

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**  
**Кафедра Математического Обеспечения и Применения ЭВМ**

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

Студент гр. 0382

\_\_\_\_\_

Кондратов Ю.А.

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Жангиров Т.Р.

Санкт-Петербург

2020

### **Цель работы.**

Целью работы является освоение работы с указателями и динамической памятью.

### **Задание.**

Написать 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 цифры внутри слов, должны быть удалены (это не касается слов, которые начинаются/заканчиваются цифрами). Если слово начинается с цифры, но имеет и цифру в середине, удалять его все равно требуется (4a4a).
- 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 меняться не должен, статически выделять память под текст нельзя, пробел между предложениями является разделителем, а не частью какого-то предложения

## ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

В данной работе были использованы такие конструкции языка Си как:

- Функции заголовочного файла `stdio.h`:
  - `int printf ( const char * format, ... )` — выводит принимаемые значения на консоль;
  - `int scanf ( const char * format, ... )` — считывает входные данные из консоли;
  - `int getchar ( void )` — считывает один символ из консоли;
- Функции заголовочного файла `stdlib.h`:
  - `void* malloc (size_t size)` — аллоцирует блок динамической памяти;
  - `void* realloc (void* ptr, size_t size)` — реаллоцирует существующий блок памяти, изменяя его размер;
  - `void free (void* ptr)` — освобождает блок динамической памяти;
- Функции заголовочного файла `string.h`:
  - `size_t strlen ( const char * str )` — возвращает длину строки в байтах;
  - `int strcmp ( const char * str1, const char * str2 )` — сравнивает две строки;
- Функции заголовочного файла `ctype.h`:
  - `int isalnum ( int c )` — проверяет, является ли символ буквой или цифрой;
  - `int isdigit ( int c )` — проверяет, является ли символ цифрой;
  - `int isalpha ( int c )` — проверяет, является ли символ буквой;
- Операторы:
  - `if(){} -` если выражение в круглых скобках верно, выполняет блок кода в фигурных скобках;
- Циклы:

- *while(){} - на каждой итерации проверяется выражение в круглых скобках, если оно верно — выполняется блок кода в фигурных скобках, иначе — производится выход из цикла;*
- *for(<переменная>, <выражение 1>, <выражение 2>){}* - первым аргументом является переменная цикла, далее, если верно выражение 1 — выполняется блок кода в фигурных скобках и выражение 2, которое зачастую связано с переменной цикла;
- Пользовательские функции:
  - *<тип\_возвращаемого\_значения> имя\_функции (список\_параметров\_функции) {return <возвращаемое\_значение>;}* - при вызове в функции *main* выполняет блок кода в фигурных скобках, используя переданные параметры, и возвращает значение после оператора *return* (если тип возвращаемого значения не *void*).
- Указатель - некоторая переменная, значением которой является адрес в памяти некоторого объекта, определяемого типом указателя. Для работы с указателями используется 2 оператора:
  - \* – оператор разыменования;
  - & – оператор взятия адреса.

### **Выполнение работы.**

Для выполнения всех подзадач программы необходимо считать входные данные (текст), обработать их и вывести на экран.

#### **1. Считывание и обработка входных данных**

Считывание будет производиться в двумерный массив, где номер строки — это номер предложения, а номер столбца — это номер символа.

Для считывания реализованы следующие функции:

- `char* get_sentence()`

Данная функция предназначена для считывания предложения.

В этой функции используются переменные:

- `int sent_mem_size = SENT_STEP` — переменная, хранящая размер блока памяти, выделяемого динамически для хранения предложения, инициализируется именованной константой `SENT_STEP` равной 100;
- `int sent_lenght = 0` — переменная, хранящая текущую длину считанного предложения;
- `int sym` — в эту переменную считывается код введенного символа;
- `char* sentence = malloc(sent_mem_size*sizeof(char))` — хранит адрес блока памяти выделенной для хранения предложения;

Считывание производится посимвольно с помощью цикла `while`, который завершается если очередной символ равен точке, точке с запятой, вопросительному знаку или восклицательному знаку.

Также предусмотрено расширение блока выделенной памяти если `sent_lenght == sent_mem_size` при помощи функции `realloc`.

После считывания всего предложения записывается символ «\0» в конец.

Функция возвращает значение переменной `sentence`.

