

# **Часть 2: «Методы программирования»**



# Содержание

- Данные и алгоритмы. Абстрактные структуры данных и структуры хранения.
- Создание и обработка списков
- Таблицы
- Очереди.
- Стеки.

- Графы
- Деревья. Обход дерева
- Обход графа. Кратчайшие пути и расстояния в графе
- Древовидные таблицы

# Методы хранения структур данных

- **1. Последовательное (сплошное) представление данных.** Элементы структуры располагаются в памяти друг за другом без промежутков. Наиболее используемой структурой хранения является **вектор**.

**2. Связанное (цепное) представление данных.** Элементы структуры могут размещаться в памяти в произвольном порядке не обязательно подряд, причем каждый элемент содержит указатели (адреса) одного или нескольких других элементов, позволяющие отыскивать их в памяти. Основные структуры хранения - **СПИСОК и СЕТЬ.**

# Абстрактные структуры данных

- Таблицы
- Очереди.
- Стеки.
- Графы
- Деревья
- Множества

# Списки

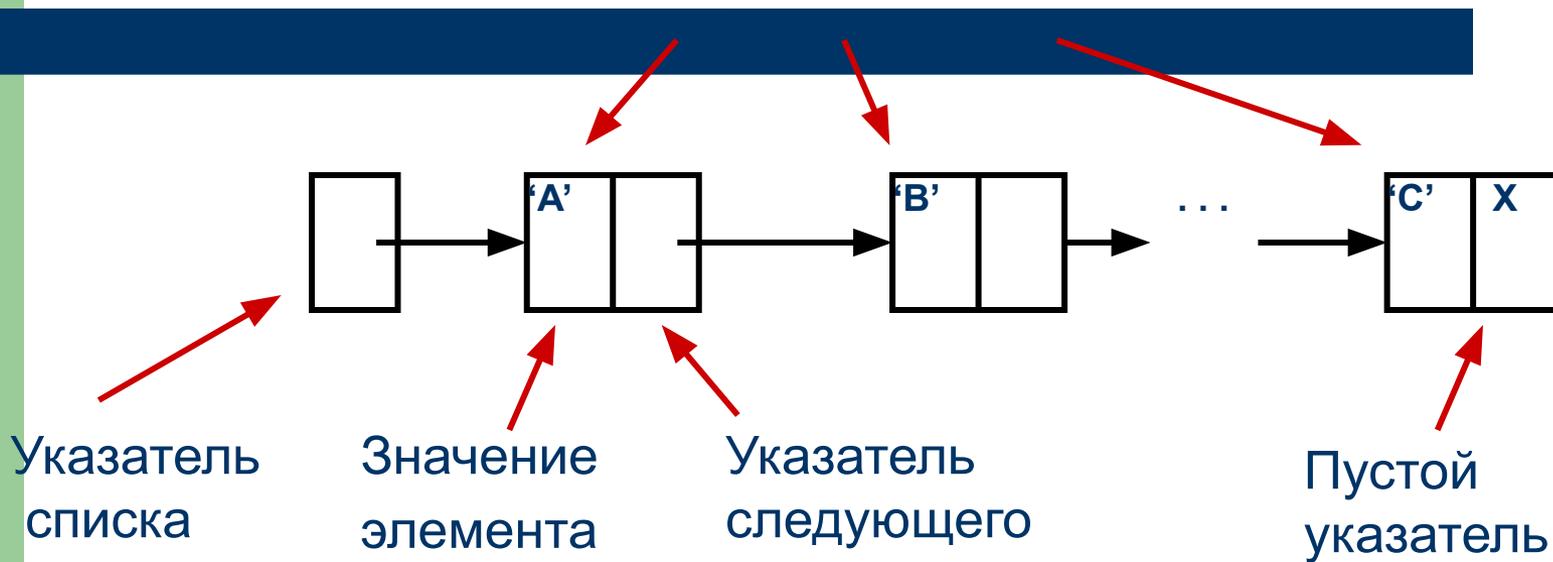
## **Список (связанный) –**

*это способ хранения данных в виде последовательности элементов, где **каждый элемент содержит:***

