

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**  
**Кафедра МОЭВМ**

**отчет**  
**по лабораторной работе №3**  
**по дисциплине «Программирование»**  
**Тема: Использование указателей.**

Студент гр. 0382		Шангичев В. А.
Преподаватель		Жангиров Т. Р.

Санкт-Петербург  
2020

## **Цель работы.**

Использовать указатели на практике.

## **Задание.**

Вариант 5.

Напишите программу, которая форматирует некоторый текст и выводит результат на консоль. На вход программе подается текст, который заканчивается предложением "Dragon flew away!". Предложение (кроме последнего) может заканчиваться на:

- . (точка)
- ; (точка с запятой)
- ? (вопросительный знак)

Программа должна изменить и вывести текст следующим образом:

- Каждое предложение должно начинаться с новой строки.
- Табуляция в начале предложения должна быть удалена.
- Все предложения, в которых есть цифра 7 (в любом месте, в том числе внутри слова), должны быть удалены.
- Текст должен заканчиваться фразой "Количество предложений до n и количество предложений после m", где n - количество предложений в изначальном тексте (**без учета** терминального предложения "Dragon flew away!") и m - количество предложений в отформатированном тексте (без учета предложения про количество из данного пункта).

\* Порядок предложений не должен меняться

\* Статически выделять память под текст нельзя

\* Пробел между предложениями является разделителем, а не частью какого-то предложения

## **Основные теоретические положения.**

- `string.h` - стандартный заголовочный файл языка Си для работы со строками.

- `stdlib.h` - стандартный заголовочный файл языка Си. Включает в себя функции для работы с динамической памятью.
- `malloc` - функция для работы с динамической памятью. Принимает размер, который необходимо выделить и возвращает указатель на выделенную память.
- `realloc` - функция для работы с динамической памятью. Принимает указатель на выделенную ранее память и меняет ее размер на указанный вторым параметром аргумент.
- `strcmp` - функция для сравнения строк. Возвращает нуль, если строки равны, число, большее нуля, если вторая строка больше первой, и число, меньшее нуля, если вторая строка меньше первой.
- `sizeof` - функция для получения размера объекта.

### **Выполнение работы.**

Перед написанием основного кода программы необходимо включить заголовочные файлы `stdio.h`, `string.h` и `stdlib.h`. Вторая библиотека понадобится для работы со строками, а третья для работы с динамической памятью. Далее объявляются два макроопределения для задания начального размера двумерного массива, где будут храниться предложения. В начале функции `main` объявляются переменные для хранения длины исходного текста, терминального предложения, указателей на выделенную память для текста и предложения, для подсчета заглавных букв в текущем предложении, для хранения текущего размера двумерного массива. Далее выделяется динамическая память для хранения указателей на предложения. Затем полученный массив инициализируется памятью выделенной под хранение предложений. После выделения памяти объявляется еще несколько переменных: для хранения текущего обрабатываемого символа, индекс

текущего предложения и символа. Затем начинается бесконечный цикл. На каждой итерации из входного потока берется символ и сохраняется в переменную `current_symbol`. Если текущий символ равен знаку табуляции, то данная итерация завершается. То же происходит в случае, если текущий символ - пробел для разделения предложений. После этого выполняется проверка: если текущий символ является заглавной буквой, то соответствующая переменная увеличивается на один. Если в предложении встретились две заглавные буквы, то переменная для хранения количества предложений увеличивается на один, и осуществляется переход к следующему предложению. На этом текущая итерация завершается. Если не выполнены условия всех вышеперечисленных проверок, то текущий символ сохраняется в двумерном массиве, переменная `char_index` увеличивается на один. Затем выполняется проверка на переполнение: если индекс текущего символа равен максимальной длине предложения, значит, необходимо увеличить размер памяти, для хранения одного предложения. Для этого значение переменной для хранения размера увеличивается вдвое, после чего в цикле для каждого предложения, начиная с текущего, сохраняется новый размер. Затем выполняется проверка на конец предложения. Если текущий символ является точкой, точкой с запятой, вопросительным или восклицательным знаком, то необходимо перейти к считыванию следующего предложения или к выводу результата работы программы. Сначала в конец текущего предложения добавляется нулевой символ, затем полученная строка сравнивается с терминальным предложением. Если она равна, то значения переменных для хранения количества предложения увеличиваются на один, и осуществляется выход из цикла. В противном случае значения переменных для хранения текущих индексов предложения и символов увеличиваются и обнуляются.

соответственно. После данной проверки выполняется другая: на переполнение предложений. Если индекс текущего предложения равен максимальной длине текста, то максимальное количество предложений удваивается, после чего под хранение указателей на предложения выделяется новый размер. Каждый новый указатель инициализируется адресом динамической памяти, размер которой равен текущей максимальной длине предложения. После завершения выполнения тела бесконечного цикла выполняется освобождение ненужных ячеек двумерного массива. Затем осуществляется вывод каждого предложения, после чего память, необходимая для хранения текущего предложения освобождается. После этого освобождается память для хранения указателей на предложения. Перед завершением работы программы выводит сообщение о количестве предложений в исходном и обработанном тексте.

