Компьютерная графика и анимация. Часть І

- § 56. Основы растровой графики
- § 57. Ввод изображений
- § 58. Коррекция фотографий
- § 59. Работа с областями
- § 60. Фильтры

Компьютерная графика и анимация

§ 56. Основы растровой графики

Что такое разрешение?

Разрешение – это количество пикселей, приходящихся на дюйм размера изображения.

ppi = pixels per inch, пикселей на дюйм

1 дюйм = 2,54 см









300 ppi

96 ppi

48 ppi

24 ppi

печать

экран

прикрепляющиеся

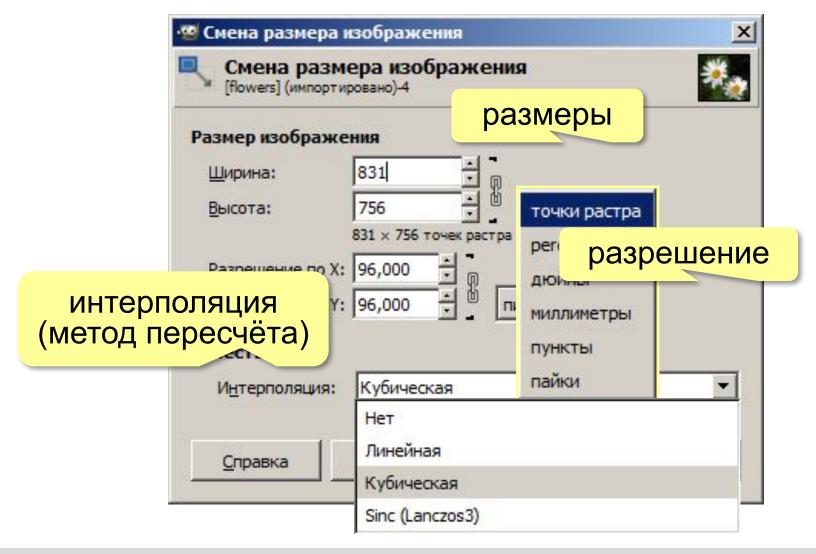
Графический редактор GIMP

Свободное ПО, www.gimp.org Windows, Linux, Mac OS X

(стыкуемые) диалоги 🧞 [flowers] (импортировано)-4.0 (Цвета RGB, 1 слой) 831х756 — GIMP Файл Правка Выделение Вид Изображение Слой Цвет Инструненты Фильтры Окна Справка инструменты flowers.jpg √ 6 Параметры инструментов Режим: Обътный 2. Hardness 050 параметры инструментов px - 66.7% - flowers.jpg (6,1 Mb)

Параметры изображения

Изображение – Размер изображения



Кадрирование



Задачи:

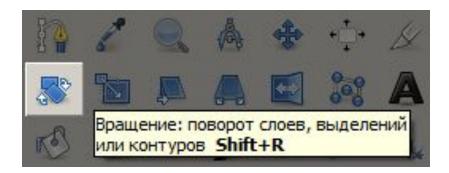
- 1) повернуть
- 2) обрезать ненужное

Шаг 1:

Изображение – Преобразование – Повернуть на 90° по часовой стрелке

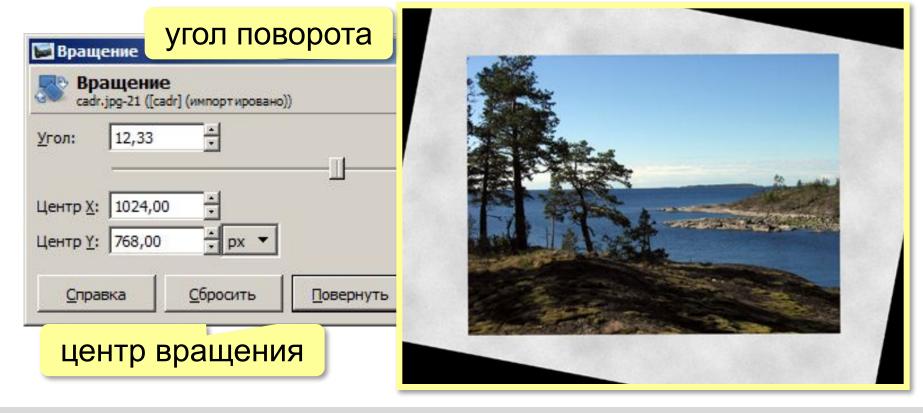


Кадрирование



Шаг 2:

Инструмент *Вращение* щёлкнуть по рисунку



Кадрирование



Шаг 3:

Инструмент // Кадрирование

- •выделить область
- •Enter



Компьютерная графика и анимация

§ 58. Коррекция фотографий

Исправление перспективы

Искажение объектива:



Исправление перспективы





Инструмент 🦲 Перспектива

- •щёлкнуть на рисунке
- •выровнять за маркеры
- •Enter



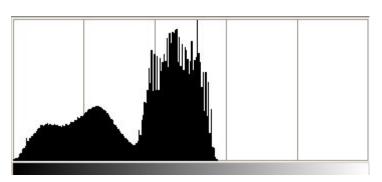


Гистограмма

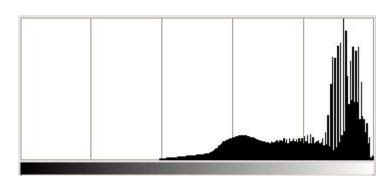
Окна — Стыкуемые диалоги — Гистограмма показывает распределение пикселей по яркости:







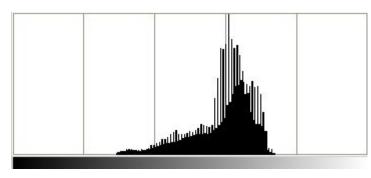
слишком тёмное



слишком светлое

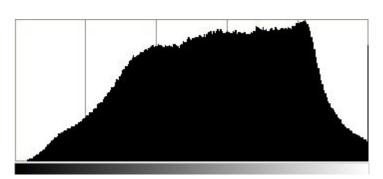
Гистограмма





неконтрастное

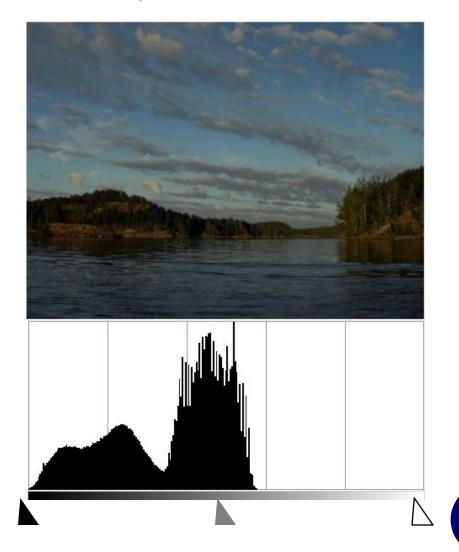


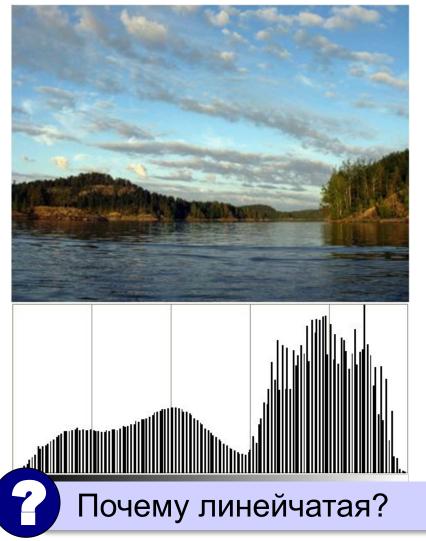


нормальное

Коррекция уровней

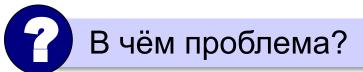
Цвет – Уровни





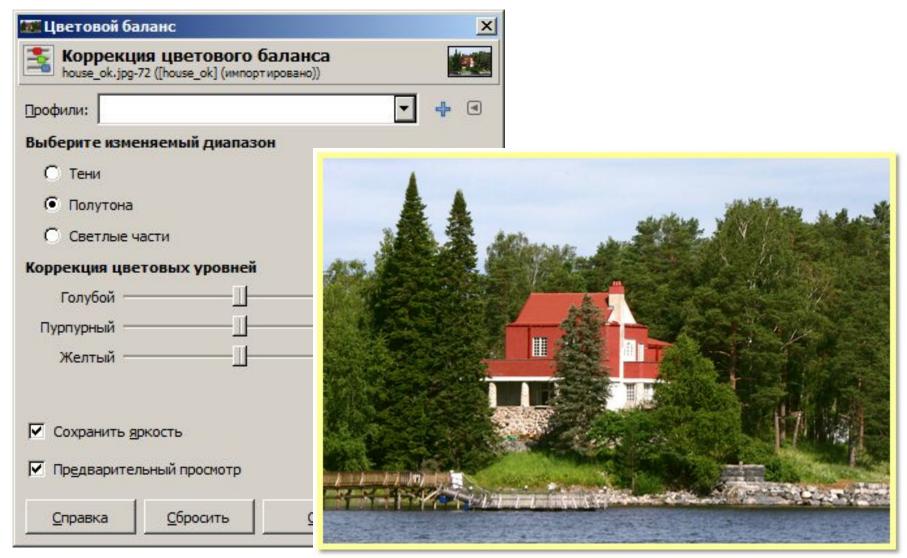
Коррекция цвета





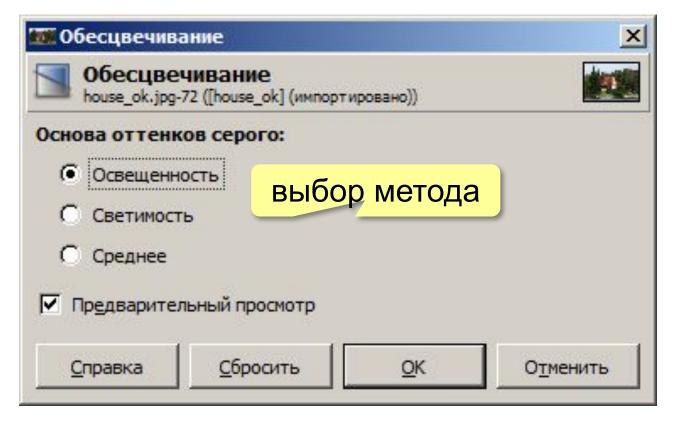
Коррекция цвета

Цвет – Цветовой баланс



Цветное в чёрно-белое (полутоновое)

Цвет – Обесцвечивание



Цветное в чёрно-белое (полутоновое)



оригинал



светимость

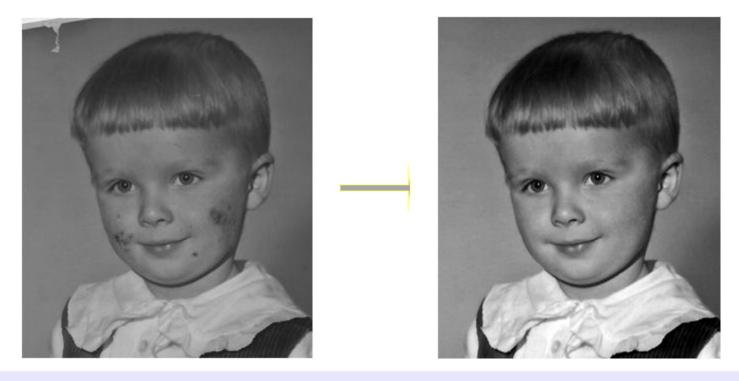


освещённость



среднее

Ретушь



