

Предмет	Основы алгоритмизации и программирования
Курс	2
Семестр	2
Работа	46
Дата	25.01.2019
Группа	81/82
Фамилия	Иванов
Имя	Иван
Отчество	Иванович

Отчет

Входные данные

При наличии изображений и файлов данных выводить пример с описанием (первые строки файлов, записи таблиц, рисунки). При использовании дополнительных данных указывать источник.

- a, b – числа для выполнения арифметических операций
- *Iris flower data set* - https://en.wikipedia.org/wiki/Iris_flower_data_set

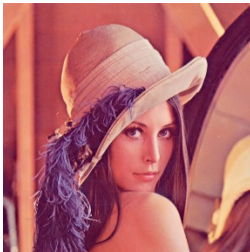
Data set [edit]

I. virginica

Fisher's *Iris* Data

Sepal length ↕	Sepal width ↕	Petal length ↕	Petal width ↕	Species ↕
5.1	3.5	1.4	0.2	<i>I. setosa</i>
4.9	3.0	1.4	0.2	<i>I. setosa</i>
4.7	3.2	1.3	0.2	<i>I. setosa</i>
4.6	3.1	1.5	0.2	<i>I. setosa</i>
5.0	3.6	1.4	0.3	<i>I. setosa</i>

- Изображение Lenna.png - 512x512, RGB (<https://en.wikipedia.org/wiki/Lenna>)



Выходные данные

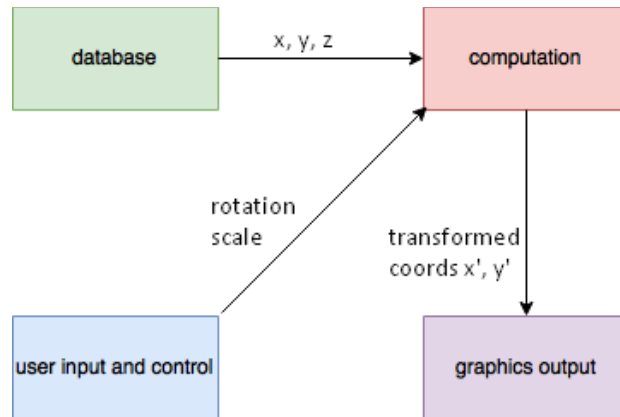
Оформляется также как и входные данные.

- *add* – сумма чисел $a + b$
- *sub* – разность чисел $a - b$

- *mul* – произведение чисел $a * b$
- *div* – результат деления чисел a / b

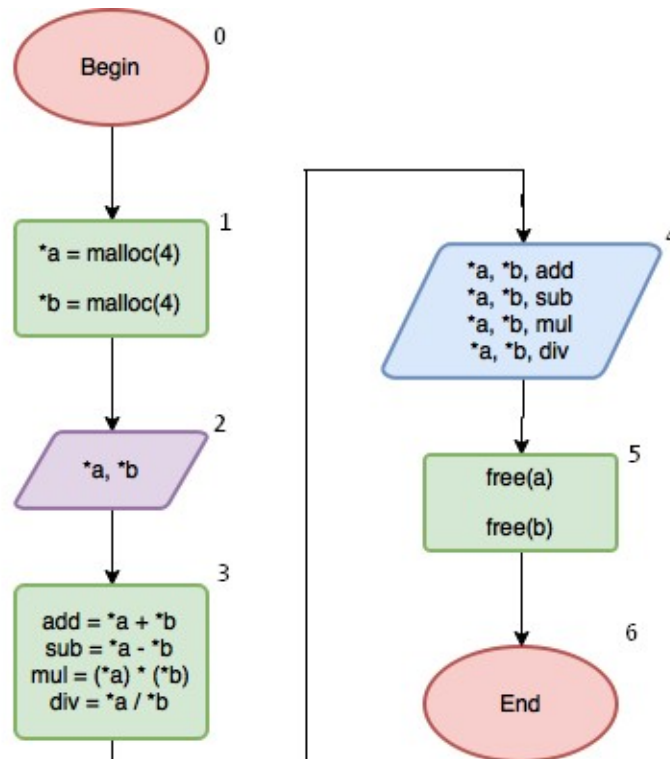
Схема взаимодействия модулей и форм

При наличии нескольких разделяемых по смыслу частей программы (например: работа с бд, мат. расчеты, граф. вывод на экран). Отдельная схема для форм (если более 1) и для модулей. На стрелках подписать потоки данных или события и имя компонента их вызывающего.



Блок-схема

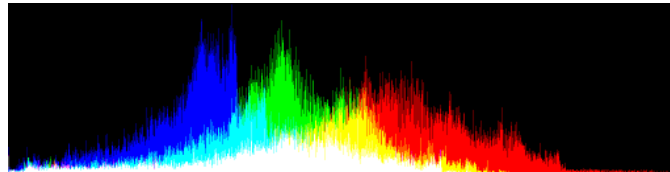
Если используются таблицы трассировки – к блокам приписать номера.



