##### Задание 7

Используя [библиотеку для консольного ввода-вывода](https://ipc.susu.ru/20803.html), написать функции input\_number, show\_message и calc\_table.

Функция input\_number выводит в заданных координатах тест, очищает место для ввода (clreol) и вводит целое число, для ввода использовать функцию input\_string (внести изменения для ввода только цифр).

Функция show\_message выводит в заданных координатах окно с сообщением (см. рисунок) и после нажатия любой клавиши восстанавливает текст на экране. Последовательность действий:

1. определить длину строки len
2. выделить массив buf типа char\_info (или wchar\_info) размером (len+2)\*3
3. сохранить в массив buf область экрана с помощью gettext (или getwtext)
4. установить цвета для вывода и очистить окно (clrarea)
5. вывести текст (gotoxy,cputs)
6. подождать нажатия клавиши (getch)
7. восстановить область экрана из buf с помощью puttext (или putwtext)

Функция calc\_table выполняет вычисление заданной функции для 20 значений xi=i∗n/20

где i∈1..20

и вывод результатов в виде таблицы. Отрицательные значения выводятся красным цветом, положительные - зеленым (см. рисунок). Для рисования рамок таблицы (дополнительный балл) используйте putwch и номера символов в Unicode (коды от 0x2500 до 0x256C) или drawborder.

Напишите main() , в которой вызываются эти функции.

#include <coniow.h>

void input\_string(char s[], int maxlen)

{

int ch;

int len=0;

while(1)

{ ch=getch();

if(ch==0) getсh(); // функциональные клавиши

else if(ch==KEY\_ENTER)

{ s[len]='\0';

return;

}

else if(ch==KEY\_BACKSPACE && len>0)

{ gotoxy(wherex()-1,wherey()); // назад на 1 позицию

putch(' ');

gotoxy(wherex()-1,wherey());

--len;

}

else if(ch>=' ' && ch<=255 && len<maxlen-1) // печатные символы и длина не превышает

{ s[len++]=ch;

putch(ch);

}

}

}

int main() {

clrscr();

gotoxy(10,1);

textcolor(YELLOW);

cputs("Вычисление таблицы значений функции atan(x-10)");

int n;

while(1)

{

n=input\_number(1,2,"Введите число:");

if(n>=1 && n<1000) break;

show\_message(15,5,"Число должно быть в диапазоне от 1 до 999");

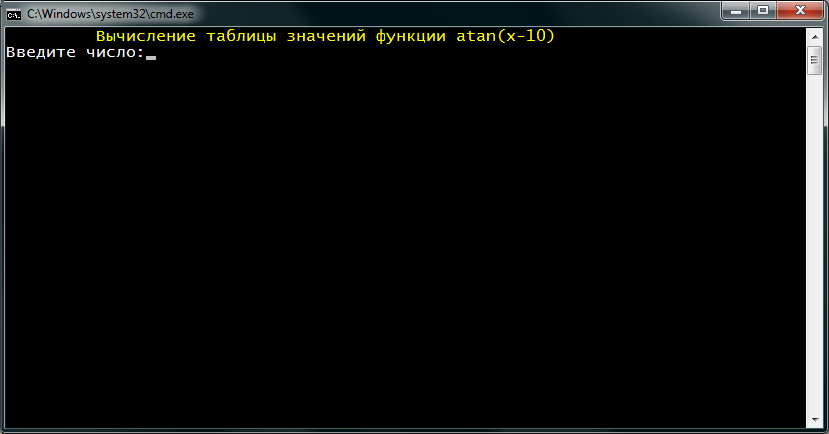
}

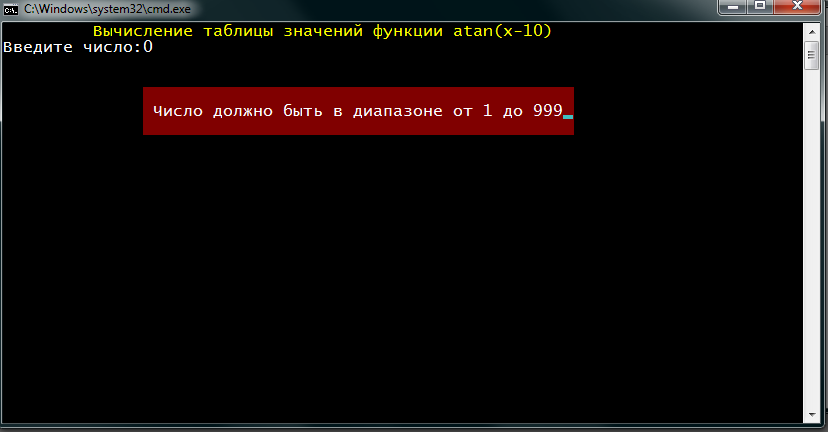
calc\_table(n);

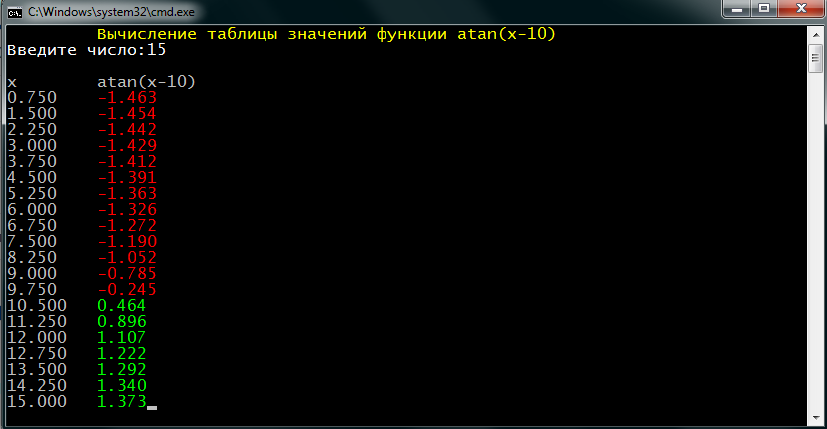
getch();

}

Результаты работы программы:







Варианты функций (номер варианта вычисляется как остаток от деления на 20 плюс 1 от варианта из [файла Варианты для ЛР №№2, 5, 6](https://edu.susu.ru/mod/resource/view.php?id=6115933) )

1. sin(x)
2. cos(x)
3. tan(x)
4. log(x)
5. 1/x−2

* x3−5∗x
* 10−x2
* exp(x)−5
* √x−5
* exp(x)∗sin(x)
* exp(x)∗cos(x)
* exp(x)/x−5
* exp(x)−log(x)
* exp(x)−10∗√x
* 2sin(x)−1
* 3cos(x)−1
* 5−√x
* x2−10
* 5∗x−x3
* exp(x)−1/x

**Критерии оценки**

* Функция input\_number определена правильно - 2 балла
* Функция show\_message определена правильно - 2 балла
* Функция calc\_table определена правильно - 2 балла
* Есть фон у окна в show\_message() - 1 балл
* Есть рамки в таблице - 2 балла
* При вводе игнорируются нецифровые клавиши (сделано изменение input\_string) - 1 балл

Итого 10 баллов