### Тестирование.

Результаты тестирования представлены в табл. 1.

№ п/п	Входные данные	Выходные данные	Комментарии
1	<p>Nu555llam auctor vehicula dui, quis lobortis nibh. Maecenas 555</p> <p>posuere velit efficitur, egestas</p> <p>nunc quis, dictum purus? Donec</p> <p>congue mauris sed lacus pulvinar,</p> <p>quis semper orci sol4licitudin?</p> <p>Etiam quis neque tincidunt, porta odio vitae, scelerisque</p>	<p>Nu555llam auctor vehicula dui, quis lobortis nibh.</p> <p>Maecenas 555 posuere velit efficitur, egestas nunc quis, dictum purus?</p> <p>Donec congue mauris sed lacus pulvinar, quis semper orci sol4licitudin?</p> <p>Etiam quis neque tincidunt,</p>	Программа работает верно.

<p>ante? Phasellus iaculis sem ac congue egestas. Phasellus iaculis sem ac congue egestas. Praesent egestas nunc mattis imperdiet posuere. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit; Nulla facilisi.</p> <p>Ut auctor, leo eu dictum vestibulum, tortor enim consequat mauris, eget consectetur justo quam et 7 metus. Nulla facilisi. Pellentesque eu augue malesuada, condimentum nisl id, cur4sus 555 turpis. Aliquam at ultricies nisl, sed pretium nulla; Sed finibus magna et mauris elementum tempus? Nam 7elementum id enim eu congue; Nam 7elementum id enim eu congue; Praesent egestas nunc mattis imperdiet posuere. Aliquam 555 condimentum</p> <p>ligula arcu, non mollis ex pell555entesque finibus. Donec at nunc ac mauris suscipit venenatis. Aliquam at ultricies nisl, sed pretium nulla; Donec at nunc ac mauris suscipit</p>	<p>porta odio vitae, scelerisque ante?</p> <p>Phasellus iaculis sem ac congue egestas.</p> <p>Phasellus iaculis sem ac congue egestas.</p> <p>Praesent egestas nunc mattis imperdiet posuere.</p> <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit; Nulla facilisi.</p> <p>Ut auctor, leo eu dictum vestibulum, tortor enim consequat mauris, eget consectetur justo quam et 7 metus.</p> <p>Nulla facilisi.</p> <p>Aliquam at ultricies nisl, sed pretium nulla; Sed finibus magna et mauris elementum tempus?</p> <p>Nam 7elementum id enim eu congue;</p> <p>Nam 7elementum id enim eu congue;</p> <p>Praesent egestas nunc mattis imperdiet posuere.</p> <p>Aliquam 555 condimentum ligula arcu, non mollis ex pell555entesque finibus.</p>	
---	---	--

<p>venenatis. Aenean magna massa, scelerisque quis sagittis at, pharetra a lectus? Nam 7elementum</p> <p>id enim eu congue; Integer at quam et erat iaculis iaculis hendrerit a te4llus? Nam 7elementum id enim eu congue; Cras eget felis nibh? Pellentesque eu augue malesuada, condimentum nisl id, cur4sus 555 turpis. Maecenas 555 posuere velit efficitur, egestas nunc quis, dictum purus? Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam at ultricies nisl, sed pretium nulla; Phasellus iaculis sem ac congue egestas. Nulla facilisi. 40 Nu555lla rutrum feugiat felis a pharetra. Suspendisse quis mi neque7. 40 Nu555lla rutrum feugiat felis a pharetra. Nam 7elementum id enim eu congue; Morbi co7ndimentum 555 ex justo, nec pharetra mauris vestibulum a. Fusce finibus sapien magna,</p>	<p>Donec at nunc ac mauris suscipit venenatis. Aliquam at ultricies nisl, sed pretium nulla; Donec at nunc ac mauris suscipit venenatis. Aenean magna massa, scelerisque quis sagittis at, pharetra a lectus? Nam 7elementum id enim eu congue; Integer at quam et erat iaculis iaculis hendrerit a te4llus? Nam 7elementum id enim eu congue; Cras eget felis nibh? Maecenas 555 posuere velit efficitur, egestas nunc quis, dictum purus? Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aliquam at ultricies nisl, sed pretium nulla; Phasellus iaculis sem ac congue egestas. Nulla facilisi. 40 Nu555lla rutrum feugiat felis a pharetra. Suspendisse quis mi neque7. 40 Nu555lla rutrum feugiat</p>	
--	---	--