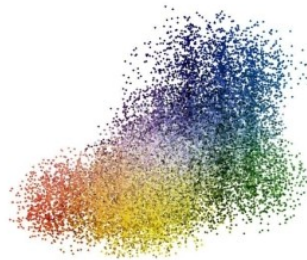
Дополнительные данные

Данные возникающие в процессе работы программы, заслуживающие внимания или по которым можно проанализировать корректность работы алгоритма, например диаграммы, графики, или табличные данные.

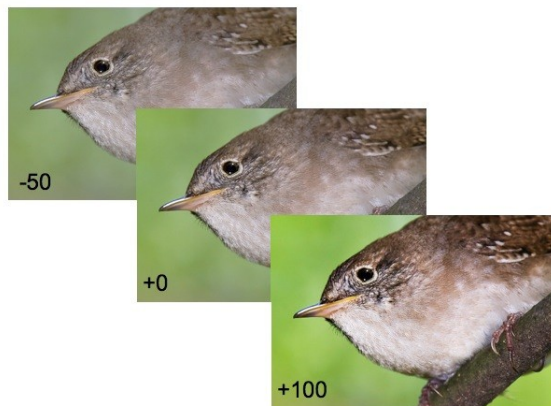
- Полученная 2D Гистограмма изображения:



- 3D Гисторгамма (point cloud):

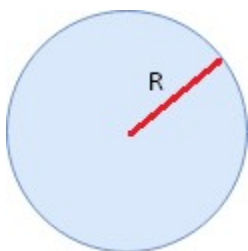


- Демонстрация работы алгоритма (Brightness and Contrast):



Дополнительная информация

При использовании формул, геометрии, физики, ... Описание алгоритма, пояснение обозначений в формулах на рисунке или текстом.



Формула расчета площади круга:

$$A = \pi r^2 \text{ (где } r \text{ - радиус окружности)}$$

Таблица трассировки

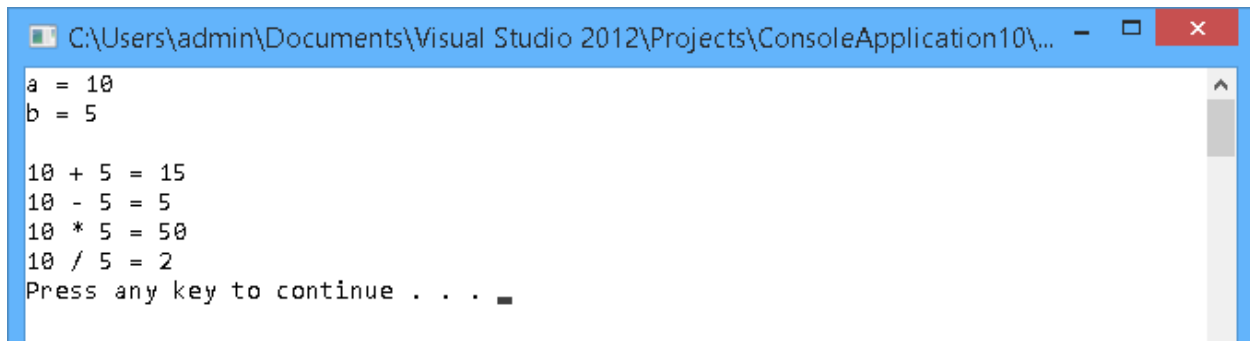
step #	block #	a	b	c	d	x	x0	x1	info
0	0	-	-	-	-	-	-	-	начало алгоритма
1	1	1	2	3	-	-	-	-	ввод исходных данных
2	2	1	2	3	-8	-	-	-	расчет дискр.
3	3	1	2	3	-8	-	-	-	проверка $d < 0$
4	5	1	2	3	-8	-	-	-	вывод "нет корней"
5	10	1	2	3	-8	-	-	-	конец алгоритма

step #	block #	a	b	c	d	x	x0	x1	info
0	0	-	-	-	-	-	-	-	начало алгоритма
1	1	1	2	1	-	-	-	-	ввод исходных данных
2	2	1	2	1	0	-	-	-	расчет дискр.
3	3	1	2	1	0	-	-	-	проверка $d < 0$
4	4	1	2	1	0	-	-	-	проверка $d > 0$
5	6	1	2	1	0	-1	-	-	расчет корня x
6	8	1	2	1	0	-1	-	-	вывод x
7	9	1	2	1	0	-1	-	-	конец алгоритма

step #	block #	a	b	c	d	x	x0	x1	info
0	0	-	-	-	-	-	-	-	начало алгоритма
1	1	2	3	1	-	-	-	-	ввод исходных данных
2	2	2	3	1	1	-	-	-	расчет дискр.
3	3	2	3	1	1	-	-	-	проверка $d < 0$
4	4	2	3	1	1	-	-	-	проверка $d > 0$
5	7	2	3	1	1	-	0. 5	-1	расчет корней x0, x1
6	9	2	3	1	1	-	0. 5	-1	вывод x0, x1
7	10	2	3	1	1	-	0. 5	-1	конец алгоритма

