

Двусвязные списки.



# Двусвязный (двунаправленный) список

В элементе двусвязного (двунаправленного) списка имеется два указателя — на следующий элемент списка (*next*) и на предыдущий элемент (*prev*).

Линейный двусвязный список (список L2):

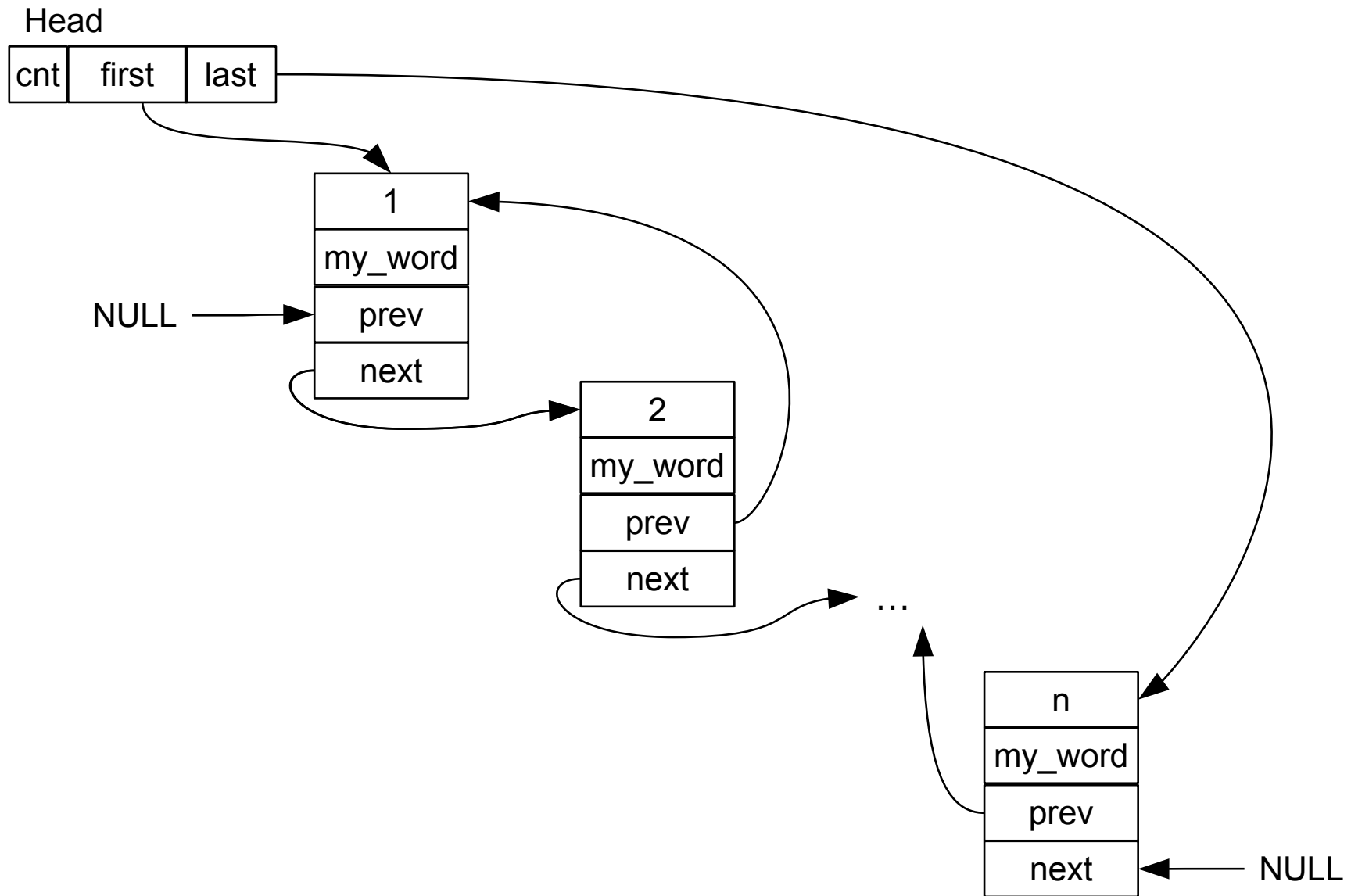
- У последнего элемента поле *next* содержит адрес NULL
- У первого элемента поле *prev* содержит адрес NULL.

