. Реализуй алгоритм для удаления значений дубликатов из неотсортированного односвязного списка. **Ограничение по времени и памяти не ставлю. Задачу можно решить по-разному. В одном случае ты проигрываешь по памяти, в другом по времени.**

Задача 3. Дан односвязный список. Определи, если в нем петля. Например дан список : $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow C$. Ответ : true

/**

* Example:

* var li = ListNode(5)

* var v = li.value

* Definition for singly-linked list.

* class ListNode(var value: Int) {

* var next: ListNode? = null

* }

*/

class Solution {

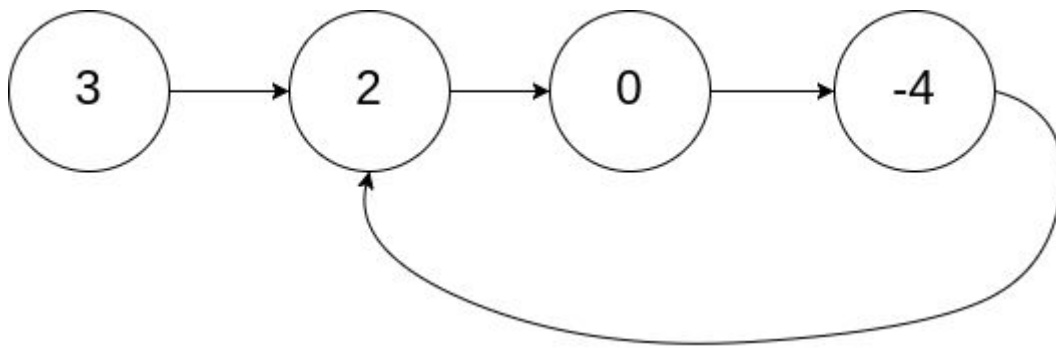
fun hasCycle(head: ListNode?): Boolean {

//напиши весь код здесь

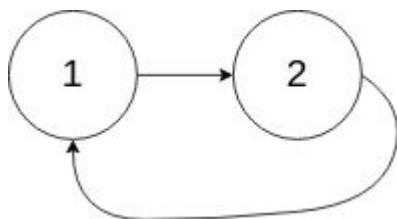
}

}

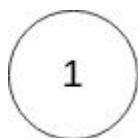
Примеры



Ответ : true



Ответ : true



Ответ : false

Ограничение по времени: $O(n)$, по памяти - $O(n)$, но можно попробовать решить и за $O(1)$ по памяти.

Задача 4. Реализуй алгоритм для того, чтобы определить уникальны ли все символы в исходной строке. **Ограничения по времени и по памяти не ставлю.**

"asdfghjka" - false,

"" - true,

null - false,

"Aa" - false,

"a" - true,

"aabbcc" - false

И второй вопрос к 4 задаче. Как можно решить эту задачу без использования дополнительных структур данных - т.е по памяти за $O(1)$?

Не обязательно решать все задачи к воскресенью 5 июля. Можешь решить самые интересные для тебя, а на занятии разобрать со мной те, что вызвали больше всего затруднений. А можешь и по-другому. В общем, как тебе удобно, так и делай)