**1. Написать на языке Си программу, которая вводит строку символов и определяет, чем является эта строка – целым числом, вещественным, датой или текстовой строкой.**

#include <stdio.h>

#include "header.h"

int main()

{

char str[80]; // массив в коорый записывается строка из ввода

scanf("%s",str); // ввод строки

function(str);

return 0;

}

#include <stdio.h>

#include <ctype.h> // эта библиотека нужна для функции isdigit, с помощью которой проверяются символы на принадлежность цифрам

void function(char \*str)

{

int i=0;

if(!isdigit(str[0])) // если первый символ не цифра значит ввод - строка

{

printf("String\n");

return;

}

// проверка на соответствие шаблону даты 10/10/2015

if(str[0]>='0'&&str[0]<='3' // первый символ от 0 до 3

&&((str[0]=='3')?(str[1]=='0'||str[1]=='1'):isdigit(str[1])) // второй символ - любая цифра при условии, что первый символ не 3 (например 35 число отпадает)

&&str[2]=='/' // третьим символом идет разделитель

&&(str[3]=='0'||str[3]=='1') // 4-й символ - либо 0, либо 1 (для месяца)

&&((str[3]=='0')?isdigit(str[4]):(str[4]=='0'||str[4]=='1'||str[4]=='2')) // 5 символ либо любая цифра, либо 0, 1 или 2 для 10,11,12 месяцев соответственно

&&str[5]=='/' // шестой символ - разделитель

&&isdigit(str[6]) // для года можно использовать любое число от 0000 до 9999

&&isdigit(str[7])

&&isdigit(str[8])

&&isdigit(str[9])

&&str[10]==0)

{

printf("Date\n");

return;

}

while(isdigit(str[i])) i++; // перебираем все цифры от начала ввода

if(str[i]==0) // если дошли до конца значит это было целое число

{

printf("Integer\n");

return;

}

else if(str[i]=='.') // если нашли точку, то проверяем целое ли это число

{

i++;

while(isdigit(str[i])) i++;

if(str[i]==0) // если после точки шли только цифры - значит вещественное

{

printf("FLoat\n");

return;

}

else // если где-то встретилась после точки не цифра - значит это

{

printf("String\n");

return;

}

}

else // если вообще встретился какой либо символ отличный от цифры - значит это строка

{

printf("String\n");

return;

}

return;

**2. Программа поиска простых чисел в указанном диапазоне. Диапазон чисел записан в файле. Результат сохранить в файл.**

#include <stdio.h>

#include "prime.h" // подключаем функцию которая выводит в файл output.txt простые числа в диапазоне до n

int

main()

{

int n; // диапазон простых чисел

FILE \*in=fopen("input.txt","r"); // открывается файл для чтения в котором находится диапазон

if(in==NULL) // в случае невозможности открытия файла выводится ошибка

{

printf("Couldn't open input file!");

return -1;

}

fscanf(in,"%d",&n); // считывается значение диапазона в переменную n

fclose(in); // закрытие файла

primes(n); // вызывается функция вывода простых чисел

return 0;

}

#include <stdio.h>

void primes(int n)

{

int i;

int x=2;

FILE \*out=fopen("output.txt","w+"); // выходной файл

if(out==NULL)

{ // если его невозможно открыть выводится ошибка

printf("Couldn't open output file!\n");

return;

}

// цикл который вычисляет простые числа

do

{

for (i=2; i<=x; i++)

if (!(x % i)) // если у числа есть делители - то их не выводить

break;

if (i==x)

fprintf(out,"%d\n",x); // запись в файл очередного значения

x++;

}

while (x<=n); // выполняется до значения n

fclose(out); // закрытие файла

}