<p>quis scelerisque ex sodales tristique. Morbi condimentum 555 ex justo, nec pharetra mauris vestibulum a. Ut auctor augue vel tincidunt tincidunt 555.</p> <p>1 Vivamus eu nibh rhoncus, da456pibus ex non, sodales mi. Aenean magna massa, scelerisque quis sagittis at, pharetra a lectus? Praesent egestas nunc mattis imperdiet posuere.</p> <p>Integer laoreet5 vene45natis ullamcorper? Phasellus iaculis sem ac congue egestas. 40 Nu555lla</p> <p>rutrum feugiat felis a pharetra.</p> <p>Etiam quis neque tincidunt, porta odio vitae, scelerisque ante? Pellentesque eu augue malesuada, condimentum nisl id, cur4sus 555 turpis. Sed finibus magna et mauris elementum tempus?</p> <p>Aliquam at ultricies nisl, sed pretium nulla; Aenean sem ligula,</p> <p>laoreet ac sodales a, congue euismod neque; Phasellus iaculis</p> <p>sem ac congue egestas. Aliquam</p>	<p>felis a pharetra.</p> <p>Nam 7elementum id enim eu congue;</p> <p>Morbi condimentum 555 ex justo, nec pharetra mauris vestibulum a.</p> <p>Fusce finibus sapien magna, quis scelerisque ex sodales tristique.</p> <p>Morbi condimentum 555 ex justo, nec pharetra mauris vestibulum a.</p> <p>Ut auctor augue vel tincidunt tincidunt 555.</p> <p>1 Vivamus eu nibh rhoncus, da456pibus ex non, sodales mi. Aenean magna massa, scelerisque quis sagittis at, pharetra a lectus?</p> <p>Praesent egestas nunc mattis imperdiet posuere.</p> <p>Phasellus iaculis sem ac congue egestas.</p> <p>40 Nu555lla rutrum feugiat felis a pharetra.</p> <p>Etiam quis neque tincidunt, porta odio vitae, scelerisque ante?</p>	
--	---	--



<p>at ultricies nisl, sed pretium nulla; 1 Vivamus eu nibh rhoncus,</p> <p>da456pibus ex non, sodales mi.</p> <p>40 Nu555lla rutrum feugiat felis</p> <p>a pharetra. Etiam quis neque tincidunt, porta odio vitae, scelerisque ante? Donec accumsan</p> <p>convallis ipsum vitae lacinia.</p> <p>Phasellus iaculis sem ac congue</p> <p>egestas. Phasellus iaculis sem ac</p> <p>congue egestas. Pellentesque eu augue</p> <p>malesuada, condimentum nisl id, cur4sus</p> <p>555 turpis. Aliquam 555 condimentum</p> <p>ligula arcu, non mollis ex</p> <p>pell555entesque finibus. Integer</p> <p>laoreet5 vene45natis ullamcorper?</p> <p>Aliquam 555 condimentum ligula arcu,</p> <p>non mollis ex pell555entesque</p> <p>finibus. Ut a7uctor, leo eu dictum</p> <p>vestibulum, tortor enim consequat</p> <p>mauris, eget consectetur justo quam</p> <p>et 7 metus. Ut auctor augue vel</p> <p>tincidunt tincidunt 555.</p>	<p>Sed finibus magna et mauris elementum tempus?</p> <p>Aliquam at ultricies nisl, sed pretium nulla;</p> <p>Aenean sem ligula, laoreet ac</p> <p>sodales a, congue euismod neque;</p> <p>Phasellus iaculis sem ac congue egestas.</p> <p>Aliquam at ultricies nisl, sed pretium nulla;</p> <p>1 Vivamus eu nibh rhoncus, da456pibus</p> <p>ex non, sodales mi.</p> <p>40 Nu555lla rutrum feugiat felis</p> <p>a pharetra.</p> <p>Etiam quis neque tincidunt, porta</p> <p>odio vitae, scelerisque ante?</p> <p>Donec accumsan convallis ipsum vitae lacinia.</p> <p>Phasellus iaculis sem ac congue egestas.</p> <p>Phasellus iaculis sem ac congue egestas.</p> <p>Aliquam 555 condimentum ligula arcu,</p> <p>non mollis ex pell555entesque finibus.</p> <p>Aliquam 555 condimentum ligula arcu,</p> <p>non mollis ex pell555entesque</p>	
---	--	--

