

Практикум по дисциплине "Программирование графических приложений"

Лабораторная работа 6 Обработка растровых изображений

Практическое задание

1. Ознакомиться по методическим указаниям и литературе с теоретическим материалом темы №6. Изучить программный код разделов.
2. Модифицировать код программы раздела 6.4, добавив к списку способов обработки изображения операцию точечного преобразования исходного изображения в соответствие с вариантом задания (табл. 1):

Табл. 1

Вариант	Преобразование изображения
1	Изменение цветов G и B по линейному закону
2	Неравномерное смещение яркости всех цветов
3	Инверсия цвета R и замена цветов G-B
4	Инверсия цвета G и уменьшение яркости цвета B
5	Замена двух выбранных пользователем цветов
6	Циклическая замена цветов: R-G-B-R
7	Изменение цвета R по линейному закону
8	Изменение цвета G по равномерному закону и B на константу
9	Увеличение яркости на заданную пользователем константу
10	Уменьшение яркости по линейному закону
11	Изменение цветового баланса на выбранные пользователем константы
12	Инверсия всех цветов

3. Модифицировать код программы раздела 6.4, добавив к списку способов обработки изображения алгоритмы свертки исходного изображения с заданными матрицами (табл. 2). Вид матрицы-маски выбирается пользователем из списка (из нескольких заданных в соответствие с вариантом). Определить получающиеся эффекты преобразования изображения и использовать их названия в меню. При необходимости использовать в матричных операциях корректирующие коэффициенты D и F.

Табл. 2

Вариант	Используемые матрицы преобразования изображения
1	0,1,2,3

2	0,4,5,6
3	0,7,8,9
4	0,10,11,12
5	0,5,9,11
6	0,10,18,23
7	0,11,13,21
8	0,16,20,24
9	0,13,14,15
10	0,16,17,18
11	0,19,20,21
12	0,22,23,24

Матрица 0		
Исходное изображение		
0	0	0
0	1	0
0	0	0

Матрица 1	Матрица 2	Матрица 3	Матрица 4
1 1 1 1 1 1 1 1 1	0.045 0.122 0.045 0.122 0.332 0.122 0.045 0.122 0.045	1 2 1 2 4 2 1 2 1	0 1 0 1 1 1 0 1 0
Матрица 5	Матрица 6	Матрица 7	Матрица 8
-1 -1 -1 -1 9 -1 -1 -1 -1	0 -1 0 -1 5 -1 0 -1 0	-1 -1 -1 -1 16 -1 -1 -1 -1	-0.125 -0.125 -0.125 -0.125 1.000 -0.125 -0.125 -0.125 -0.125
Матрица 9	Матрица 10	Матрица 11	Матрица 12
-1 -1 -1 -1 8 -1 -1 -1 -1	-5 0 0 0 0 0 0 0 5	-1 -1 -1 0 0 0 1 1 1	-1 -1 -1 2 2 2 -1 -1 -1
Матрица 13	Матрица 14	Матрица 15	Матрица 16
-5 -5 -5 -5 39 -5 -5 -5 -5	1 2 1 0 0 0 -1 -2 -1	1 0 -1 2 0 -2 1 0 -1	1 1 1 0 0 0 -1 -1 -1
Матрица 17	Матрица 18	Матрица 19	Матрица 20
1 0 -1 1 0 -1 1 0 -1	0.111 0.111 0.111 0.111 0.111 0.111 0.111 0.111 0.111	0.0625 0.125 0.0625 0.125 0.250 0.125 0.0625 0.125 0.0625	-2 -1 0 -1 1 1 0 1 2
Матрица 21	Матрица 22	Матрица 23	Матрица 24
0 0 1 0 0 0 0 0 0	0 -1 0 -1 5 -1 0 -1 0	-1 -1 -1 -1 17 -1 -1 -1 -1	0 1 0 -1 0 1 0 -1 0

4. Модифицировать код программы раздела 6.4, добавив к списку способов обработки изображения алгоритм последовательного преобразования изображений с помощью двух матриц из заданных в соответствии с вариантом (п.3).

5. Модифицировать код программы раздела 6.4, добавив к списку способов обработки изображения одно из заданных преобразований (п.3) с помощью матрицы размерности 5x5.

Продемонстрировать работу программ на скриншотах.

Папка с программой должна содержать все необходимые для ее работы файлы.