**ПНИПУ**

**Пермский Национальный Исследовательский Политехнический Университет**

**Лабораторная работа №11 – динамические структуры**

*Выполнил:*

*Герасимов Максим Николаевич РИС-23- 3б*

*Проверила:*

*доцент кафедры ИТАС О.А. Полякова*

2024

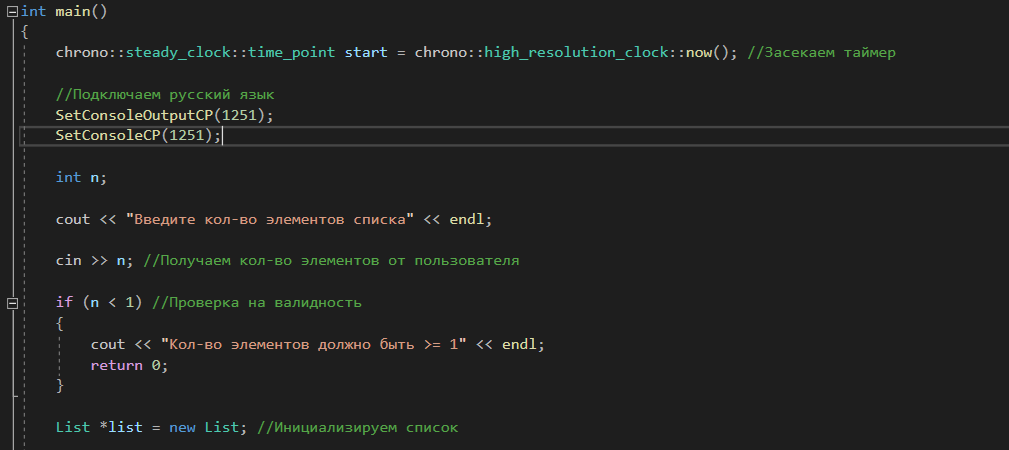
**СОЗДАТЬ ДИНАМИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ – КОЛЛЕКЦИИ ТИПА CHAR. УДАЛИТЬ ЭЛЕМЕНТ С ЗАДАННЫМ ЗНАЧЕНИЕМ. ДОБАВИТЬ ПО K ЭЛЕМЕНТОВ В НАЧАЛО И КОНЕЦ КОЛЛЕКЦИЙ**

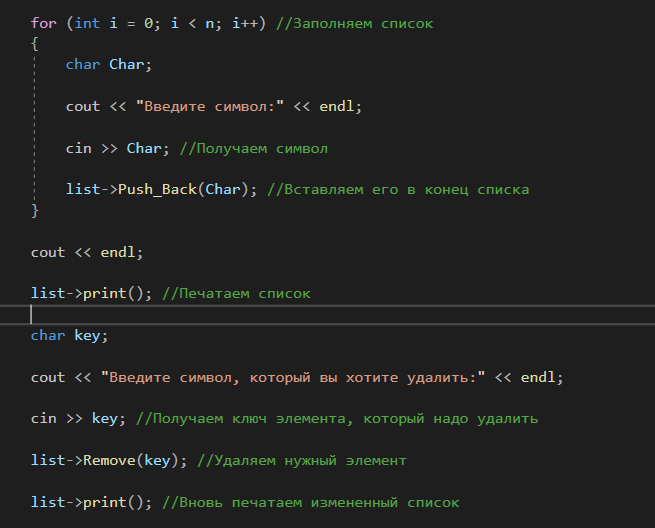
**АНАЛИЗ ЗАДАЧИ**

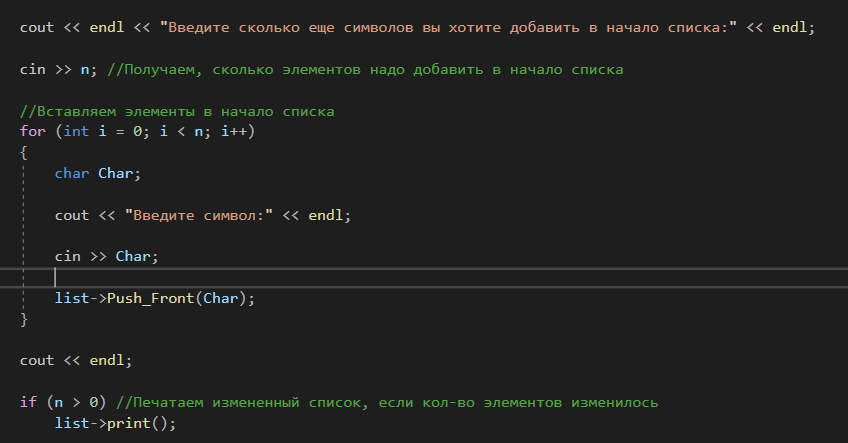
1. Для удаления нужного элемента требуется:
2. **В однонаправленных списках**: так как мы не можем идти по списку назад, нужно проверять следующий элемент, а не текущий. Если следующий элемент имеет нужные данные, то мы его записываем во временную переменную и делаем так, что следующим элементом после текущего будет следующий после того, который мы стерли;
3. **В двунаправленных списках**: необходимо записать нужную переменную во временную. Поменять связи слева и справа от этого элемента так, чтобы они указывали на друг друга, минуя ненужный;
4. **В стеках**: необходимо все элементы до нужного занести в буферный стек, удалить нужный, потом из буферного стека занести все назад в оригинальный;
5. **В очередях**: необходимо все элементы, кроме нужного, переставить в начало очереди.
6. Для вставки элемента в начала/конец очереди необходимо:
7. **В обоих списках**: новый элемент нужно сделать головой/хвостом соответственно;
8. **В стеках**: для добавления в конец необходимо все элементы перенести в буферный стек, добавить в оригинальный новый элемент, потом перенести все элементы назад из буферного стека. Добавление в начало тривиально;
9. **В очередях**: для добавления в начало необходимо все элементы перенести в буферную очередь, добавить в оригинальную новый элемент, потом перенести все элементы назад из буферной очереди. Добавление в конец тривиально;