<p>Nu555llam</p> <p>auctor vehicula dui, quis lobortis</p> <p>nibh. 40 Nu555lla rutrum feugiat</p> <p>felis a pharetra. Phasellus iaculis</p> <p>sem ac congue egestas. Nu555llam</p> <p>auctor vehicula dui, quis lobortis</p> <p>nibh. Morbi co7ndimentum 555 ex</p> <p>justo, nec pharetra mauris vestibulum a. Aenean sem ligula,</p> <p>laoreet ac sodales a, congue euismod neque; Maecenas 555 posuere</p> <p>velit efficitur, egestas nunc quis,</p> <p>dictum purus? Donec congue mauris</p> <p>sed lacus pulvinar, quis semper orci sol4licitudin? Donec congue</p> <p>mauris sed lacus pulvinar, quis semper orci sol4licitudin? Phasellus</p> <p>nunc augue, dApibus quis molestie iD,</p> <p>gravida a velit? Aliquam 555</p> <p>condimentum ligula arcu, non mollis</p> <p>ex pell555entesque finibus. 1 Vivamus</p> <p>eu nibh rhoncus, da456pibus ex</p>	<p>finibus.</p> <p>Ut a7uctor, leo eu dictum vestibulum,</p> <p>tortor enim consequat mauris, eget consectetur</p> <p>justo quam et 7 metus.</p> <p>Ut auctor augue vel tincidunt tincidunt 555.</p> <p>Nu555llam auctor vehicula dui, quis lobortis nibh.</p> <p>40 Nu555lla rutrum feugiat felis</p> <p>a pharetra.</p> <p>Phasellus iaculis sem ac congue egestas.</p> <p>Nu555llam auctor vehicula dui, quis lobortis nibh.</p> <p>Morbi co7ndimentum 555 ex justo,</p> <p>nec pharetra mauris vestibulum a.</p> <p>Aenean sem ligula, laoreet ac sodales a,</p> <p>congue euismod neque;</p> <p>Maecenas 555 posuere velit efficitur,</p> <p>egestas nunc quis, dictum purus?</p> <p>Donec congue mauris sed lacus pulvinar,</p> <p>quis semper orci sol4licitudin?</p> <p>Donec congue mauris sed lacus pulvinar,</p> <p>quis semper orci sol4licitudin?</p> <p>Aliquam 555 condimentum ligula</p>
--	--

<p>non,</p> <p>sodales mi. Integer laoreet5</p> <p>vene45natis ullamcorper? 40</p> <p>Nu555lla</p> <p>rutrum feugiat felis a</p> <p>pharetra.</p> <p>Class aptent taciti sociosqu ad</p> <p>litora torquent per conubia</p> <p>nostra,</p> <p>per inceptos himenaeos. Lorem</p> <p>ipsum</p> <p>dolor sit amet, consectetur</p> <p>adipiscing elit; Aenean magna</p> <p>massa,</p> <p>scelerisque quis sagittis at,</p> <p>pharetra a lectus? Aenean sem</p> <p>ligula,</p> <p>laoreet ac sodales a, congue</p> <p>euismod</p> <p>neque; Aenean magna massa,</p> <p>scelerisque</p> <p>quis sagittis at, pharetra a</p> <p>lectus?</p> <p>Aenean sem ligula, laoreet ac</p> <p>sodales a, congue euismod</p> <p>neque;</p> <p>Sed finibus magna et mauris</p> <p>elementum</p> <p>tempus? Morbi condimentum 555</p> <p>ex</p> <p>justo, nec pharetra mauris</p> <p>vestibulum a.</p> <p>Nulla facilisi. Nulla facilisi.</p> <p>Donec accumsan convallis ipsum</p> <p>vitae</p> <p>lacinia. Donec congue mauris</p>	<p>arcu,</p> <p>non mollis ex pellentesque</p> <p>finibus.</p> <p>1 Vivamus eu nibh rhoncus,</p> <p>da456pibus</p> <p>ex non, sodales mi.</p> <p>40 Nu555lla rutrum feugiat</p> <p>felis a</p> <p>pharetra.</p> <p>Lorem ipsum dolor sit amet,</p> <p>consectetur</p> <p>adipiscing elit;</p> <p>Aenean magna massa, scelerisque</p> <p>quis</p> <p>sagittis at, pharetra a lectus?</p> <p>Aenean sem ligula, laoreet ac</p> <p>sodales</p> <p>a, congue euismod neque;</p> <p>Aenean magna massa, scelerisque</p> <p>quis</p> <p>sagittis at, pharetra a lectus?</p> <p>Aenean sem ligula, laoreet ac</p> <p>sodales a,</p> <p>congue euismod neque;</p> <p>Sed finibus magna et mauris</p> <p>elementum tempus?</p> <p>Morbi condimentum 555 ex</p> <p>justo, nec</p> <p>pharetra mauris vestibulum a.</p> <p>Nulla facilisi.</p> <p>Nulla facilisi.</p> <p>Donec accumsan convallis ipsum</p> <p>vitae</p> <p>lacinia.</p> <p>Donec congue mauris sed lacus</p>
--	--

