

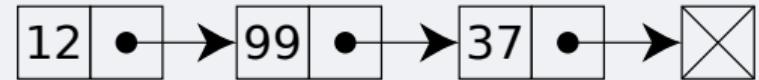
Списки



Санкт-Петербургский
государственный университет

Список

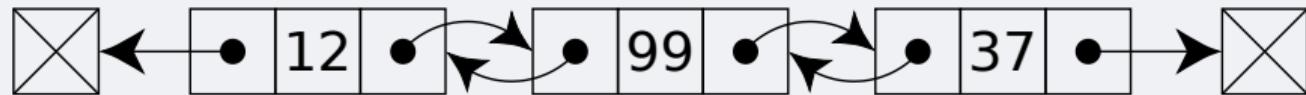
- Элементы можно добавлять и удалять в произвольной позиции
- Используется для
 - Замены массиву, когда количество данных неизвестно
 - Когда требуется часто добавлять и удалять элементы в произвольной позиции



Vectorization: [Lasindi](#), Public Domain, via Wikimedia Commons

Двусвязный список

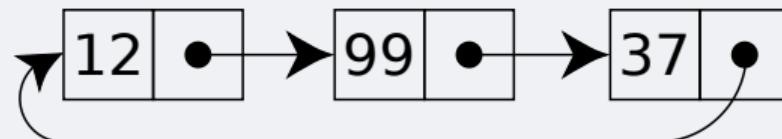
- Нет проблем с определением позиции
- Позволяет ходить в прямом и обратном направлении
- Несколько сложнее в реализации
- Требует несколько больше памяти



[Lasindi](#), Public Domain, via Wikimedia Commons

Циклический список

- Особо не нужен, но прикольно
- При удалении произвольного элемента надо проверить, не голова ли это



Lasindi, Public Domain, via Wikimedia Commons

Практика

Вместе реализуем односвязный список, оперирующий целыми числами, с операциями:

`insert` Вставить элемент в список по заданному индексу

`get` Получить элемент по заданному индексу

`remove` Удалить элемент по заданному индексу

`append` Сцепить два списка (если успеем)

и служебными функциями:

`new` Создать пустой список

`printList` Распечатать содержимое списка

`delete` Удалить весь список (освободить память)

Домашнее задание

- 1 Написать программу, которая в диалоговом режиме позволяет осуществлять следующие операции:

- 0 выйти
- 1 добавить значение в сортированный список
- 2 удалить значение из списка
- 3 распечатать список

Все операции должны сохранять сортированность. Начинаем с пустого списка.

- 2 Отряд из 41-го сикария, защищавший галилейскую крепость Массада, не пожелал сдаваться в плен блокировавшим его превосходящим силам римлян. Сикарии стали в круг и договорились, что каждые два воина будут убивать третьего, пока не погибнут все. Самоубийство — тяжкий грех, но тот, кто в конце концов останется последним, должен будет его совершить. Иосиф Флавий, командовавший этим отрядом, якобы быстро рассчитал, где нужно стать ему и его другу, чтобы остаться последними, но не для того, чтобы убить друг друга, а чтобы сдать крепость римлянам. В нашем случае участвует n воинов и убивают каждого m -го. Требуется определить номер k начальной позиции воина, который должен будет оставаться последним. Считать с помощью циклического списка.

Особо обращайте внимание на утечки памяти.