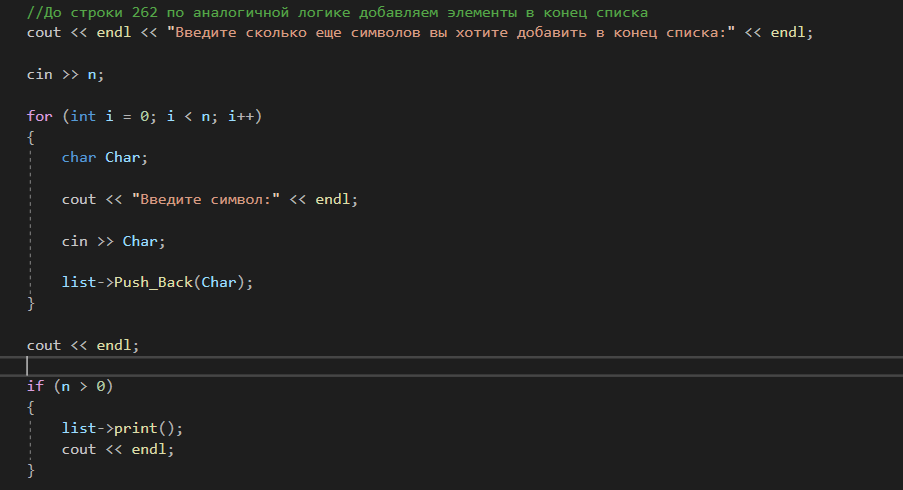
**КОД С КОММЕНТАРИЯМИ**

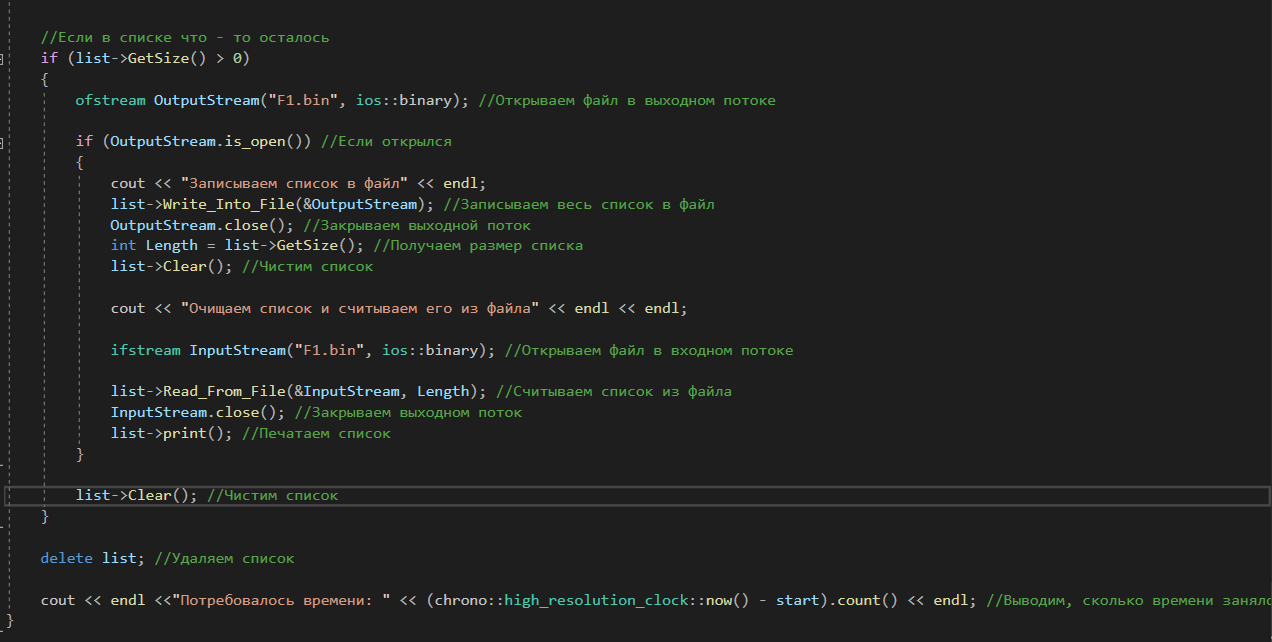
**Блок main на примере однонаправленного списка:**



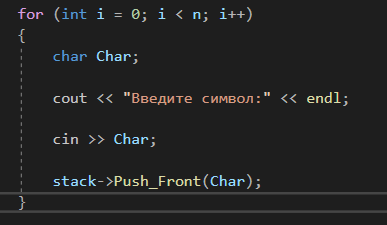






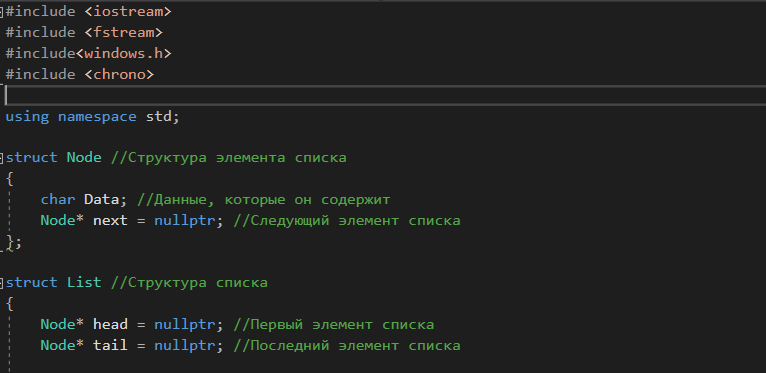


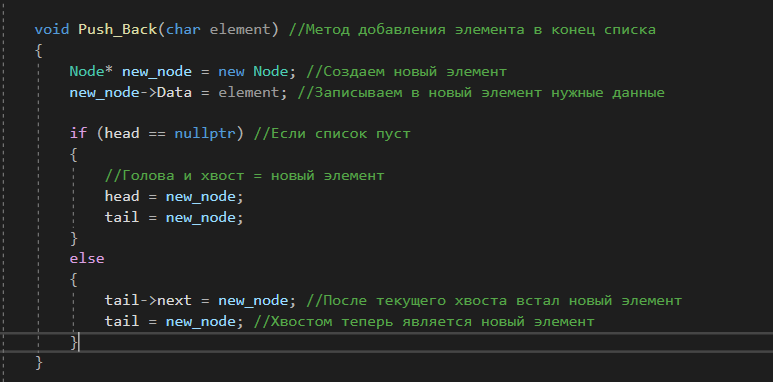
**Отличные моменты в стеках и очередях в блоке main:**