<p>sed</p> <p>lacus pulvinar, quis semper orci</p> <p>sol4licitudin? Nam 7elementum id</p> <p>enim eu congue; Donec at nunc ac</p> <p>mauris suscipit venenatis. Morbi</p> <p>co7ndimentum 555 ex justo, nec pharetra mauris vestibulum a.</p> <p>Aliquam at ultricies nisl, sed pretium nulla; Ut auctor augue vel tincidunt tincidunt 555.</p> <p>40 Nu555lla rutrum feugiat felis</p> <p>a pharetra. Ut a7uctor, leo eu dictum vestibulum, tortor enim consequat mauris, eget consectetur</p> <p>justo quam et 7 metus. 40 Nu555lla</p> <p>rutrum feugiat felis a pharetra.</p> <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit; Etiam</p> <p>quis neque tincidunt, porta odio</p> <p>vitae, scelerisque ante? Etiam quis</p> <p>neque tincidunt, porta odio vitae,</p> <p>scelerisque ante? Donec at nunc ac</p> <p>mauris suscipit venenatis. Ut</p>	<p>pulvinar,</p> <p>quis semper orci sol4licitudin?</p> <p>Nam 7elementum id enim eu congue;</p> <p>Donec at nunc ac mauris suscipit venenatis.</p> <p>Morbi co7ndimentum 555 ex justo, nec</p> <p>pharetra mauris vestibulum a.</p> <p>Aliquam at ultricies nisl, sed pretium nulla;</p> <p>Ut auctor augue vel tincidunt tincidunt 555.</p> <p>40 Nu555lla rutrum feugiat felis a pharetra.</p> <p>Ut a7uctor, leo eu dictum vestibulum, tortor</p> <p>enim consequat mauris, eget consectetur</p> <p>justo quam et 7 metus.</p> <p>40 Nu555lla rutrum feugiat felis a</p> <p>pharetra.</p> <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit;</p> <p>Etiam quis neque tincidunt, porta</p> <p>odio vitae, scelerisque ante?</p> <p>Etiam quis neque tincidunt, porta</p> <p>odio vitae, scelerisque ante?</p> <p>Donec at nunc ac mauris suscipit</p> <p>venenatis.</p> <p>Ut a7uctor, leo eu dictum</p>	
--	--	--

<p>auctor,</p> <p>leo eu dictum vestibulum, tortor</p> <p>enim consequat mauris, eget consectetur justo quam et 7 metus.</p> <p>Phasellus iaculis sem ac congue egestas. Phasellus nunc augue,</p> <p>apibus quis molestie id, gravida</p> <p>a velit? Integer laoreet venenatis</p> <p>ullamcorper? Cras eget felis nibh?</p> <p>Nulla facilisi. Vivamus sit amet</p> <p>viverra arcu, sed ultricies nulla.</p> <p>1 Vivamus eu nibh rhoncus, dapibus</p> <p>ex non, sodales mi. Nam elementum</p> <p>id enim eu congue; Aenean magna massa,</p> <p>scelerisque quis sagittis at, pharetra a lectus? Sed finibus magna</p> <p>et mauris elementum tempus? Vivamus</p> <p>sit amet viverra arcu, sed ultricies</p> <p>nulla. Nulla facilisi. Class aptent</p> <p>taciti sociosqu ad litora torquent</p> <p>per conubia nostra, per inceptos</p>	<p>vestibulum,</p> <p>tortor enim consequat mauris, eget</p> <p>consectetur justo quam et 7 metus.</p> <p>Phasellus iaculis sem ac congue egestas.</p> <p>Cras eget felis nibh?</p> <p>Nulla facilisi.</p> <p>Vivamus sit amet viverra arcu, sed</p> <p>ultricies nulla.</p> <p>1 Vivamus eu nibh rhoncus, dapibus</p> <p>ex non, sodales mi.</p> <p>Nam elementum id enim eu congue;</p> <p>Aenean magna massa, scelerisque quis</p> <p>sagittis at, pharetra a lectus?</p> <p>Sed finibus magna et mauris elementum</p> <p>tempus?</p> <p>Vivamus sit amet viverra arcu, sed</p> <p>ultricies nulla.</p> <p>Nulla facilisi.</p> <p>1 Vivamus eu nibh rhoncus, dapibus ex</p> <p>non, sodales mi.</p> <p>1 Vivamus eu nibh rhoncus, dapibus ex</p> <p>non, sodales mi.</p> <p>Sed finibus magna et mauris elementum tempus?</p>
---	--

