# Задание по программированию: Односвязный список

Условие

Односвязный список — классический пример структуры данных, для реализации которой нужно пользоваться памятью в куче. В этой задаче вам нужно реализовать шаблон класса LinkedList, который представляет собой односвязный список и обладает следующим интерфейсом:

template <typename T>

class LinkedList {

public:

  struct Node {

    T value;

    Node\* next = nullptr;

  };

  ~LinkedList();

  void PushFront(const T& value);

  void InsertAfter(Node\* node, const T& value);

  void RemoveAfter(Node\* node);

  void PopFront();

  Node\* GetHead() { return head; }

  const Node\* GetHead() const { return head; }

private:

  Node\* head = nullptr;

};

* Метод GetHead возвращает указатель на голову списка, он используется для перебора элементов списка (см. шаблон ToVector в заготовке решения)
* Метод PushFront добавляет новый элемент в голову списка.
* Метод InsertAfter вставляет новый элемент в список так, чтобы он шёл после узла node. Если node == nullptr, метод эквивалентен PushFront
* Метод PopFront удаляет элемент из головы списка и освобождает выделенную под него память. Если список пуст, метод завершается корректно. Если после выполнения метода список стал пустым, метод GetHead должен возвращать nullptr
* Метод RemoveAfter должен удалять из списка элемент, который следует за узлом node, и освобождать выделенную под него память. Если node == nullptr, метод эквивалентен PopFront. Если node->next == nullptr, то метод должен корректно завершаться.
* Все методы, перечисленные выше, должны работать за O(1)
* Деструктор класса LinkedList освобождает всю память, выделенную для хранения элементов списка.

Файл с заготовкой решения

[linked\_list.cpp](https://d3c33hcgiwev3.cloudfront.net/Pl08iWTGEeiEwg4WmF3VaA_3e87598064c611e8bf8f1bc409774e1f_linked_list.cpp?Expires=1617062400&Signature=jd4SwguWiq-46g3coVGa5TDqJO92zRGogz1BC1Ec~nezr-mY2eGivX1ELccEYN4vcakD-03MxzuxFSfcVmyUOV3TC19PVblusOhMxjq~Q6Z6HjdulkyblzTpX27RelycP7mRQnZsbpS7LQFNGg2lHzUswKtd7-amZ7fsot02WFU_&Key-Pair-Id=APKAJLTNE6QMUY6HBC5A)