Определение структуры (например)

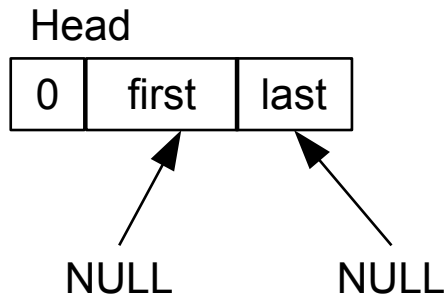
```
struct LNode
{
    int id;
    char data[32];
    struct LNode *prev;
    struct LNode *next;
```



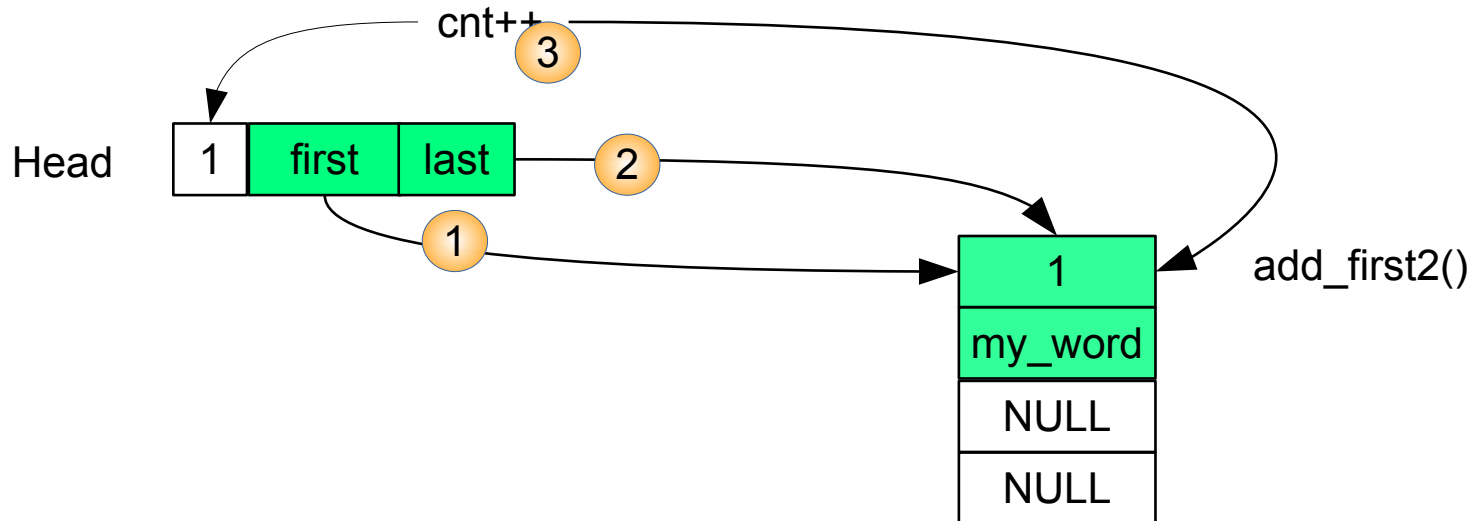
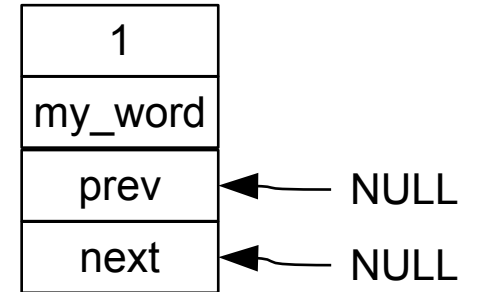
# Двусвязный (двунаправленный) линейный список



# Создание L2-списка – 1



create\_node2()