<p>himenaeos. 1 Vivamus eu nibh rhoncus,</p> <p>da456pibus ex non, sodales mi.</p> <p>1 Vivamus eu nibh rhoncus, da456pibus</p> <p>ex non, sodales mi. Sed finibus magna</p> <p>et mauris elementum tempus?</p> <p>Morbi</p> <p>co7ndimentum 555 ex justo, nec</p> <p>pharetra mauris vestibulum a.</p> <p>Nulla facilisi. Integer at quam et</p> <p>erat iaculis iaculis hendrerit a</p> <p>te4llus? Aliquam 555 condimentum</p> <p>ligula arcu, non mollis ex</p> <p>pell555entesque finibus.</p> <p>Phasellus</p> <p>iaculis sem ac congue egestas.</p> <p>Aliquam at ultricies nisl, sed</p> <p>pretium nulla; Suspendisse quis</p> <p>mi neque7. Cras eget felis nibh?</p> <p>Aenean sem ligula, laoreet ac</p> <p>sodales a, congue euismod neque;</p> <p>Integer at quam et erat iaculis</p> <p>iaculis hendrerit a te4llus?</p> <p>Phasellus nunc augue, dApibus</p> <p>quis molestie iD, gravida a velit?</p> <p>Fusce finibus sapien magna, quis</p>	<p>Morbi co7ndimentum 555 ex justo, nec</p> <p>pharetra mauris vestibulum a.</p> <p>Nulla facilisi.</p> <p>Integer at quam et erat iaculis iaculis</p> <p>hendrerit a te4llus?</p> <p>Aliquam 555 condimentum ligula arcu, non</p> <p>mollis ex pell555entesque finibus.</p> <p>Phasellus iaculis sem ac congue egestas.</p> <p>Aliquam at ultricies nisl, sed pretium nulla;</p> <p>Suspendisse quis mi neque7.</p> <p>Cras eget felis nibh?</p> <p>Aenean sem ligula, laoreet ac sodales a,</p> <p>congue euismod neque;</p> <p>Integer at quam et erat iaculis iaculis</p> <p>hendrerit a te4llus?</p> <p>Fusce finibus sapien magna, quis scelerisque</p> <p>ex sodales tristique.</p> <p>Sed finibus magna et mauris elementum tempus?</p> <p>Aliquam 555 condimentum ligula arcu, non</p> <p>mollis ex pell555entesque finibus.</p> <p>Maecenas 555 posuere velit efficitur,</p> <p>egestas nunc quis, dictum purus?</p>
--	--

<p>scelerisque ex sodales tristique.</p> <p>Sed finibus magna et mauris elementum</p> <p>tempus? Aliquam 555 condimentum ligula arcu, non mollis ex pell555entesque finibus. Maecenas</p> <p>555 posuere velit efficitur, egestas nunc quis, dictum purus?</p> <p>Ut a7uctor, leo eu dictum vestibulum,</p> <p>tortor enim consequat mauris, eget</p> <p>consectetur justo quam et 7 metus.</p> <p>Fusce finibus sapien magna, quis</p> <p>scelerisque ex sodales tristique.</p> <p>1 Vivamus eu nibh rhoncus, da456pibus</p> <p>ex non, sodales mi. 40 Nu555lla rutrum</p> <p>feugiat felis a pharetra. Class aptenT</p> <p>taciti sociosqu ad litora torquent per</p> <p>cOnubia nostra, per inceptos himenaeos.</p> <p>Vivamus sit amet viverra arcu, sed</p> <p>ultricies nulla. Class aptenT taciti</p> <p>sociosqu ad litora torquent per cOnubia</p> <p>nostra, per inceptos himenaeos.</p>	<p>Ut a7uctor, leo eu dictum vestibulum,</p> <p>tortor enim consequat mauris, eget</p> <p>consectetur justo quam et 7 metus.</p> <p>Fusce finibus sapien magna, quis</p> <p>scelerisque ex sodales tristique.</p> <p>1 Vivamus eu nibh rhoncus, da456pibus</p> <p>ex non, sodales mi.</p> <p>40 Nu555lla rutrum feugiat felis a</p> <p>pharetra.</p> <p>Vivamus sit amet viverra arcu, sed</p> <p>ultricies nulla.</p> <p>Donec congue mauris sed lacus pulvinar,</p> <p>quis semper orci sol4licitudin?</p> <p>Ut auctor augue vel tincidunt tincidunt</p> <p>555.</p> <p>1 Vivamus eu nibh rhoncus, da456pibus</p> <p>ex non, sodales mi.</p> <p>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit; Praesent egestas nunc mattis imperdiet</p> <p>posuere.</p> <p>Aliquam 555 condimentum ligula arcu,</p> <p>non mollis ex pell555entesque</p>
--	---