- `char* space_cut(char* sent)`

В этой функции с помощью цикла `while` проверяется, является ли очередной символ предложения пробелом, табуляцией или символом

перевода строки. Если да, то этот символ удаляется и с помощью цикла `for` все символы сдвигаются на один влево.

Функция возвращает значение переменной `sent`, в которой хранится адрес изменённой строки (предложения).

В основной функции `main` используются переменные:

- `int text_len = 0` — переменная, хранящая текущее значение длины текста;
- `int wrong_count = 0` — переменная, хранящая количество предложений, которые по условию требуется удалить;
- `char* end_sent = "Dragon flew away!"` - этой переменной хранится предложение, которым заканчивается ввод;
- `int text_mem_size = TEXT_STEP` — переменная, хранящая размер блока памяти, выделенного для хранения текста в байтах, где `TEXT_STEP` — именованная константа равная 50;
- `char** text = malloc(text_mem_size*sizeof(char*))` - переменная, хранящая адрес блока памяти, выделенной для хранения текста;
- `char* sentence` — переменная, хранящая адрес блока памяти, выделенного для хранения очередного предложения.

Считывание производится при помощи цикла `while`, в котором при помощи функции `get_sentence` считывается очередное предложение, далее при помощи функции `space_cut` из предложения удаляются символы-разделители.

Для обработки текста реализована функция `is_sent_ok(sentence)`.

В этой функции используются переменные:

- `int ans = TRUE` — возвращаемая в конце функции переменная, где `TRUE` — именованная константа, равная 1;

- `int in_word = FALSE` — переменная, которая является индикатором того, что очередной символ находится в слове, где `FALSE` — именованная константа, равная 0;

Для проверки, соответствует ли предложение требованиям задания с помощью операторов `if else` рассмотрены следующие случаи, когда в тексте встречается цифра:

- Если цифра встретилась в слове, то возможны два варианта:
  - слово кончается этой цифрой (после цифры не буква и не цифра) — не противоречит условию задания, предложение удалять не нужно, продолжается проверка предложения;
  - после цифры буква или цифра — значит цифра находится в середине слова (случай, когда всё слово является числом будет рассмотрен далее), следовательно предложения не соответствует условию задания и его нужно удалить (`ans = FALSE`);
- Если цифра встретилась не в слове, то возможно следующее:
  - слово начинается с цифры (после цифры буква) - не противоречит условию задания, предложение удалять не нужно, продолжается проверка предложения;
  - слово является числом: для проверки этого используется цикл `while`, в котором проверяется, если очередной символ — цифра, то продолжаем цикл, если буква — значит есть цифра по середине, следовательно предложения не соответствует условию задания и его нужно удалить (`ans = FALSE`);

Функция возвращает значение переменной `ans`.

Если функция `is_sentence_ok` вернула `TRUE`, значит предложение соответствует заданию, оно добавляется в обработанный текст. В противном случае значение переменной `wrong_count` увеличивается на 1.

Далее предусмотрено расширение блока памяти выделенного для хранения текста при помощи функции `realloc`.

Условие `if (!strcmp(sentence, end_sent)) break` прерывает считывание, если очередное предложение идентично предложению, которым заканчивается ввод.

## 2. Вывод и очистка памяти.

В каждой итерации цикла `for` при помощи функции `puts` выводится очередное предложение после чего при помощи функции `free` освобождается блок памяти, занятый этим предложением.

Далее при помощи функции `free` освобождается блок памяти, адрес которого записан в переменной `text`. В самом конце выводится предложение с информацией о количестве предложений до и после обработки.

## Тестирование.

Результаты тестирования представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Результаты тестирования