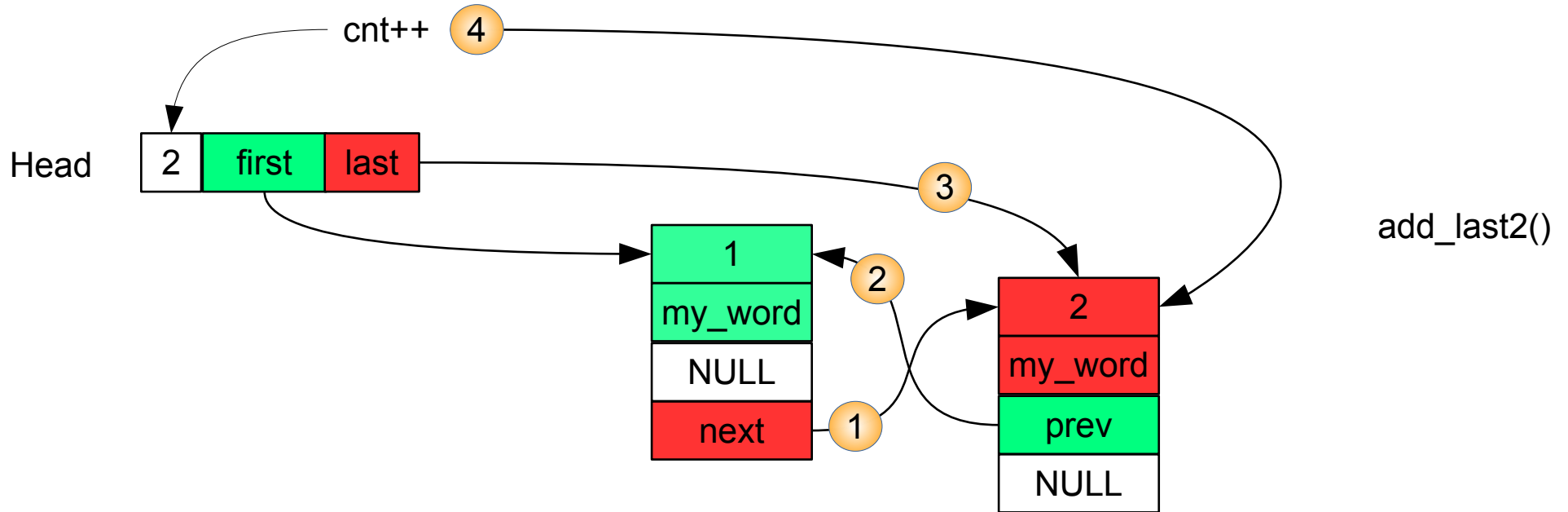


# Создание L2-списка – 2

create\_node2()

