Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное Государственное Бюджетное Образовательное Учреждение

Высшего Профессионального Образования

Тамбовский Государственный Технический Университет

Кафедра

Отчёт по лабораторной работе №1

по дисциплине «Лингвистические средства вычислительных систем»

Вариант 18

Выполнил студент гр.

Проверила:.

Тамбов 20

**Задание:** *Написать программу-анализатор, переводящую текст некоторой программы на языке FORTRAN в числа, являющиеся номерами операторов, идентификаторов, операций и т.д. Текст программы выглядит следующим образом:*

READ (H, B, M);

PI : = 3.14;

V : = PI \* H \* ( B \* B + M \* M + B \* M ) / 3

**Решение:**

В моей программе перевод из текста программы в числа осуществляется по следующим правилам:

**Таблица символов**

|  |  |
| --- | --- |
| Символы | |
| Read | 1 |
| ( | 2 |
| ) | 3 |
| , | 4 |
| ; | 5 |
| : = | 6 |
| \* | 7 |
| + | 8 |
| / | 9 |
| Идентификатор | |
| H | 10 1 |
| B | 10 2 |
| M | 10 3 |
| Pi | 10 4 |
| V | 10 5 |
| Константа | |
| 3.14 | 11 1 |
| 3 | 11 2 |

В начале программы подключаем набор необходимых библиотек:

stdio.h – для осуществления стандартного ввода вывода

string.h – для работы со строками

ctype.h – для определения, является ли текущий символ буквой

После определения соответствующих библиотек и переменных ( в том числе строк и файловых указателей) производим первоначальную инициализацию строк (символами '\0') и массивов (просто нулями). Открываем текстовый файл с именем 'Test' для чтения. В этом файле уже записана программа на FORTRAN'e. Далее открываем цикл до конца файла.

В цикле производим считывание строки из файла (функция fgets).

**Обработка строки:**

Открываем цикл от 0 до конца строки и делаем проверку каждого символа. Если текущий символ не является буквой и его номер найдет в таблице, то в некоторый массив mass записывается его номер. Так поступаем с каждым символом. Если текущему символу не соответствует ни одно из значений в таблице, то программа проверяет, не стоит ли рядом символ, который также не определен в таблице. Если это так, то проверяется следующий символ за найденным и так до конца строки, или пока не встретится символ, определенный в таблице. Запоминаем в переменные позицию первого неизвестного символа и последнего в строке. Далее, преобразовываем текущую цепочку неизвестных символов в нижний регистр. После этого управление передается моей функции strfunct.

**Как работает strfunct**

Эта функция имеет три параметра: номер первого неизвестного символа, номер последнего неизвестного символа, обрабатываемая строка. Тип возвращаемого значения – int. Эта функция определяет, является ли заданная ей цепочка символов каким-либо оператором или это идентификатор. В зависимости от результата такого анализа функция возвращает 1 (т.е. read), 10 1 … 10 5 (т.е. идентификатор).

После всех проделанных операций выводим весь массив mass, затем обнуляем его, обнуляем все необходимые переменные и "забиваем" строку символами '\0'. Программа прекращает свою работу после того как будет достигнут конец файла input.

**Исходный текст:**

#include <stdio.h>

#include <string.h>

#include <ctype.h>

#include <conio.h>

char strfunct(int one, int two,char str[80])

{

char str1[80];

int h=0,j=0;

if(one==two) return 11;

for(h=0;h<80;h++) str1[h]='\0';

for(h=one;h<two;h++) str1[j++]=str[h];

if(strcmp(str1,"read")==0) return 1;

if(strcmp(str1, "h")==0) return 9;

if(strcmp(str1, "b")==0) return 8;

if(strcmp(str1, "m")==0) return 7;

if(strcmp(str1, "pi")==0) return 6;

if(strcmp(str1, "v")==0) return 5;

}

int main()

{

FILE \*fp,\*fn;

char str[80],mass[80],str2[80];

int i=0,z=0,k=0,m=0,ident=0,l=0;

for(i=0;i<80;i++) mass[i]=0;

for(i=0;i<80;i++) str[i]='\0';

if ((fp=fopen("1.txt","r"))==NULL)

{

printf("Error open file. \n");

return 1;

}

while(!feof(fp))

{fgets(str,79,fp);

for(i=0;i<strlen(str);i++)

{

if(str[i]=='(') mass[z++]=2;

if(str[i]==')') mass[z++]=3;

if(str[i]==',') mass[z++]=4;

if(str[i]==';') mass[z++]=5;

if(str[i]==':' && str[i+1]=='=') {mass[z++]=6; i=i+2;}

if(str[i]=='3' && str[i+1]=='.' && str[i+2]=='1' && str[i+3]=='4') {mass[z++]=11;mass[z++]=1; i=i+3;}

if(str[i]=='3' && str[i+1]!='.') {mass[z++]=11;mass[z++]=2;}

if(str[i]=='\*') mass[z++]=7;

if(str[i]=='+') mass[z++]=8;

if(str[i]=='/') mass[z++]=9;

if(isalpha(str[i])!=0)

{

for(k=i;k<strlen(str);k++) if(isalpha(str[k])==0 && str[k]!='.') break;

for(m=i;m<k;m++) str[m]=tolower(str[m]);

l=strfunct(i,k,str);

if(l==1) mass[z++]=1;

else

{

mass[z++]=10;

mass[z++]=10-strfunct(i,k,str);

}

i=k-1;

}

}

for(i=0;i<80;i++) if(mass[i]!=0) printf("%d ",mass[i]);

printf("\n");

for(m=0;m<80;m++) mass[m]=0;

for(m=0;m<80;m++) str[m]='\0';

}

fclose(fp);

printf("Press Enter to Exit");

getch();

return 0;

}

**Результат работы:**

