**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

}