| № п/п | Входные данные   | Выходные данные   | Комментарии                  |
|-------|--|---|------------------------------|
| 1.    | Fusce finibus sapien magna, quis scelerisque ex sodales tristique. Ut auctor augue vel tincidunt tincidunt 555. Fusce finibus sapien magna, quis scelerisque ex sodales tristique. Ut auctor augue vel tincidunt tincidunt 555. Aliquam 555 condimentum ligula arcu, non mollis ex pellentesque finibus. Aenean magna massa, scelerisque quis sagittis at, pharetra a lectus? Ut auctor augue vel tincidunt tincidunt 555. Suspendisse quis mi neque. 40 Nulla rutrum feugiat felis a pharetra. Aenean magna massa, scelerisque quis sagittis at, pharetra a lectus? Integer lacinia venenatis ullamcorper? Suspendisse quis mi neque. Phasellus nunc augue, dapibus quis molestie id, gravida a velit? Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit; Ut auctor, leo eu dictum vestibulum, tortor enim consequat mauris, eget consectetur justo | Fusce finibus sapien magna, quis scelerisque ex sodales tristique. Ut auctor augue vel tincidunt tincidunt 555. Fusce finibus sapien magna, quis scelerisque ex sodales tristique. Ut auctor augue vel tincidunt tincidunt 555. Aenean magna massa, scelerisque quis sagittis at, pharetra a lectus? Ut auctor augue vel tincidunt tincidunt 555. Suspendisse quis mi neque. Aenean magna massa, scelerisque quis sagittis at, pharetra a lectus? Suspendisse quis mi neque. Phasellus nunc augue, dapibus quis molestie id, gravida a velit? Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit; Vivamus sit amet viverra arcu, sed ultricies nulla. Praesent egetas nunc mattis imperdiet posuere. | Программа работает правильно |



|   |   |
|---|---|
| <p>quam et 7 metus. 1 Vivamus eu nibh rhoncus, da456pibus ex non, sodales mi. Morbi co7ndimentum 555 ex justo, nec pharetra mauris vestibulum a. Vivamus sit amet viverra arcu, sed ultricies nulla.</p> <p>Praesent egestas nunc mattis imperdiet posuere. Donec at nunc ac mauris8 suscipit venenatis. Etiam quis neque tincidunt, porta odio vitae, scelerisque ante? Nam 7elementum id enim eu congue; Praesent egestas nunc mattis imperdiet posuere. Sed finibus magna et mauris elementum tempus? Morbi co7ndimentum 555 ex justo, nec pharetra mauris vestibulum a.</p> <p>1 Vivamus eu nibh rhoncus, da456pibus ex non, sodales mi. Class aptenT taciti sociosqu ad litora torquent per cOnubia nostra, per inceptos himenaeos. Phasellus iaculis sem ac congue egestas. 1 Vivamus eu nibh rhoncus, da456pibus ex non, sodales mi. Integer lAoreet5 vene45natis ullamcorper? Donec accumsan convallis ipsum vitae lacinia. Phasellus nunc augue, dApibus quis molestie iD, gravida a velit? Aenean magna massa, scelerisque quis sagittis at, pharetra a lectus? Nu555llam auctor vehicula dui, quis lobortis nibh. Nam 7elementum id enim eu congue; Phasellus nunc augue, dApibus quis molestie iD, gravida a velit? Aenean magna massa, scelerisque quis sagittis at, pharetra a lectus? Ut auctor augue vel tincidunt tincidunt 555. Donec at nunc ac mauris8 suscipit venenatis. Integer at quam et erat iaculis iaculis hendrerit a te4llus? Phasellus nunc augue, dApibus quis molestie iD, gravida a velit? Suspendisse quis mi neque7. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec congue mauris sed lacus pulvinar, quis semper orci sol4licitudin? Integer at quam et erat iaculis iaculis hendrerit a te4llus? Aenean magna massa, scelerisque quis sagittis at, pharetra a lectus? 40 Nu555lla rutrum feugiat felis a pharetra. Donec at nunc ac mauris8 suscipit venenatis. Maecenas 555 posuere velit efficitur, egestas nunc quis, dictum purus? Pellentesque eu augue malesuada, condimentum nisl id, cur4sus 555 turpis. Morbi co7ndimentum 555 ex justo, nec pharetra mauris vestibulum a. Etiam quis neque tincidunt, porta odio vitae, scelerisque ante? Fusce finibus sapien magna, quis scelerisque ex sodales tristique. Fusce finibus sapien magna, quis scelerisque ex sodales tristique. Suspendisse quis mi neque7. Aenean sem ligula, laoreet ac sodales a, congue euismod neque; 40 Nu555lla rutrum feugiat felis a pharetra.</p> <p>1 Vivamus eu nibh rhoncus, da456pibus ex non, sodales mi. Fusce finibus sapien magna, quis scelerisque ex sodales tristique. Class aptenT taciti</p> | <p>Donec at nunc ac mauris8 suscipit venenatis. Etiam quis neque tincidunt, porta odio vitae, scelerisque ante?</p> <p>Nam 7elementum id enim eu congue; Praesent egestas nunc mattis imperdiet posuere. Sed finibus magna et mauris elementum tempus? Class aptenT taciti sociosqu ad litora torquent per cOnubia nostra, per inceptos himenaeos. Phasellus iaculis sem ac congue egestas. Donec accumsan convallis ipsum vitae lacinia. Phasellus nunc augue, dApibus quis molestie iD, gravida a velit? Aenean magna massa, scelerisque quis sagittis at, pharetra a lectus?</p> <p>Nam 7elementum id enim eu congue; Phasellus nunc augue, dApibus quis molestie iD, gravida a velit? Aenean magna massa, scelerisque quis sagittis at, pharetra a lectus?</p> <p>Ut auctor augue vel tincidunt tincidunt 555. Donec at nunc ac mauris8 suscipit venenatis. Phasellus nunc augue, dApibus quis molestie iD, gravida a velit? Suspendisse quis mi neque7. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean magna massa, scelerisque quis sagittis at, pharetra a lectus? Donec at nunc ac mauris8 suscipit venenatis. Maecenas 555 posuere velit efficitur, egestas nunc quis, dictum purus? Etiam quis neque tincidunt, porta odio vitae, scelerisque ante? Fusce finibus sapien magna, quis scelerisque ex sodales tristique. Fusce finibus sapien magna, quis scelerisque ex sodales tristique. Suspendisse quis mi neque7. Aenean sem ligula, laoreet ac sodales a, congue euismod neque; Fusce finibus sapien magna, quis scelerisque ex sodales tristique. Class aptenT taciti sociosqu ad litora torquent per cOnubia nostra, per inceptos himenaeos. Maecenas 555 posuere velit efficitur, egestas nunc quis, dictum purus? Phasellus nunc augue, dApibus quis molestie iD, gravida a velit? Nam 7elementum id enim eu congue; Etiam quis neque tincidunt, porta odio vitae, scelerisque ante? Nam 7elementum id enim eu congue; Nam 7elementum id enim eu congue; Nam 7elementum id enim eu congue; Maecenas 555 posuere velit efficitur, egestas nunc quis, dictum purus? Phasellus nunc augue, dApibus quis molestie iD, gravida a velit? Fusce finibus sapien magna, quis scelerisque ex sodales tristique. Praesent egestas nunc mattis imperdiet posuere. Cras eget felis nibh? Nulla facilisi. Etiam quis neque tincidunt, porta</p> |
|---|---|

