Балтийский государственный технический университет  
«ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова

Кафедра О7 «Информационные системы и программная инженерия»

**Практическая работа №6**по дисциплине «Информатика: Основы программирования»  
на тему «Строки»  
  
вариант 5

Выполнил:  
Студент Вяткин Н. А  
Группа О722Б  
  
Преподаватель: Назарова М.А

Санкт-Петербург  
2022 г.

1. Строка содержит запись натурального десятичного числа. Определить, можно ли представить это число в формате unsigned short int.

*Исходные данные:* строка s из 20 символов тип char.

*Результирующие данные:* сообщение о том, что можно представить число в формате unsigned short int или нет.

*Вспомогательные переменные:* number переменная, которая получает значение числа из строки s, и для сравнения с максимальным числом в типе unsigned short int, тип переменной unsigned long, так как может быть введено число, которое мы не можем представить в типе unsigned short, и мы могли после сравнения вывести об этом сообщение, индекс i для цикла просмотра и превращения строки в число, тип int .

Таблица тестирования:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Входные данные** | **Ожидаемый результат** | **Результат работы программы** |
| 1241 | да |  |
| -142 | нет |  |
| 0 | да |  |
| 65535 | да |  |
| 65536 | нет |  |

Текст программы

#include <stdio.h>

#include <stdint.h>

#define N 20

int main()

{

char s[N];//строка

int i;

unsigned long number=0;//переменная, которой будет присвоено число из строки

scanf("%s", s);//ввод с калвиатуры цифр в строку

//преобразование цифр из строки в целое число

for (i=0;s[i];++i)

number=10\*number+(s[i] -'0');

if (number<=65535 && number>=0)/\*если число из строки будет меньше или равно 65535(максимальное число в типе unsigned short int)

, то его можно предстваить в типе unsigned short int, и так же проверяем натуральное ли число\*/

printf("Yep");

else

printf("Nope");

return 0;

}

1. Дана строка символов до точки. В каждом слове поменять местами первый и последний символы.

*Исходные данные:* строка s, тип char

*Результирующие данные:* Новая строка s1, где во всех словах поменяли местами первую и последнюю букву, типа char.

*Вспомогательные переменные:* i индекс для цикла и замены символов, тип int, len переменная, в которую записывается длина слова, тип int, temp переменная для замены первой и последней буквы в слове, тип char, строка word, в которую записывается слово после разделения с помощью strtok (по пробелу), тип char\*.

Таблица тестирования:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Входные данные** | **Ожидаемый результат** | **Результат работы программы** |
| Hello friends. | oellH sriendf |  |
| hello people and world. | oellh eeoplp dna dorlw |  |
| Hello. | oellH |  |
| Hello world. Hello People | Oellh dorlw |  |

Текст программы с решением через strtok

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

int main()

{

int len;

char s[80], s1[80]="";//строка

char \*word;//строка в которую записывается каждое слово

char temp;//переменная для замены первой и последней буквы в слове

scanf("%[^.]", s);//вводим строку с клавиатуры до .

word=strtok(s, " ");//выделяем слово по разделителю пробел

while (word!=NULL)//если слово нашлось

{

len=strlen(word);//узнаем длину слова

//меняем местами в слове первую и последнию букву в слове

//первая буква в слове будет иметь индекс 0 а последняя буква будет иметь индекс длина строки(то есть слова)-1

temp=word[0];

word[0]=word[len-1];

word[len-1]=temp;

strcat(s1, word);//записываем измененное слово в новую строку

strcat(s1, " ");//добавляем пробел после слова

word=strtok(NULL, " ");//ищем новое слово

}

puts(s1);// выводим изменненную строку

return 0;

}

Текст программы с решением посимвольно

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

int main()

{

char s[80];//строка

char temp;//переменная для замены символов в словах

int i, k=0;//индекс для цикла, переменная k индекс перевой буквы в слове

scanf("%[^.]", s);//вводим строку с клавиатуры до .

for (i=0;s[i];i++)//просматриваем строку до нуля-терминатора

if (s[i]==' ')/\*если встретили пробел или точку, то это занчит что нашлось слово

поэтому меняем местами первую букву с последней в этом слове\*/

{

temp=s[k];//первая буква первого слова будет иметь индекс 0, присваиваем переменной temp первую букву

s[k]=s[i-1];//присваиваем первой букве последнюю букву, которая будет иметь индекс в строке на 1 меньше от найденного пробела

s[i-1]=temp;//присваиваем последней букве в слове, первую букву

k=i+1;//изменяем индекс первой буквы, у следующего слова первая буква будет иметь индекс на 1 больше от найденного прробела

}

//меняем местами первую и последнюю букву в последнем слове в строке

temp=s[k];

s[k]=s[i-1];

s[i-1]=temp;

puts(s);//выводим измененную строку

return 0;

}