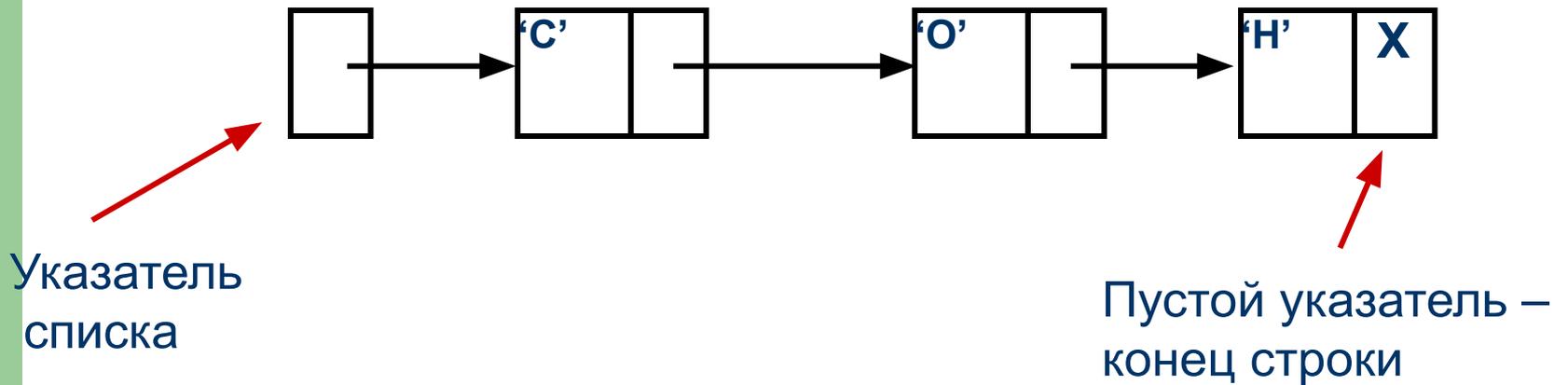
- **информацию** – значение элемента,
- **указатель** – местоположение следующего элемента