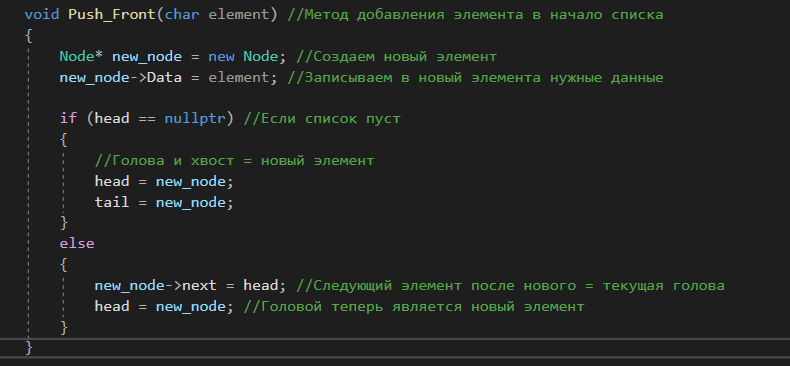


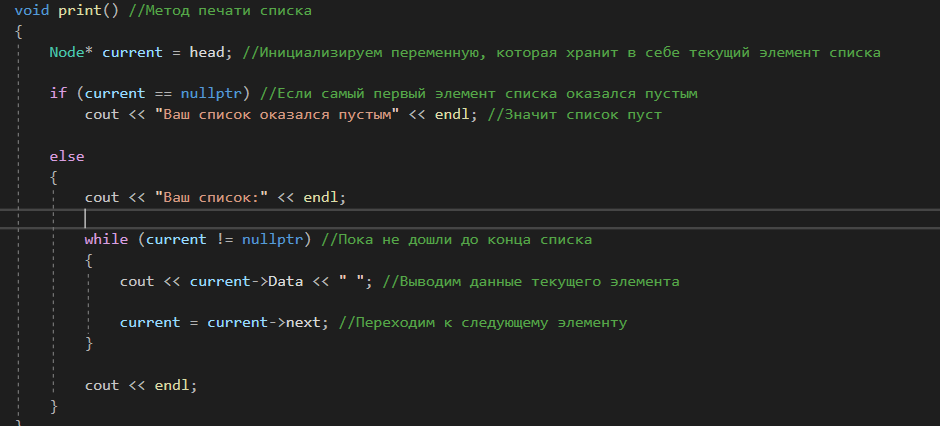


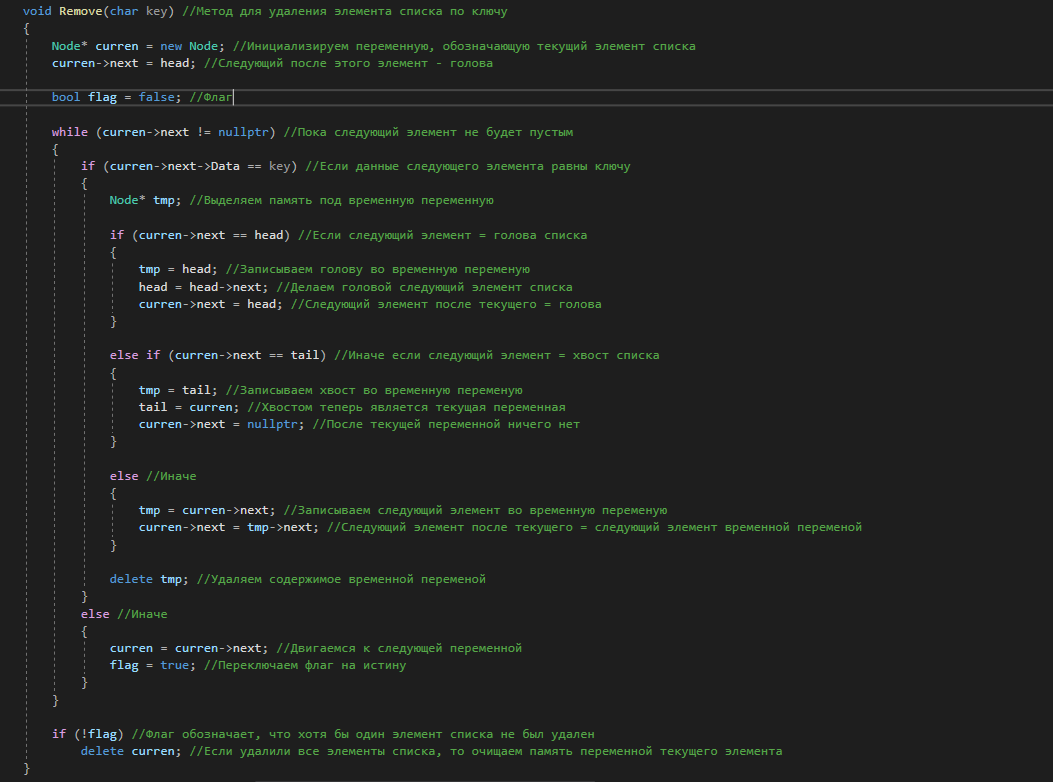
**Методы однонаправленного списка:**

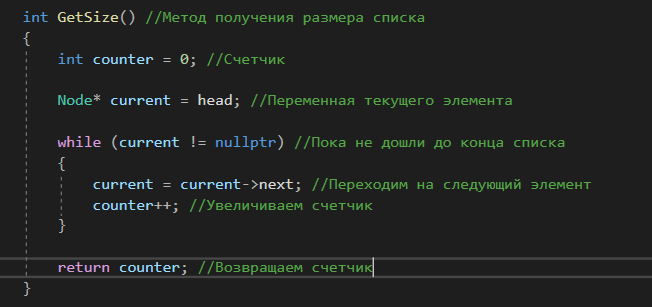


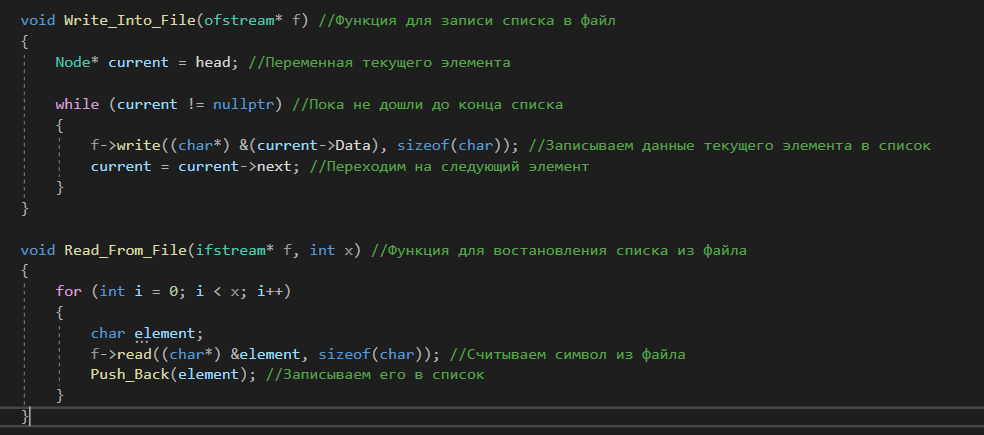


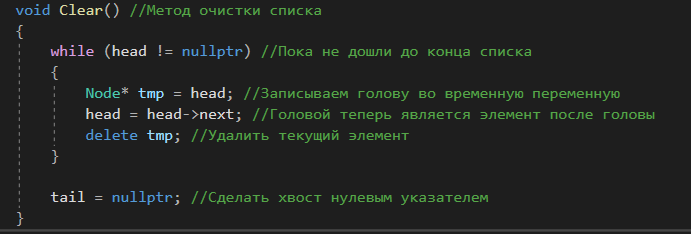