см. пример lect-15-02.c

1
my_word
NULL
NULL

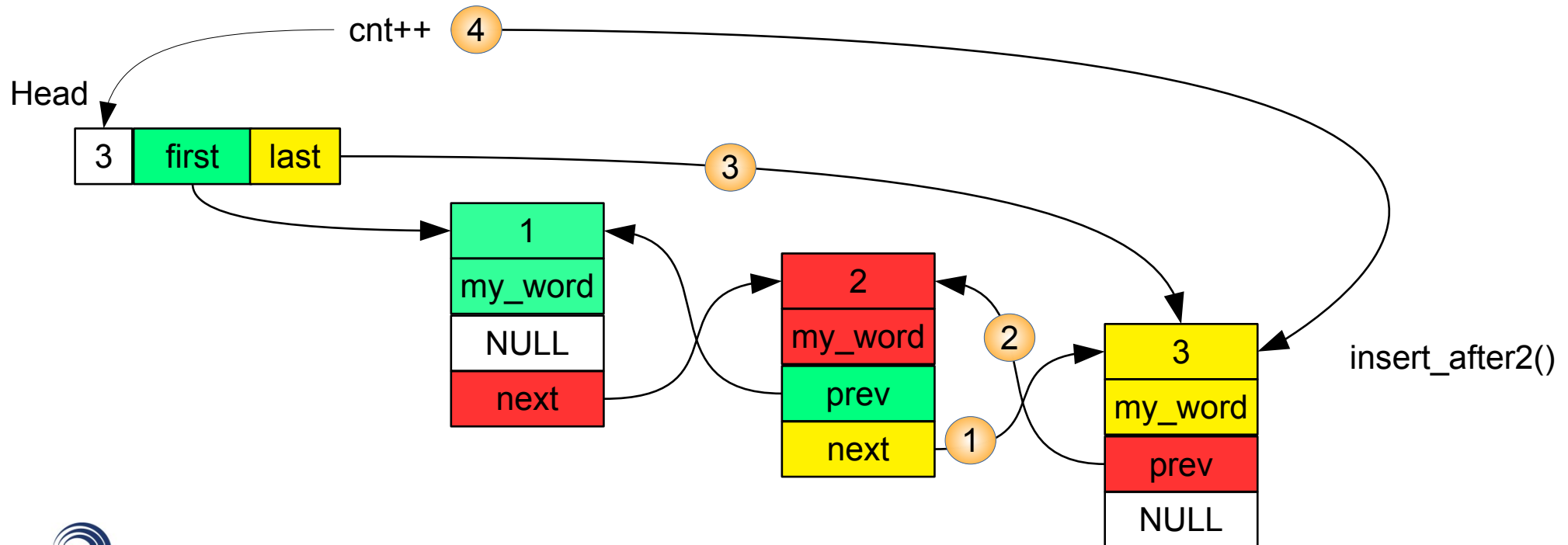


# Вставка элемента L2-списка – 1

create\_node2()

см. пример lect-15-03.c

1
my_word
NULL
NULL

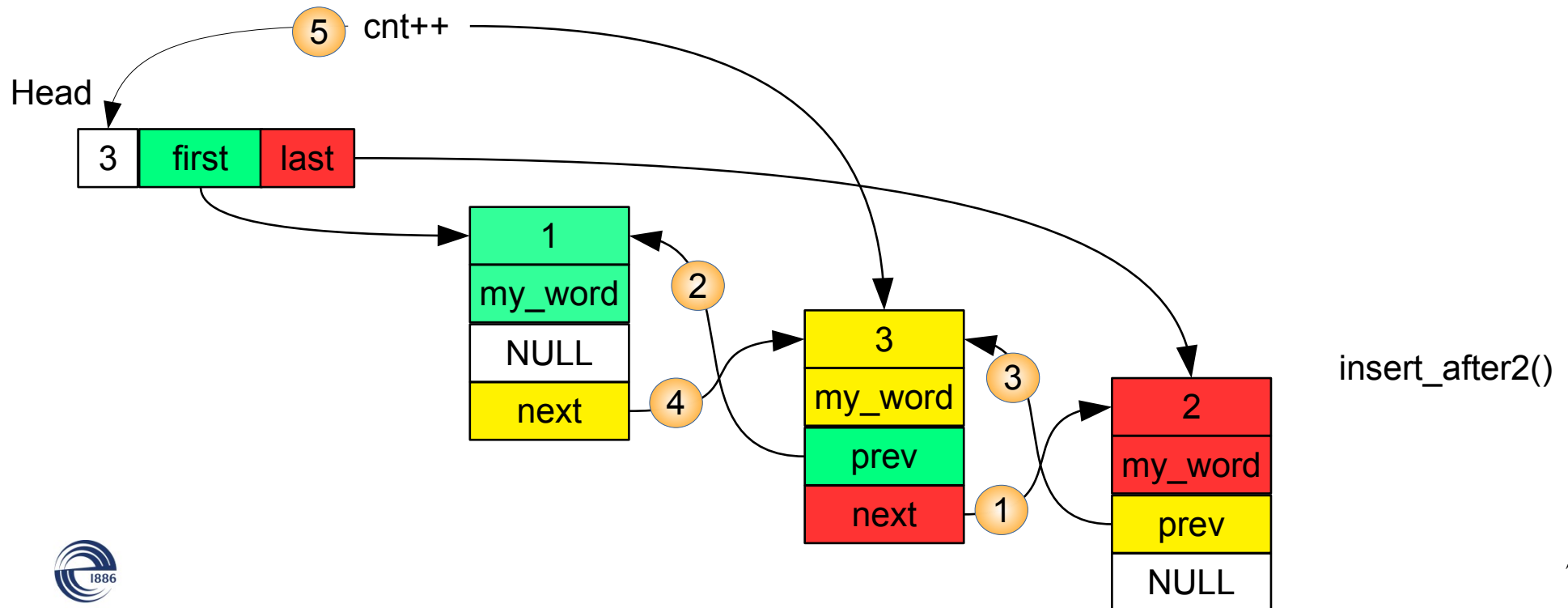


# Вставка элемента L2-списка – 2

create\_node2()