## Составные части списка

### Элементы списка



## Строка символов в виде списка



# Представление списка в памяти

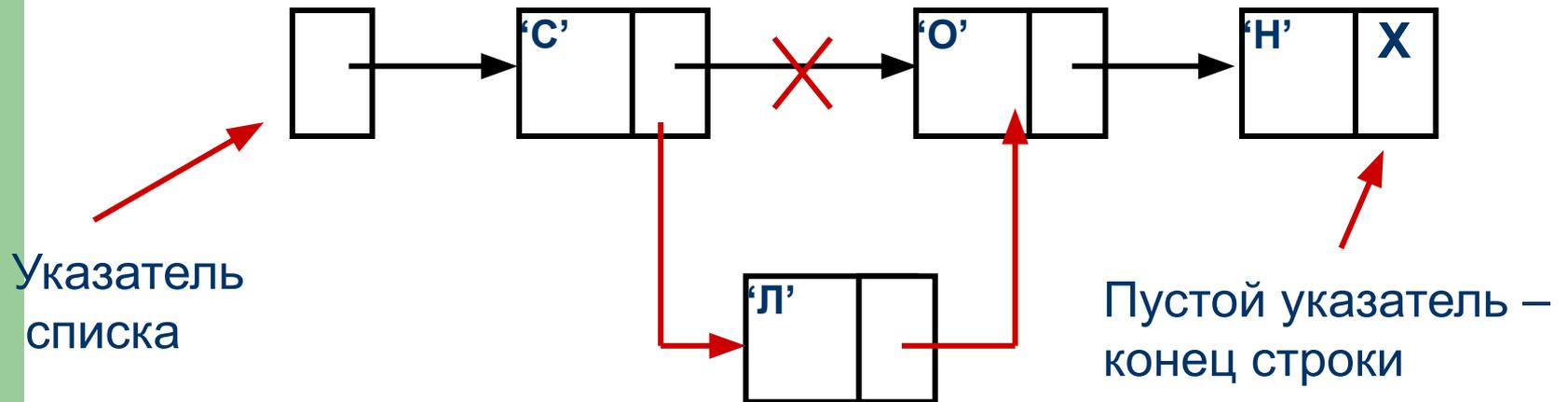
Элемент списка



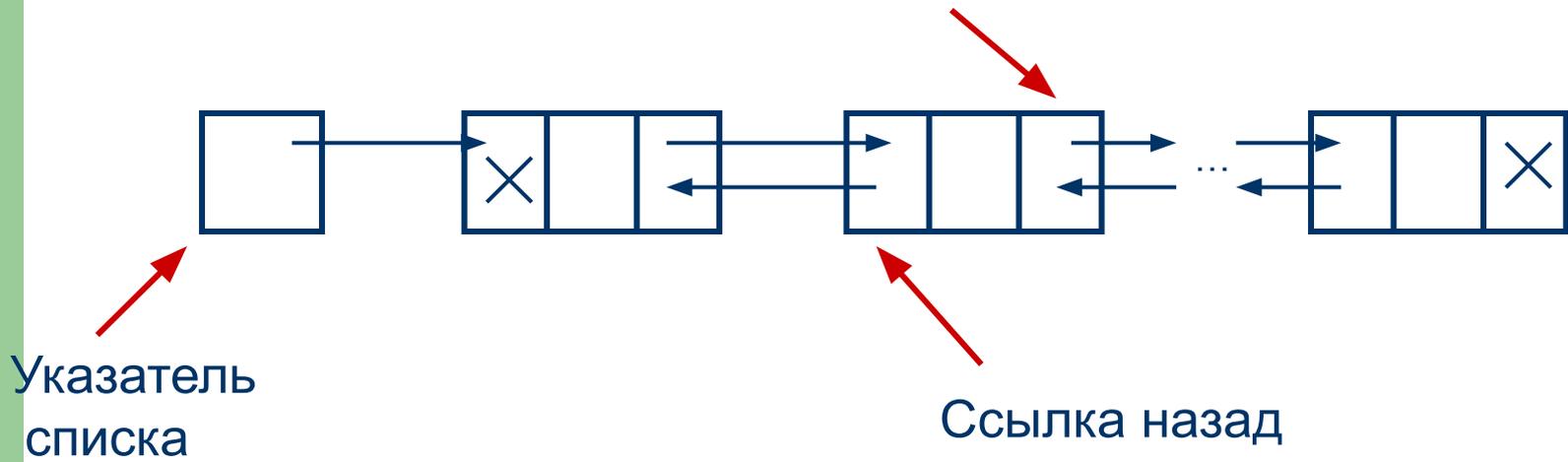
Адрес	Ячейка
101	'O'
102	107
103	
104	
105	
106	

Адрес	Ячейка
107'	'H'
108	000
109	
110	
111	'C'
112	101
Указатель списка	111

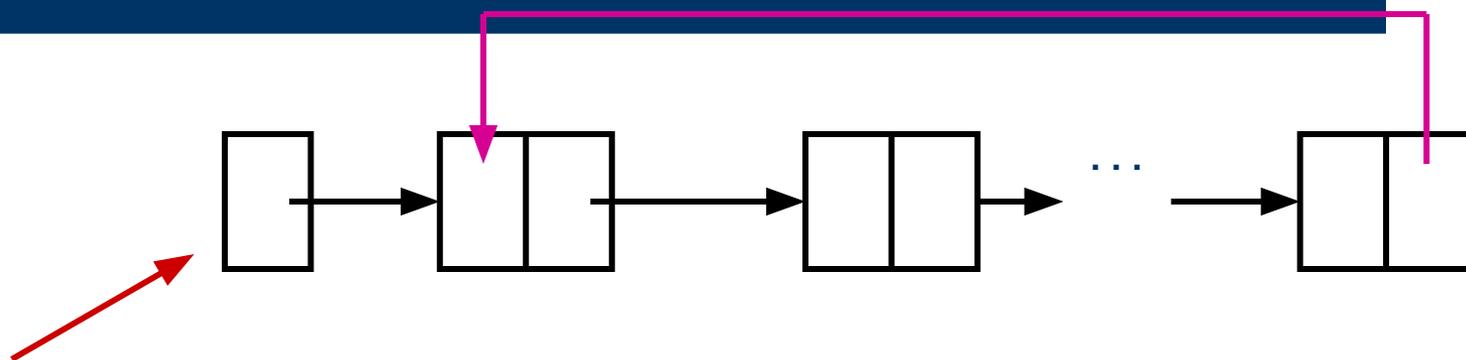
## Включение элемента в список



Двухнаправленный (симметричный) список



## Циклический список



Указатель  
списка