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>sociosqu ad litora torquent per cOnubi a nostra, per inceptos himenaeos. Maecenas 555 posuere velit efficitur, egestas nunc quis, dictum purus? Phasellus nunc augue, dApibus quis molestie iD, gravida a velit? Nam 7elementum id enim eu congue; Ut a7uctor, leo eu dictum vestibulum, tortor enim consequat mauris, eget consectetur justo quam et 7 metus. 1 Vivamus eu nibh rhoncus, da456pibus ex non, sodales mi. 40 Nu555lla rutrum feugiat felis a pharetra. Donec congue mauris sed lacus pulvinar, quis semper orci sol4licitudin? Etiam quis neque tincidunt, porta odio vitae, scelerisque ante? Integer at quam et erat iaculis iaculis hendrerit a te4llus? 1 Vivamus eu nibh rhoncus, da456pibus ex non, sodales mi. Nam 7elementum id enim eu congue; Nam 7elementum id enim eu congue; Integer at quam et erat iaculis iaculis hendrerit a te4llus? Morbi co7ndimentum 555 ex justo, nec pharetra mauris vestibulum a. Pellentesque eu augue malesuada, condimenTum nisl id, cur4sus 555 turpis. Morbi co7ndimentum 555 ex justo, nec pharetra mauris vestibulum a. Nam 7elementum id enim eu congue; Maecenas 555 posuere velit efficitur, egestas nunc quis, dictum purus? Integer lAoreet5 vene45natis ullamcorper? Aliquam 555 condimentum ligula arcu, non mollis ex pell55entesque finibus. Phasellus nunc augue, dApibus quis molestie iD, gravida a velit? Donec congue mauris sed lacus pulvinar, quis semper orci sol4licitudin? Fusce finibus sapien magna, quis scelerisque ex sodales tristique. Praesent egestas nunc mattis imperdiet posuere. Cras eget felis nibh? Nulla facilisi. Pellentesque eu augue malesuada, condimenTum nisl id, cur4sus 555 turpis. Etiam quis neque tincidunt, porta odio vitae, scelerisque ante? Sed finibus magna et mauris elementum tempus? Nam 7elementum id enim eu congue; Ut auctor augue vel tincidunt tincidunt 555. Praesent egestas nunc mattis imperdiet posuere. Donec congue mauris sed lacus pulvinar, quis semper orci sol4licitudin? Donec accumsan convallis ipsum vitae lacinia. 1 Vivamus eu nibh rhoncus, da456pibus ex non, sodales mi. Aenean sem ligula, laoreet ac sodales a, congue euismod neque; Donec accumsan convallis ipsum vitae lacinia. Donec at nunc ac mauris8 suscipit venenatis. Integer lAoreet5 vene45natis ullamcorper? Integer lAoreet5 vene45natis ullamcorper? Nulla facilisi. Nu555llam auctor vehicula dui, quis lobortis nibh. 40 Nu555lla rutrum</p> | <p>odio vitae, scelerisque ante? Sed finibus magna et mauris elementum tempus? Nam 7elementum id enim eu congue; Ut auctor augue vel tincidunt tincidunt 555. Praesent egestas nunc mattis imperdiet posuere. Donec accumsan convallis ipsum vitae lacinia. Aenean sem ligula, laoreet ac sodales a, congue euismod neque; Donec accumsan convallis ipsum vitae lacinia. Donec at nunc ac mauris8 suscipit venenatis. Nulla facilisi. Donec accumsan convallis ipsum vitae lacinia. Fusce finibus sapien magna, quis scelerisque ex sodales tristique. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut auctor augue vel tincidunt tincidunt 555. Phasellus nunc augue, dApibus quis molestie iD, gravida a velit? Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Phasellus nunc augue, dApibus quis molestie iD, gravida a velit? Suspendisse quis mi neque7. Suspendisse quis mi neque7. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec accumsan convallis ipsum vitae lacinia. Etiam quis neque tincidunt, porta odio vitae, scelerisque ante?Suspendisse quis mi neque7.</p> |  |
|---|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>feugiat felis a pharetra. Donec accumsan convallis ipsum vitae lacinia. Fusce finibus sapien magna, quis scelerisque ex sodales tristique. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut auctor augue vel tincidunt tincidunt 555. Phasellus nunc augue, dApibus quis molestie iD, gravida a velit? Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut a7uctor, leo eu dictum vestibulum, tortor enim consequat mauris, eget consectetur justo quam et 7 metus. Phasellus nunc augue, dApibus quis molestie iD, gravida a velit? Suspendisse quis mi neque7. Suspendisse quis mi neque7. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Donec accumsan convallis ipsum vitae lacinia. Etiam quis neque tincidunt, porta odio vitae, scelerisque ante? Integer lAoreet5 vene45natis ullamcorper? Donec congue mauris sed lacus pulvinar, quis semper orci sol4licitudin? Ut a7uctor, leo eu dictum vestibulum, tortor enim consequat mauris, eget consectetur justo quam et 7 metus. Suspendisse quis mi neque7. Maecenas 555 posuere velit efficitur, egestas nunc quis, dictum purus? Maecenas 555 posuere velit efficitur, egestas nunc quis, dictum purus? Aliquam 555 condimentum ligula arcu, non mollis ex pell55entesque finibus. Ut auctor augue vel tincidunt tincidunt 555. Donec at nunc ac mauris8 suscipit venenatis. Aenean magna massa, scelerisque quis sagittis at, pharetra a lectus? Cras eget felis nibh? Suspendisse quis mi neque7. Donec accumsan convallis ipsum vitae lacinia. Nulla facilisi. Aliquam 555 condimentum ligula arcu, non mollis ex pell55entesque finibus. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi co7ndimentum 555 ex justo, nec pharetra mauris vestibulum a. Pellentesque eu augue malesuada, condimenTum nisl id, cur4sus 555 turpis. Maecenas 555 posuere velit efficitur, egestas nunc quis, dictum purus? Phasellus nunc augue, dApibus quis molestie iD, gravida a velit? Praesent egestas nunc mattis imperdiet posuere. Nam 7elementum id enim eu congue; Donec accumsan convallis ipsum vitae lacinia. Etiam quis neque tincidunt, porta odio vitae, scelerisque ante? Phasellus iaculis sem ac congue egestas. Aenean magna massa, scelerisque quis sagittis at, pharetra a lectus? Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit; Suspendisse quis mi neque7. Maecenas 555 posuere velit efficitur, egestas nunc quis, dictum purus? Phasellus nunc augue, dApibus quis molestie iD, gravida a velit? Aenean magna massa, scelerisque quis sagittis at, pharetra a lectus? Sed finibus magna et mauris elementum tempus? Donec accumsan convallis</p> |  |  |
|--|--|--|

