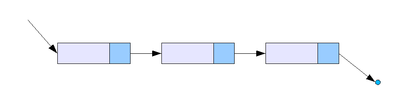
**Линейный связный список**[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA&veaction=edit&section=2" \o "Редактировать раздел \«Линейный связный список\») | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA&action=edit&section=2)]

**Односвязный список (однонаправленный связный список)**[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA&veaction=edit&section=3) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA&action=edit&section=3)]

[](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Single_linked_list.png?uselang=ru)

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/37/Singly_linked_list.png/220px-Singly_linked_list.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Singly_linked_list.png?uselang=ru)

Разновидность связного списка — односвязный список, содержащий 3 элемента

***Линейный однонаправленный список*** — это структура данных, состоящая из элементов одного типа, связанных между собой последовательно посредством указателей. Каждый элемент списка имеет указатель на следующий элемент. Последний элемент списка указывает на [NULL](https://ru.wikipedia.org/wiki/NULL_(%D0%A1%D0%B8)). Элемент, на который нет указателя, является первым (головным) элементом списка. Здесь ссылка в каждом узле указывает на следующий узел в списке. В односвязном списке можно передвигаться только в сторону конца списка. Узнать адрес предыдущего элемента, опираясь на содержимое текущего узла, невозможно.

В [информатике](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0) **линейный список** обычно определяется как [абстрактный тип данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B1%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%82%D0%B8%D0%BF_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85) (АТД), формализующий понятие упорядоченной [коллекции данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85). На практике линейные списки обычно реализуются при помощи [массивов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B2_(%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5)) и связных списков. Иногда термин «список» неформально используется также как синоним понятия «связный список». К примеру, АТД нетипизированного [изменяемого](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%8F%D0%B5%D0%BC%D1%8B%D0%B9_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82) списка может быть определён как набор из [конструктора](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85) и основных операций:

* Операция, проверяющая список на пустоту.
* Три операции добавления объекта в список (в начало, конец или внутрь после любого (n-го) элемента списка);
* Операция, вычисляющая первый (головной) элемент списка;
* Операция доступа к списку, состоящему из всех элементов исходного списка, кроме первого.

**Характеристики**[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA&veaction=edit&section=4" \o "Редактировать раздел \«Характеристики\») | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA&action=edit&section=4)]

* **Длина списка**. Количество элементов в списке.
* Списки могут быть **типизированными** или **нетипизированными**. Если список типизирован, то тип его элементов задан, и все его элементы должны иметь типы, совместимые с заданным типом элементов списка. Чаще списки типизированы.
* Список может быть **сортированным** или **несортированным**.
* В зависимости от реализации может быть возможен **произвольный доступ** к элементам списка.

**Односвязный список в языках программирования**[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA&veaction=edit&section=5) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA&action=edit&section=5)]

[Си](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8_(%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F))

**struct** list

{

int field; *// поле данных*

**struct** list \*next; *// указатель на следующий элемент*

};

применение односвязного списка:

1 list\* l1 = (**struct** list\*)malloc(**sizeof**(**struct** list));

2 l1->field = 1;

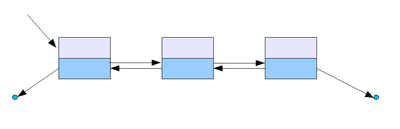
3 l1->next = (**struct** list\*)malloc(**sizeof**(**struct** list));

4 l1->next.field = 2;

5 l1->next.next = (**struct** list\*)malloc(**sizeof**(**struct** list));

6 */\* и т.д. \*/*

**Двусвязный список (двунаправленный связный список)**[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA&veaction=edit&section=6) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA&action=edit&section=6)]

[](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Doubly_linked_list.png?uselang=ru)

Здесь ссылки в каждом узле указывают на предыдущий и на последующий узел в списке. Как и односвязный список, двусвязный допускает только последовательный доступ к элементам, но при этом дает возможность перемещения в обе стороны. В этом списке проще производить удаление и перестановку элементов, так как легко доступны адреса тех элементов списка, указатели которых направлены на изменяемый элемент.

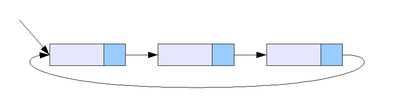
**XOR-связный список**[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA&veaction=edit&section=7" \o "Редактировать раздел \«XOR-связный список\») | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA&action=edit&section=7)]

*Основная статья:*[***XOR-связный список***](https://ru.wikipedia.org/wiki/XOR-%D1%81%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA)

Используется редко.

**Кольцевой связный список**[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA&veaction=edit&section=8) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A1%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA&action=edit&section=8)]

Разновидностью связных списков является кольцевой (циклический, замкнутый) список. Он тоже может быть односвязным или двусвязным. Последний элемент кольцевого списка содержит указатель на первый, а первый (в случае двусвязного списка) — на последний.

[](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Circurlar_linked_list.png?uselang=ru)

Как правило, такая структура реализуется на базе линейного списка. С каждым кольцевым списком дополнительно хранится указатель на первый элемент. В этом списке ссылки на NULL не встречается.

Также существуют циклические списки с выделенным головным элементом, облегчающие полный проход через список.