см. пример lect-15-03.c

1
my_word
NULL
NULL

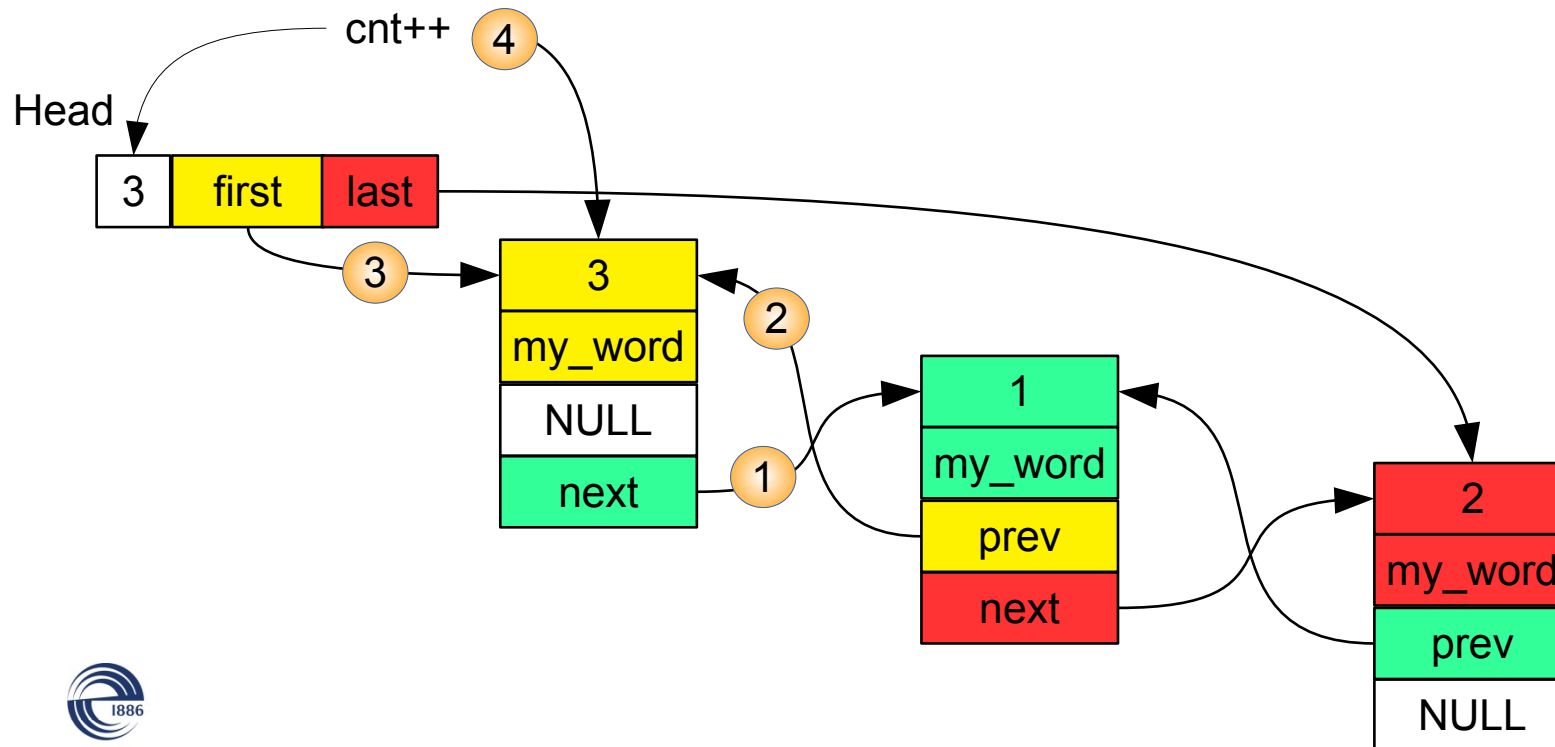


## Вставка элемента L2-списка – 3

## create\_node2()

1
my_word
NULL
NULL

см. пример lect-15-04.c



## insert\_before2()

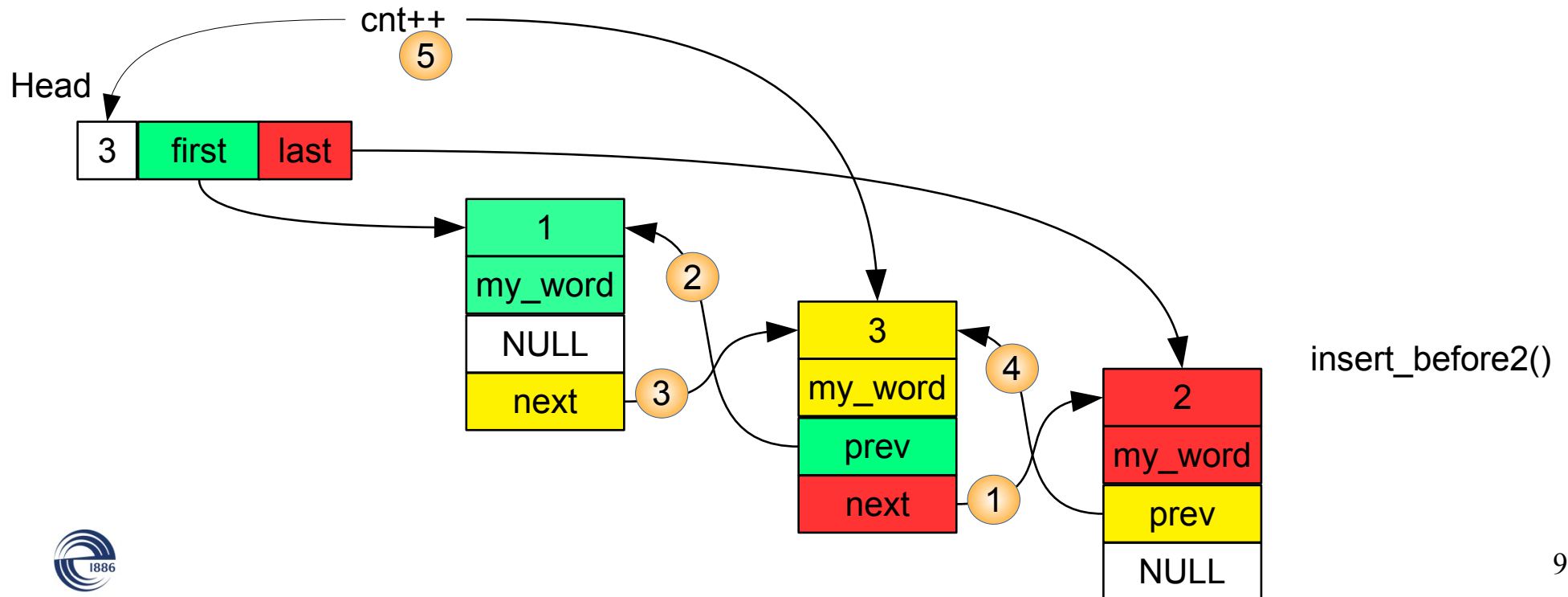


# Вставка элемента L2-списка – 4

create\_node2()

см. пример lect-15-04.c

1
my_word
NULL
NULL



# Особенности двусвязных списков

- Можно перебирать элементы не только по `next`, но и по `prev` (два направления прохода по списку)
- При удалении элемента нужно оперировать с указателем `next` предыдущего элемента и с указателем `prev` следующего элемента
- При сортировке элементов нужно оперировать 4-мя указателями.



# Двусвязный кольцевой список

- 1) В поле **next** последнего элемента списка хранится адрес первого элемента, а в поле **prev** первого элемента – адрес последнего элемента списка.
- 2) При добавлении элемента в пустой список поля **next** и **prev** содержат адрес этого же элемента.
- 3) При выводе элементов списка можно использовать циклы **for()** на основе значения поля **cnt** в «голове» списка.
- 4) «Перемещение головы» также возможно.