|  |  |  |
|--|--|--|
| ipsum vitae lacinia. Donec congue mauris<br>sed lacus pulvinar, quis semper orci<br>sol4licitudin? 1 Vivamus eu nibh rhoncus,<br>da456pibus ex non, sodales mi. Maecenas<br>555 posuere velit efficitur, egestas nunc<br>quis, dictum purus? Sed finibus magna et<br>mauris elementum tempus? 1 Vivamus eu<br>nibh rhoncus, da456pibus ex non, sodales<br>mi. Ut a7uctor, leo eu dictum vestibulum,<br>tortor enim consequat mauris, eget<br>consectetur justo quam et 7 metus. Nulla<br>facilisi. Donec at nunc ac mauris8 suscipit<br>venenatis. Dragon flew away! |  |  |
|--|--|--|

## Выводы.

В ходе работы были изучены основные принципы работы с указателями и динамической памятью.

Разработана программа, выполняющая считывание выходных данных в двумерный массив при помощи реализованной функции `get_sentence`. Обработка входных данных производится в процессе считывания при помощи реализованной функции `is_sent_ok`.

Далее производится вывод данных и очистка памяти.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### ИСХОДНЫЙ КОД ФАЙЛОВ ПРОЕКТА

#### 1. Название файла: menu.c

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include <ctype.h>

#define TRUE 1
#define FALSE 0
#define TEXT_STEP 50
#define SENT_STEP 100

char* get_sentence(){
    int sent_mem_size = SENT_STEP;
    int sent_length = 0;
    int sym;

    char *sentence = malloc(sent_mem_size*sizeof(char));

    while (TRUE) {
        sym = getchar();
        sentence[sent_length++] = sym;
        if (sym == '.' || sym == ';' || sym == '?' || sym == '!')
            break;

        if (sent_length == sent_mem_size) {
            sent_mem_size += SENT_STEP;
            sentence = realloc(sentence, sent_mem_size);
        }
    }

    sentence[sent_length] = '\0';
    return sentence;
}

char* space_cut(char* sent){
    int i = 0;
    while(sent[i] == ' ' || sent[i] == '\t' || sent[i] == '\n'){
        int j;
        for (j = 0; j < strlen(sent) - 1; j ++){
            sent[j] = sent[j+1];
        }
        sent[j] = '\0';
    }
    return sent;
}

int is_sent_ok (char* sent){

    int ans = TRUE;
    int in_word = FALSE;
```

```

for (int i = 0; i < strlen(sent)-1; i ++) {
    if (!isalnum(sent[i])) {
        in_word = FALSE;
    }
    else {
        if (isdigit(sent[i])) {
            if (!in_word){
                if (isalpha(sent[i+1])){
                    in_word = TRUE;
                }
                else{
                    int j = 1;
                    while (isalnum(sent[i+j])) {
                        if (isdigit(sent[i+j])){
                            j++;
                        }
                        else{
                            ans = FALSE;
                            break;
                        }
                    }
                    i += j;
                }
            }
            else{
                if (isalnum(sent[i+1])){
                    ans = FALSE;
                    break;
                }
            }
        }
        else{
            in_word = TRUE;
        }
    }
}
return ans;
}

int main() {
    int text_len = 0;
    int wrong_count = 0;
    char* end_sent = "Dragon flew away!";

    int text_mem_size = TEXT_STEP;
    char** text = malloc(text_mem_size*sizeof(char*));

    char* sentence;

    while (TRUE) {
        sentence = get_sentence();
        sentence = space_cut(sentence);

        if (is_sent_ok(sentence)) {
            text[text_len++] = sentence;
        }
    }
}

```

```

        else wrong_count += 1;

        if (text_len == text_mem_size) {
            text_mem_size += TEXT_STEP;
            text = realloc(text, text_mem_size*sizeof(char*));
        }

        if (!strcmp(sentence, end_sent)) break;
    }

    for (int i = 0; i < text_len; i++){
        puts(text[i]);
        free(text[i]);
    }
    free(text);

    printf("Количество предложений до %d и количество предложений посл
%d\n", text_len+wrong_count-1, text_len-1);
    return 0;
}

```