<p>Donec</p> <p>congue mauris sed lacus pulvinar, quis</p> <p>semper orci sollicitudin? Ut auctor</p> <p>augue vel tincidunt tincidunt 555.</p> <p>1 Vivamus eu nibh rhoncus, dapibus</p> <p>ex non, sodales mi. Class aptent</p> <p>taciti sociosqu ad litora torquent</p> <p>per conubia nostra, per inceptos</p> <p>himenaeos. Lorem ipsum dolor sit amet,</p> <p>consectetur adipiscing elit; Praesent</p> <p>egestas nunc mattis imperdiet posuere.</p> <p>Aliquam 555 condimentum ligula arcu,</p> <p>non mollis ex pellentesque finibus.</p> <p>Praesent egetas nunc mattis imperdiet</p> <p>posuere. Aenean magna massa, scelerisque</p> <p>quis sagittis at, pharetra a lectus? Nam</p> <p>7elementum id enim eu congue; Donec</p> <p>accumsan convallis ipsum vitae lacinia.</p> <p>Sed finibus magna et mauris elementum</p> <p>tempus? 40 Nu555lla rutrum</p>	<p>finibus.</p> <p>Praesent egetas nunc mattis imperdiet</p> <p>posuere.</p> <p>Aenean magna massa, scelerisque quis</p> <p>sagittis at, pharetra a lectus?</p> <p>Nam 7elementum id enim eu congue;</p> <p>Donec accumsan convallis ipsum vitae</p> <p>lacinia.</p> <p>Sed finibus magna et mauris elementum</p> <p>tempus?</p> <p>40 Nu555lla rutrum feugiat felis a</p> <p>pharetra.</p> <p>Nu555llam auctor vehicula dui, quis</p> <p>lobortis nibh.</p> <p>Aliquam at ultricies nisl, sed pretium</p> <p>nulla;</p> <p>Sed finibus magna et mauris elementum</p> <p>tempus?</p> <p>Aenean magna massa, scelerisque quis</p> <p>sagittis at, pharetra a lectus?</p> <p>Nu555llam auctor vehicula dui, quis</p> <p>lobortis nibh.</p> <p>Morbi condimentum 555 ex justo, nec</p>
---	---



<p>feugiat felis</p> <p>a pharetra. Nu555llam auctor vehicula</p> <p>dui, quis lobortis nibh. Aliquam at</p> <p>ultricies nisl, sed pretium nulla;</p> <p>Sed finibus magna et mauris elementum</p> <p>tempus? Aenean magna massa, scelerisque</p> <p>quis sagittis at, pharetra a lectus?</p> <p>Nu555llam auctor vehicula dui, quis</p> <p>lobortis nibh. Morbi co7ndimentum 555</p> <p>ex justo, nec pharetra mauris vestibulum a.</p> <p>Cras eget felis nibh? Ut auctor augue</p> <p>vel tincidunt tincidunt 555. Suspendisse</p> <p>quis mi neque7. 1 Vivamus eu nibh rhoncus,</p> <p>da456pibus ex non, sodales mi. Donec</p> <p>congue mauris sed lacus pulvinar, quis</p> <p>semper orci sol4licitudin? Integer</p> <p>at quam et erat iaculis iaculis</p> <p>hendrerit a te4llus? Fusce finibus</p> <p>sapien magna, quis scelerisque ex</p> <p>sodales tristique. Aliquam 555 condimentum ligula arcu, non</p>	<p>pharetra mauris vestibulum a.</p> <p>Cras eget felis nibh?</p> <p>Ut auctor augue vel tincidunt tincidunt</p> <p>555.</p> <p>Suspendisse quis mi neque7.</p> <p>1 Vivamus eu nibh rhoncus, da456pibus</p> <p>ex non, sodales mi.</p> <p>Donec congue mauris sed lacus pulvinar,</p> <p>quis semper orci sol4licitudin?</p> <p>Integer at quam et erat iaculis iaculis</p> <p>hendrerit a te4llus?</p> <p>Fusce finibus sapien magna, quis scelerisque</p> <p>ex sodales tristique.</p> <p>Aliquam 555 condimentum ligula arcu, non</p> <p>mollis ex pell555entesque finibus.</p> <p>Nam 7elementum id enim eu congue;</p> <p>Maecenas 555 posuere velit efficitur, egestas</p> <p>nunc quis, dictum purus?</p> <p>Maecenas 555 posuere velit efficitur, egestas</p> <p>nunc quis, dictum purus?</p> <p>Nam 7elementum id enim eu congue;</p> <p>Morbi co7ndimentum 555 ex justo, nec pharetra</p> <p>mauris vestibulum a.</p>
---	--