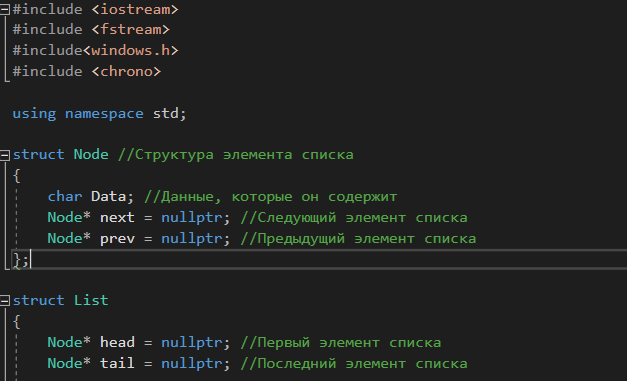


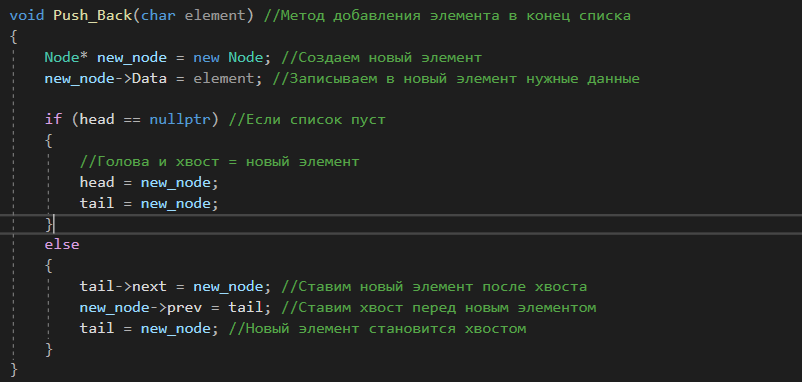


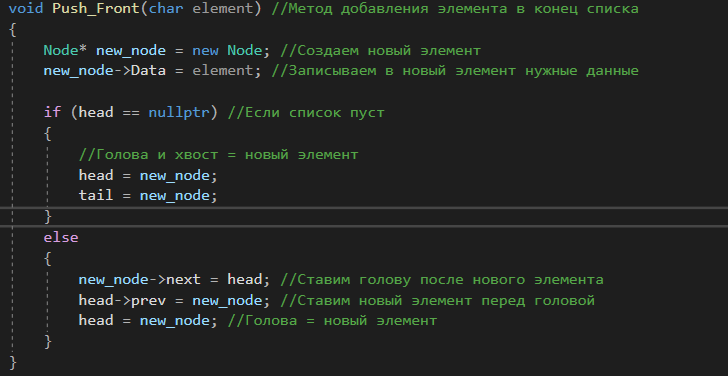


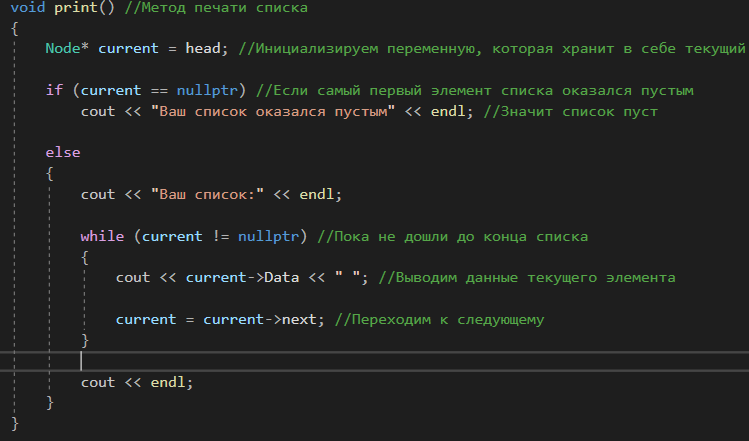


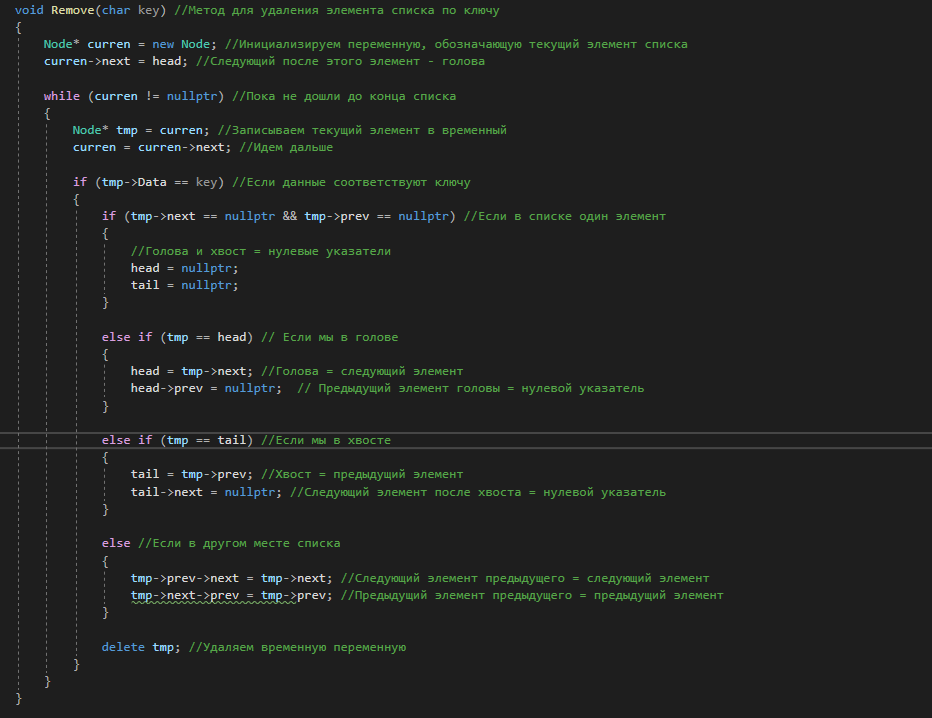
**Методы двунаправленного списка**

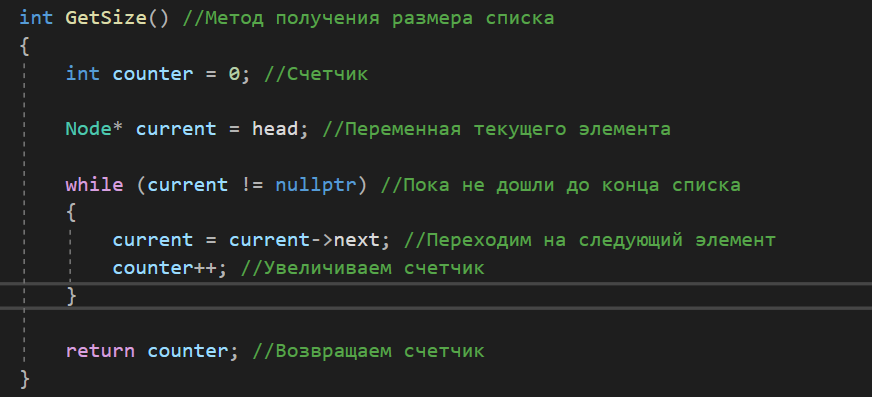