Пример работы

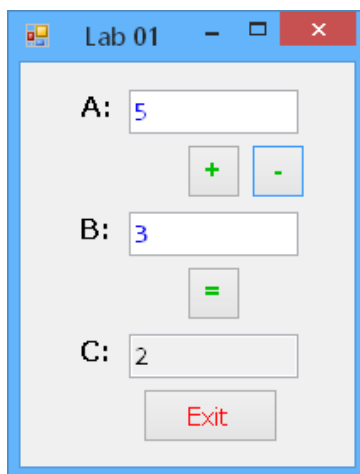
Изображение окна консоли с введенными данными и полученным результатом или окна форм.



```
C:\Users\admin\Documents\Visual Studio 2012\Projects\ConsoleApplication10\... - [maximize] [close]
a = 10
b = 5

10 + 5 = 15
10 - 5 = 5
10 * 5 = 50
10 / 5 = 2
Press any key to continue . . . █
```

Главная форма:



Lab 01

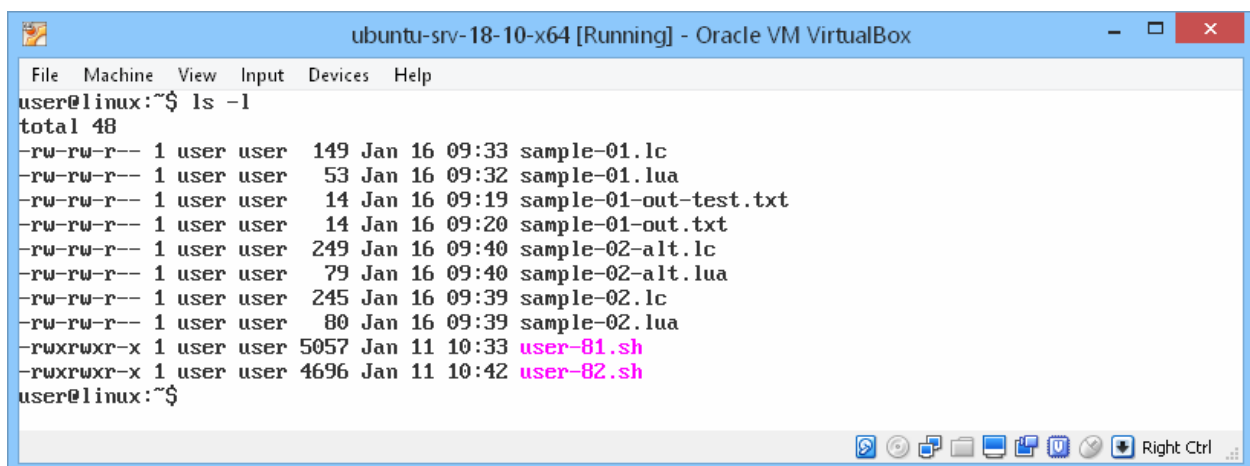
A:

B:

C:

Файлы программы

Сделать скриншот списка файлов практической работы.



```
ubuntu-srv-18-10-x64 [Running] - Oracle VM VirtualBox
File Machine View Input Devices Help
user@linux:~$ ls -l
total 48
-rw-rw-r-- 1 user user 149 Jan 16 09:33 sample-01.lc
-rw-rw-r-- 1 user user 53 Jan 16 09:32 sample-01.lua
-rw-rw-r-- 1 user user 14 Jan 16 09:19 sample-01-out-test.txt
-rw-rw-r-- 1 user user 14 Jan 16 09:20 sample-01-out.txt
-rw-rw-r-- 1 user user 249 Jan 16 09:40 sample-02-alt.lc
-rw-rw-r-- 1 user user 79 Jan 16 09:40 sample-02-alt.lua
-rw-rw-r-- 1 user user 245 Jan 16 09:39 sample-02.lc
-rw-rw-r-- 1 user user 80 Jan 16 09:39 sample-02.lua
-rwxrwxr-x 1 user user 5057 Jan 11 10:33 user-81.sh
-rwxrwxr-x 1 user user 4696 Jan 11 10:42 user-82.sh
user@linux:~$
```

Исходный текст

Шрифт Consolas 9-10 или Monospace, убрать межстрочный отступ. Необходимо наличие пояснительной информации в программе (комментарии).

Файл: lab46a.c

```
#include <stdlib.h> // EXIT_SUCCESS, malloc(), free(), system()
#include <stdio.h> // scanf(), printf(), putchar()

int main(int argc, char *argv)
{

    int *a = (int *) malloc(sizeof(int) * 1);
    int *b = (int *) malloc(sizeof(int) * 1);

    printf("a = ");
    scanf("%d", a);

    printf("b = ");
    scanf("%d", b);

    int add = *a + *b;
    int sub = *a - *b;
    int mul = (*a) * (*b);
    int _div = *a / *b;

    putchar('\n');

    printf("%d + %d = %d\n", *a, *b, add);
    printf("%d - %d = %d\n", *a, *b, sub);
    printf("%d * %d = %d\n", *a, *b, mul);
    printf("%d / %d = %d\n", *a, *b, _div);

    free(a);
    free(b);

    system("pause");
    return EXIT_SUCCESS;
}
```