<p>mollis</p> <p>ex pellentesque finibus. Nam</p> <p>7elementum id enim eu congue;</p> <p>Class aptent taciti sociosqu ad</p> <p>litora torquent per conubia</p> <p>nostra,</p> <p>per inceptos himenaeos.</p> <p>Maecenas</p> <p>555 posuere velit efficitur,</p> <p>egestas nunc quis, dictum</p> <p>purus?</p> <p>Maecenas 555 posuere velit</p> <p>efficitur, egestas nunc quis,</p> <p>dictum purus? Nam 7elementum id</p> <p>enim eu congue; Morbi</p> <p>condimentum</p> <p>555 ex justo, nec pharetra</p> <p>mauris</p> <p>vestibulum a. Ut auctor augue</p> <p>vel</p> <p>tincidunt tincidunt 555. 1</p> <p>Vivamus</p> <p>eu nibh rhoncus, dapibus ex</p> <p>non,</p> <p>sodales mi. Cras eget felis</p> <p>nibh?</p> <p>Aliquam at ultricies nisl, sed</p> <p>pretium nulla; Fusce finibus</p> <p>sapien</p> <p>magna, quis scelerisque ex</p> <p>sodales</p> <p>tristique. Aenean sem ligula,</p> <p>laoreet</p> <p>ac sodales a, congue euismod</p> <p>neque;</p> <p>Aenean magna massa, scelerisque</p>	<p>Ut auctor augue vel tincidunt</p> <p>tincidunt 555.</p> <p>1 Vivamus eu nibh rhoncus,</p> <p>dapibus ex non,</p> <p>sodales mi.</p> <p>Cras eget felis nibh?</p> <p>Aliquam at ultricies nisl, sed</p> <p>pretium nulla;</p> <p>Fusce finibus sapien magna,</p> <p>quis scelerisque</p> <p>ex sodales tristique.</p> <p>Aenean sem ligula, laoreet ac</p> <p>sodales a,</p> <p>congue euismod neque;</p> <p>Aenean magna massa, scelerisque</p> <p>quis</p> <p>sagittis at, pharetra a lectus?</p> <p>Nunciam auctor vehicula dui,</p> <p>quis lobortis</p> <p>nibh.</p> <p>Vivamus sit amet viverra arcu,</p> <p>sed ultricies</p> <p>nulla.</p> <p>Dragon flew away!</p> <p>Количество предложений до 185 и</p> <p>количество</p> <p>предложений после 167</p>	
---	---	--

	quis sagittis at, pharetra a lectus? Integer lAoreet5 vene45natis ullamcorper? Nu555llam auctor vehicula dui, quis lobortis nibh. Vivamus sit amet viverra arcu, sed ultricies nulla. Dragon flew away!		
--	---	--	--

### **Выводы.**

Были исследованы особенности работы с указателями и динамической памятью в языке Си. Также была разработана программа для обработки текста.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ А**

### **ИСХОДНЫЙ КОД ПРОГРАММЫ**

Исходный код src/main.c

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#define MAXTEXTSIZE 10
#define MAXSENTENCESIZE 128

int main() {
    int text_len = 0;
    char last_sentence[] = "Dragon flew away!";
    char** p_for_text;
    char* p_for_sentence;
    int number_upper_symbols = 0;
    int max_text_len = MAXTEXTSIZE;
    int max_sentence_len = MAXSENTENCESIZE;
    char** text = malloc(sizeof(char*) * max_text_len);
    int i;
    for (i = 0; i < max_text_len; i++){
        text[i] = malloc(sizeof(char) * max_sentence_len);
    }
```

```

char current_symbol;
int sentence_index = 0;
int char_index = 0;
for (;;) {
    current_symbol = getchar();
    if (current_symbol == '\t' || current_symbol == '\n') {
        continue;
    }
    if (char_index == 0 && current_symbol == ' '){
        continue;
    }
    if (current_symbol >= 'A' && current_symbol <= 'Z'){
        number_upper_symbols++;
        if (number_upper_symbols == 2){
            char_index = 0;
            number_upper_symbols = 0;
            text_len++;
            while (current_symbol != '.' &&
                current_symbol != ';' && current_symbol !=
                '?'){
                current_symbol = getchar();
            }
            continue;
        }
    }
    text[sentence_index][char_index++] = current_symbol;
    if (char_index == max_sentence_len){
        // add memory
        max_sentence_len *= 2;
        for (i = sentence_index; i < max_text_len; i++){
            p_for_sentence = realloc(text[i], sizeof(char) *
max_sentence_len);
            if (p_for_sentence){
                text[i] = p_for_sentence;
            }
        }
    }
}

```

```

        }
    }
    if (current_symbol == '.' || current_symbol == ';' ||
current_symbol == '?' || current_symbol == '!'){
        // end of sentence
        text[sentence_index][char_index] = '\0';
        if (!strcmp(text[sentence_index],
last_sentence)){
            sentence_index++;
            text_len++;
            break;
        }
        sentence_index++;
        text_len++;
        char_index = 0;
        number_upper_symbols = 0;
    }
    if (sentence_index == max_text_len){
        max_text_len *= 2;
        p_for_text = realloc(text, sizeof(char*) *
max_text_len);
        if (p_for_text){
            text = p_for_text;
        }
        for (i = sentence_index; i < max_text_len; i++){
            text[i] = malloc(sizeof(char) *
max_sentence_len);
        }
    }
}

for (i = sentence_index; i < max_text_len; i++){
    free(text[i]);
}

for (i = 0; i < sentence_index; i++){
    printf("%s\n", text[i]);
}

```

```
        free(text[i]);
    }
    free(text);
    printf("Количество предложений до %d и количество предложений  
после %d", text_len-1, sentence_index-1);
    return 0;
}
```