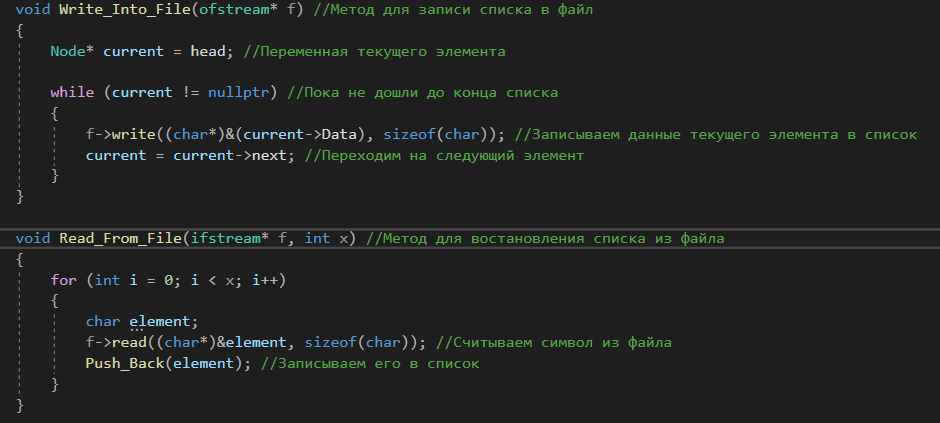


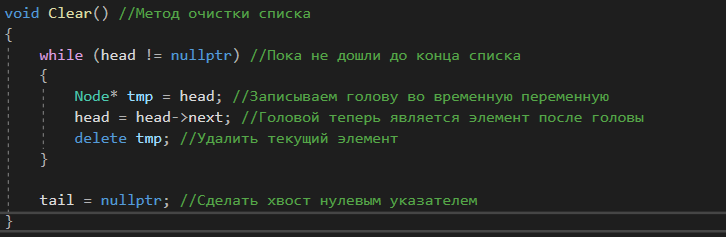




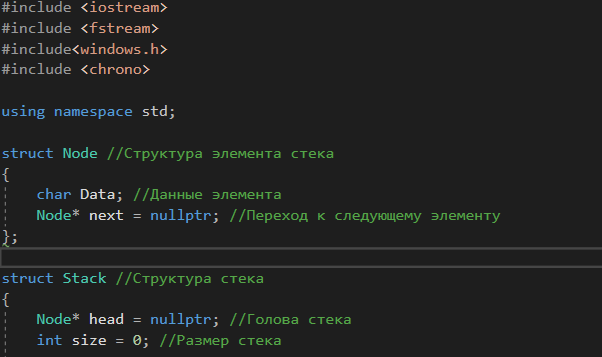


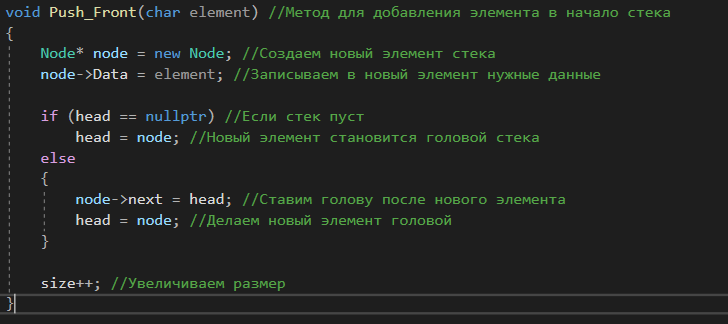


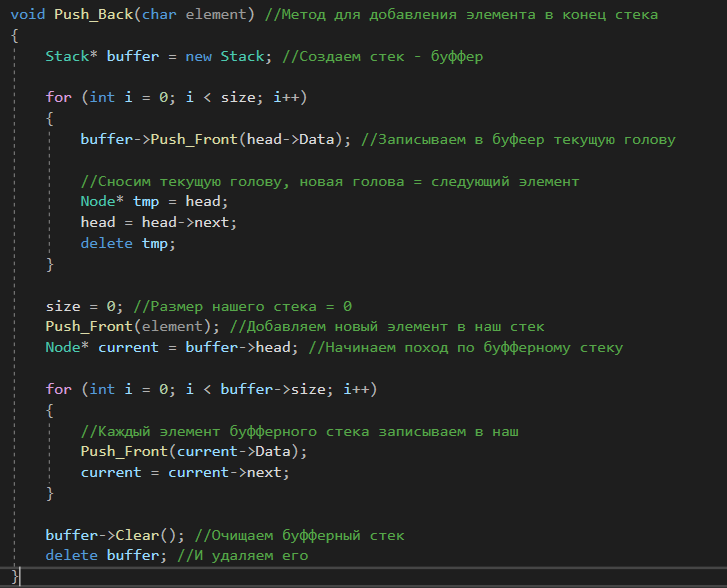


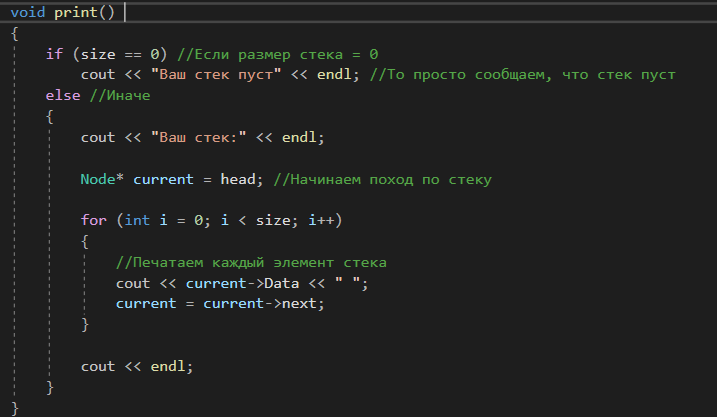


