

1. Формат вызова программы должен быть следующим:

*./prog N InputFile OutputFile*

Программа должна загрузить изображение из графического файла *InputFile*, создать вокруг введенного изображения черную рамку ширины  $N$  (ширина и высота изображения, при этом, увеличиваются на  $2N$ ) и вывести получившееся изображение в графический файл *OutputFile*.

2. Формат вызова программы должен быть следующим:

*./prog InputFile OutputFile*

Программа должна загрузить изображение из графического файла *InputFile*, транспонировать матрицу изображения (ширина и высота изображения, при этом, должны поменяться местами) и вывести получившееся изображение в графический файл *OutputFile*.

3. Формат вызова программы должен быть следующим:

*./prog N InputFile OutputFile*

Программа должна загрузить изображение из графического файла *InputFile*, масштабировать изображение в  $N$  раз любым способом (ширина и высота изображения, при этом, умножаются на  $N$ ) и вывести получившееся изображение в графический файл *OutputFile*.

4. Формат вызова программы должен быть следующим:

*./prog X Y W H InputFile OutputFile*

Программа должна загрузить изображение из графического файла *InputFile*, вырезать из изображения часть изображения в виде прямоугольника с верхней левой вершиной с координатами  $(X, Y)$ , шириной  $W$ , высотой  $H$  (если вырезаемый прямоугольник выходит за рамки исходного изображения, то в качестве вырезаемого прямоугольника берется пересечение прямоугольника изображения и заданного в параметрах прямоугольника) и вывести получившееся изображение в графический файл *OutputFile*.

5. Формат вызова программы должен быть следующим:

*./prog N InputFile*

Программа должна загрузить изображение из графического файла *InputFile*, нарезать изображение на  $N$  одинаковых (по возможности) полосок и вывести эти полоски в отдельные изображения с именами *1.bmp*, *2.bmp*, ..., *N.bmp*.

6. Формат вызова программы должен быть следующим:

*./prog InputFile OutputFile*

Программа должна загрузить изображение из графического файла *InputFile*, обрезать черные края изображения (если они есть) (ширина и высота изображения, при этом, уменьшатся) и вывести получившееся изображение в графический файл *OutputFile*. Под черными краями подразумеваются строки/столбцы изображения, расположенные на краю изображения, состоящие только из черных пикселей.

7. Формат вызова программы должен быть следующим:

```
./prog InputFile1 InputFile2 OutputFile
```

Программа должна загрузить изображения из графических файлов *InputFile1*, *InputFile2*, обнулить значения всех пикселей в первом изображении, для которых соответствующий пиксел во втором изображении нулевой и вывести получившееся изображение в графический файл *OutputFile*. Под нулевыми пикселями подразумеваются пиксели, для которых все три компонента равны 0.

8. Формат вызова программы должен быть следующим:

```
./prog InputFile1 InputFile2 OutputFile
```

Программа должна загрузить изображения из графических файлов *InputFile1*, *InputFile2* (считается, что файлы имеют одинаковые размеры), изменить яркость всех пикселей первого изображения так, чтобы она была бы равна яркости пикселей второго изображения и вывести получившееся изображение в графический файл *OutputFile*.

9. Формат вызова программы должен быть следующим:

```
./prog N1 N2 N InputFile OutputFile
```

Программа должна загрузить изображение из графического файла *InputFile*, заменить все пиксели с яркостью от  $N1$  до  $N2$  на пиксел со значениями компонент  $(N, N, N)$ , и вывести получившееся изображение в графический файл *OutputFile*. Под яркостью пикселя подразумевается сумма компонент пикселя.

10. Формат вызова программы должен быть следующим:

```
./prog K1 K2 InputFile OutputFile
```

Программа должна загрузить изображение из графического файла *InputFile*, изменить яркость изображения в  $K1$  раз и контраст в  $K2$  раз и вывести получившееся изображение в графический файл *OutputFile*. Под яркостью пикселя подразумевается сумма компонент пикселя.

11. Формат вызова программы должен быть следующим:

```
./prog K1 K2 InputFile OutputFile
```

Программа должна загрузить изображение из графического файла *InputFile*, сделать изображение черно-белым (заменить каждый пиксел на серый пиксел с той же яркостью) и вывести получившееся изображение в графический файл *OutputFile*. Под яркостью пиксела подразумевается сумма компонент пиксела.

12. Формат вызова программы должен быть следующим:

```
./prog InputFile OutputFile
```

Программа должна загрузить изображение из графического файла *InputFile*, изменить яркость изображения так, чтобы самый яркий пиксел изображения получил бы яркость  $= 256 * 3$  и вывести получившееся изображение в графический файл *OutputFile*. Под яркостью пиксела подразумевается сумма компонент всех трех компонент пиксела.

13. Формат вызова программы должен быть следующим:

```
./prog InputFile1 InputFile2 OutputFile
```

Программа должна загрузить изображения из графических файлов *InputFile1* и *InputFile2* (размеры входных файлов должны совпадать), изменить яркость каждого пиксела первого изображения так, чтобы она равнялась бы яркости соответствующего пиксела второго изображения и вывести получившееся изображение в графический файл *OutputFile*. Под яркостью пиксела подразумевается сумма компонент всех трех компонент пиксела.

14. Формат вызова программы должен быть следующим:

```
./prog InputFile1 InputFile2 OutputFile
```

Программа должна загрузить изображения из графических файлов *InputFile1* и *InputFile2*, поместить второе изображение в центр первого изображения и вывести получившееся изображение в графический файл *OutputFile*.

15. Формат вызова программы должен быть следующим:

```
./prog InputFile1 InputFile2 OutputFile
```

Программа должна загрузить изображения из графических файлов *InputFile1* и *InputFile2*, для всех пикселов первого изображения, для которых соответствующие пикселы второго изображения черные, заменить в первом изображении все пикселы на серые пикселы с той же яркостью и вывести получившееся изображение в графический файл *OutputFile* (с помощью данной процедуры можно устранить на изображении эффект красных глаз). Под яркостью пиксела подразумевается сумма компонент всех трех компонент пиксела.

16. Формат вызова программы должен быть следующим:  
*./prog InputFile1 InputFile2 OutputFile*

Программа должна загрузить изображения из графических файлов *InputFile1* и *InputFile2*, склеить два введенных изображения по горизонтали и вывести получившееся изображение в графический файл *OutputFile*.

17. Формат вызова программы должен быть следующим:  
*./prog InputFile1 InputFile2 OutputFile*

Программа должна загрузить изображения из графических файлов *InputFile1* и *InputFile2*, заменить в первом изображении все пикселы на пикселы с ближайшим значением, не равные соответствующим пикселям второго изображения, и вывести получившееся изображение в графический файл *OutputFile* (с помощью данной процедуры можно создавать невидимую подпись изображения).

18. Формат вызова программы должен быть следующим:  
*./prog InputFile1 InputFile2 OutputFile*

Программа должна загрузить изображения из графических файлов *InputFile1* и *InputFile2*, заменить в первом изображении все пикселы, равные значениям соответствующих пикселей второго изображения, на черные пикселы, а неравные — на белые и вывести получившееся изображение в графический файл *OutputFile* (с помощью данной процедуры можно прочесть невидимую подпись изображения, созданную в задаче 17).