

Лабораторная работа №1
студента группы ИТ – 42
Курбатовой Софьи Андреевны

Выполнение: _____

Защита _____

ФОРМАТЫ РАСТРОВЫХ ГРАФИЧЕСКИХ ФАЙЛОВ

Цель работы: Ознакомиться с основными форматами графических файлов, освоить инструменты изменения размеров изображения.

Содержание работы

— 1. С помощью поисковых сервисов в сети Интернет были найдены 4 растровых изображения, размером не менее 1800×1200 пикселей. Первое изображения содержит только черные и белые пиксели (monochrome). Найденный вариант на рис. 1.1. Второе в оттенках серого, как старая чёрно-белая фотография (retro) на рисунке 1.2. Третье изображение количеством цветов не более 8 и без плавных переходов от одного цвета к другому на рисунке 1.3. Четвёртое изображение обычная цветная фотография (foto) на рисунке 1.4.



Рис. 1.1. Черные и белые пиксели:
img_mono



Рис. 1.2. Retro: img_retro



Рис. 1.3. Инфографика: img_info



Рис. 1.4. Обычное изображение: img_foto

2. Для всех изображений с размером 1800x1200 для определения их размера при печати с разрешением 300 dpi:

Переводим размер файла из пикселей в дюймы: $1800 / 300 = 6 \text{ inch}$; $1200 / 300 = 4 \text{ inch}$

Переводим размер из дюймов в сантиметры $6 * 2,54 = 15,24 \text{ см}$; $4 * 2,54 = 10,16 \text{ см}$

В результате размер изображения для печати будет **15,24 см на 10,16 см**.

Для изображения с размером 4386x4184 действия по вычислению размера аналогичны вышеуказанным, поэтом приведем результат: **37,13 см на 35,42 см**.

3. Вырезаем фрагмент размером 10x15см при разрешении 300dpi. Для этого вычислим размер фрагмента в пикселях. Для стороны 10см, переведем пиксели в дюймы: $10 \text{ см} / 2,54 = 3,937 \text{ inch}$. Помножим на разрешение $3,937 \text{ inch} * 300 \text{ dpi} = 1181$ пикселей. Аналогично для стороны 15 см: $15 \text{ см} / 2,54 = 5,906 \text{ inch}$, $5,906 \text{ inch} * 300 \text{ dpi} = 1772$ пикселя. Итого размер фрагмента составляет 1772×1181 .

4. Полученные изображения сохранила в формате bmp с именем вида <старое имя>_1015. bmp. Далее сохранила файлы с расширением bmp:

в формате gif, выбрав при этом палитру в 8, 64 и 256 цветов. файлы с расширением bmp

в формате jpeg, выбрав при этом качество 10%, 50% и 95%.

с расширением png, выбрав при этом полноцветную палитру и максимально возможную степень сжатия

5. Записала в таблицу 1 размеры полученных файлов в килобайтах и характер изменения изображения.



Рис. 1.5. Сравнение img_retro.bmp и img_retro.png



Рис. 1.6. Сравнение img_foto.bmp и img_foto_256.gif

6. Сопоставила 4 файла между собой и результаты отобразила в таблице 2.

7. При сопоставлении 4х файлов между собой сделан вывод, что размер файла зависит от содержимого файла. Размер пропорционален количеству цветов в палитре изображения (кроме bmp). Также есть зависимость о наличия «крупных заливок», например, сплошной чёрный фон.

Вывод: Таким образом в ходе выполнения лабораторной работы было осуществлено знакомство с основными форматами графических файлов, были освоены инструменты изменения размеров изображения с применением графического редактора Photoshop CS5, GIMP.

Таблица 1. Результаты "преобразований" изображений

Файл	Макс размер изображ., см	Размер файла, кб								
		Исх. файл	10×15см							
			bmp	gif			jpeg			png
				8 цв	64 цв	256 цв	10%	50%	95%	
Img_mono	15,24 х 10,16	2310	5980 Изменились пропорции изображения	187 Появился серый цвет на границе черного и белого	369 Серый цвет менее заметен	480 Нечеткое изображение, много серых пикселей	150 Стало более серым, значительно нарушена четкость	328 Стало более серым, значительно нарушена четкость	684 Стало более серым, нарушения четкости незначительны	287 Без изменений
Img_retro	15,24 х 10,16	217	5980 Без изменений	253 Появился эффект «зернистости»	605 «Зернистость»	1182 Без изменений	54 Сильно ухудшилось качество, эффект постеризации	124 Незначительное уменьшение четкости	476 Без изменений	1420 Без изменений
Img_info	15,24 х 10,16	485	5980 Без изменений	49 Цвет текста совпадает с цветом одного из элементов	110 Без изменений	166 Без изменений	55,5 Сильно ухудшилось качество, эффект постеризации	102 Незначительное ухудшение качества	224 Без изменений	1760 Без изменений
Img_foto	15,24 х 10,16	159	5980 Без изменений	274 Потемнение белого	757 «Зернистость»	1185 Без изменений	41,7 Сильно ухудшилось качество, эффект постеризации	113 Без изменений	537 Без изменений	1980 Без изменений

Таблица 2. Итоговая таблица

Файл	Минимальный размер файла, его формат и параметры	
	Без видимых изменений	С дефектами на изображении
monochrome	150 кб, формат jpeg параметры – 10 %	187 кб, формат gif параметры – 8 цветов
retro	124 кб, формат jpeg параметры – 50%	54 кб, формат jpeg параметры – 10%
diag	102 кб, формат jpeg параметры – 50%	55,5 кб, формат jpeg параметры – 10%
foto	113 кб, формат jpeg параметры – 95%	41,7 кб, формат jpeg параметры – 10%