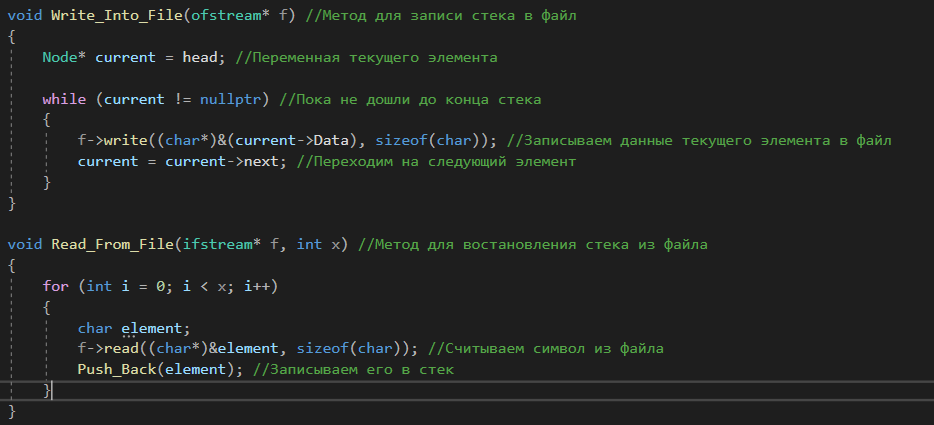
**Методы стека:**

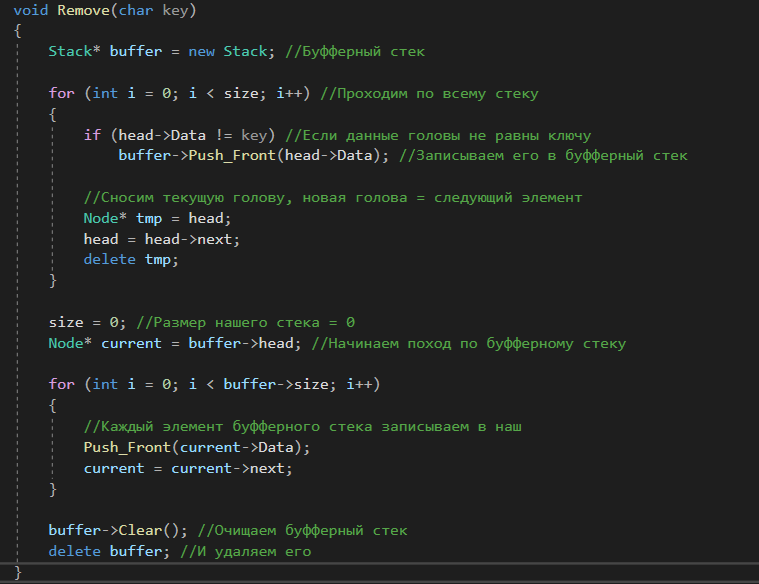


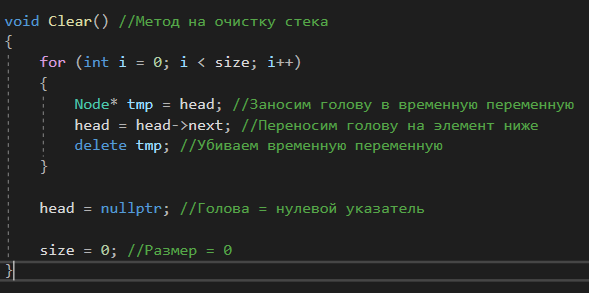




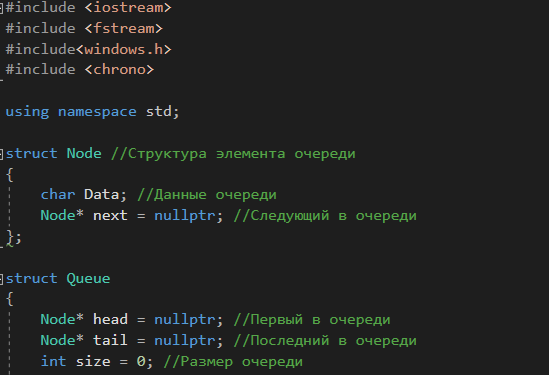


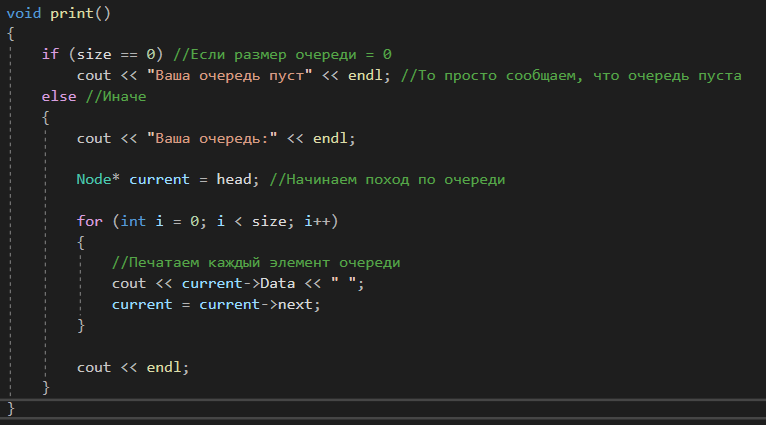


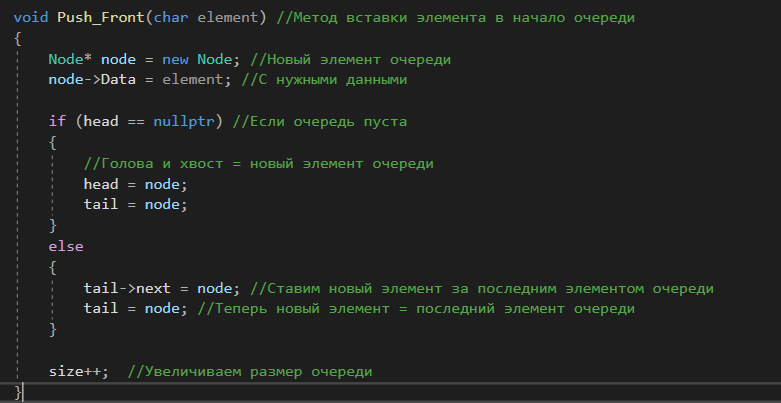


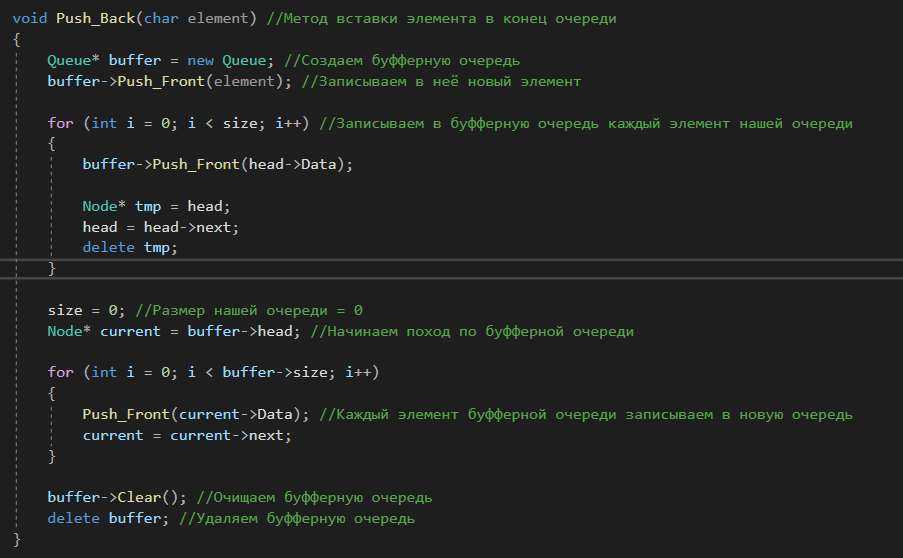


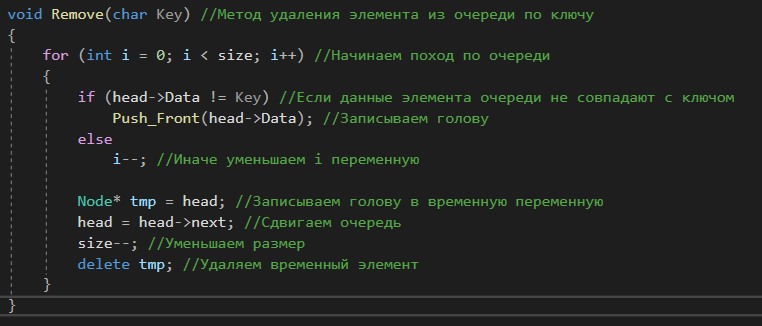
**Методы очереди:**

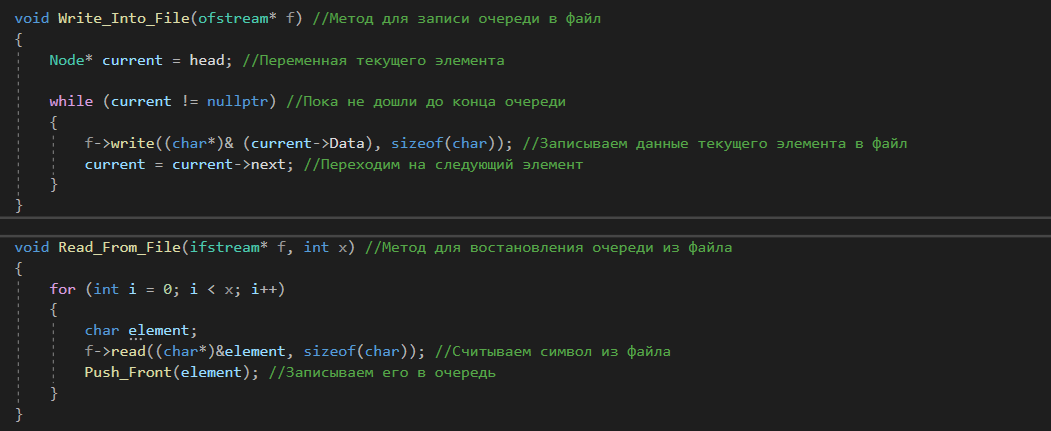


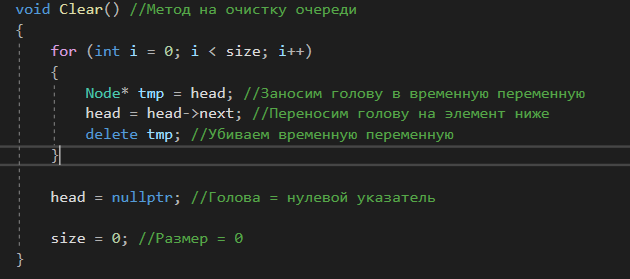






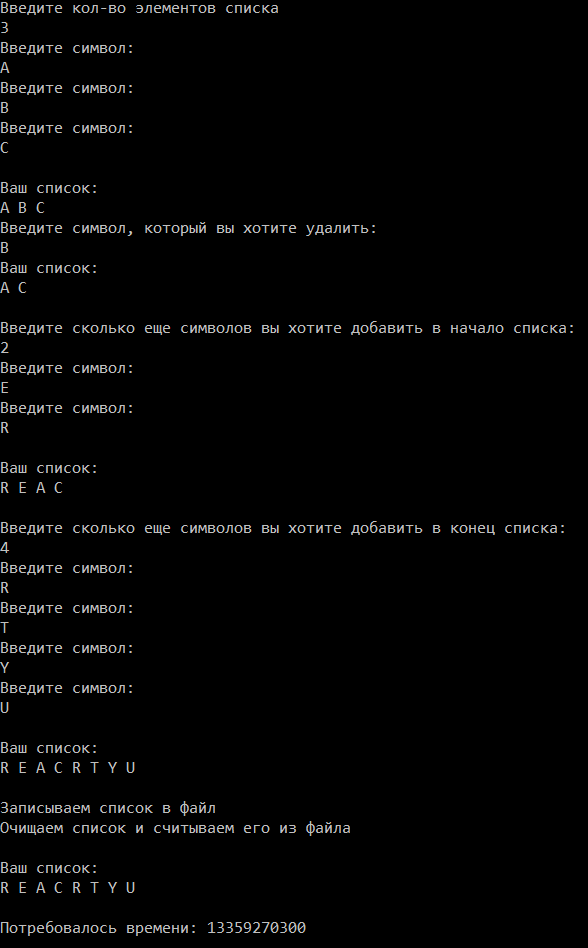




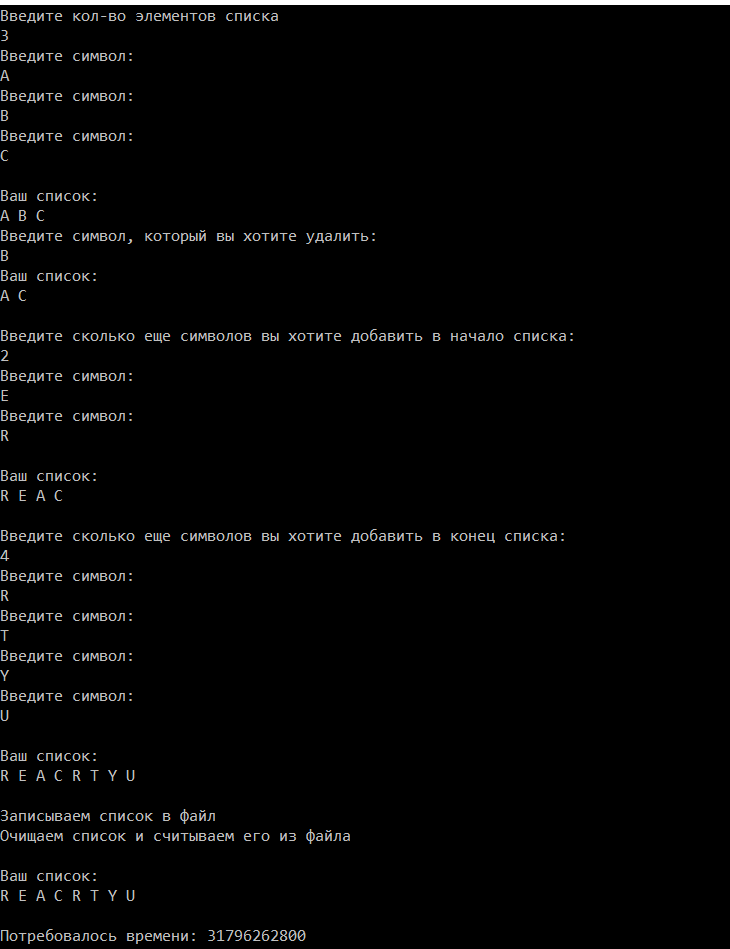


**РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ**

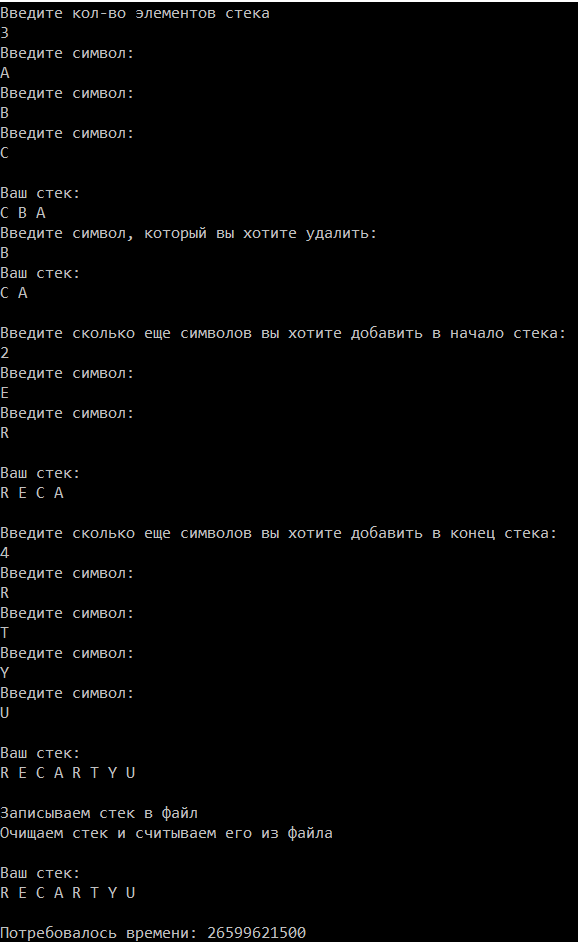
**Однонаправленный список:**



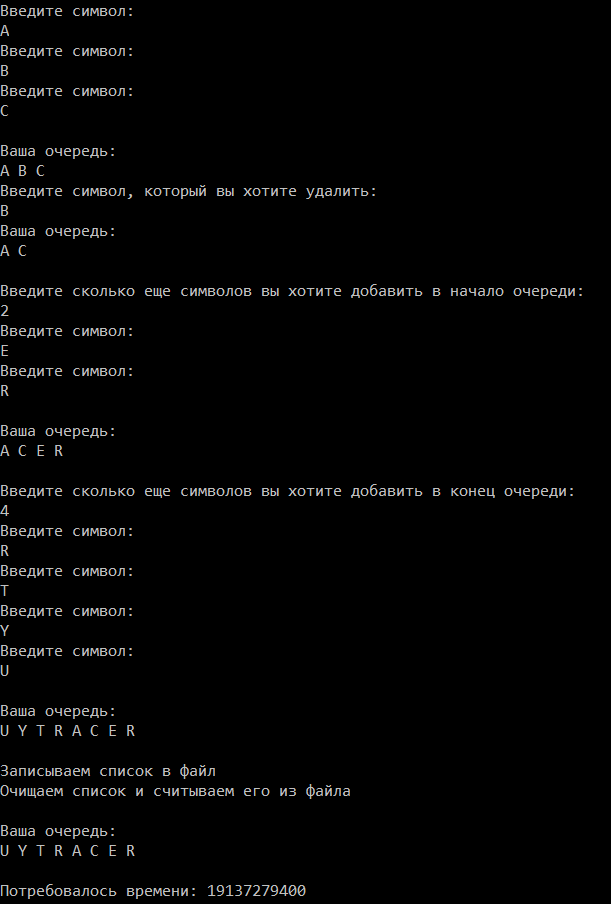
**Двунаправленный список**



**Стек:**



**Очередь:**



**ГИТХАБ**

[Ссылка на гитхаб](https://github.com/BlackSerperior6/LabWork11)