Ретушь – устранение дефектов фотографий.

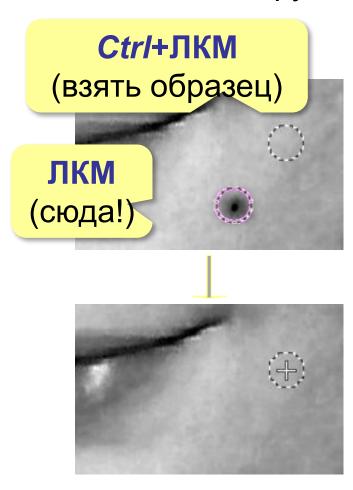
- •косметическая (дефекты кожи, лица и т.п.)
- реставрация (старых фото)
- *композиционная* (удаление и добавление элементов, кадрирование, освещенность, замена фона, ...)

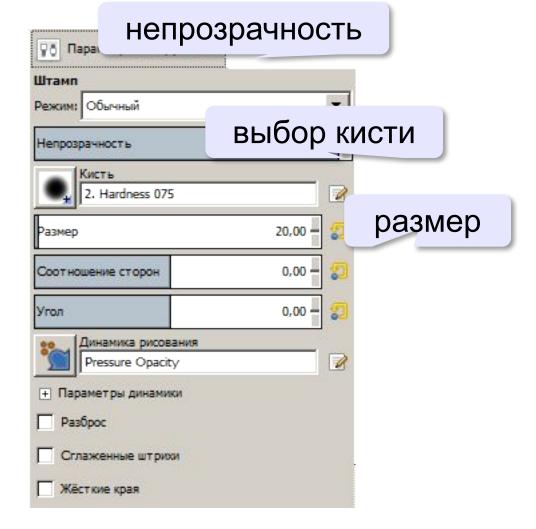
Инструменты ретуши

8

Штамп – перенос изображения с одного участка на

другой.





Инструменты ретуши



Лечащая кисть – так же, как Штамп, но учитывает соседние пиксели («размазывает»!).



Осветление/Затемнение



Размывание/Резкость



«Повышение резкости» не выявляет детали!

Компьютерная графика и анимация

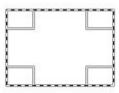
§ 59. Работа с областями

Выделение областей



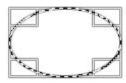
Прямоугольник







Эллипс





Лассо

щелчками = ломаная без отрыва = кривая







Волшебная палочка пиксели одного цвета в одной области



Выделение по цвету пиксели одного цвета по всему рисунку

Выделение областей



Умные ножницы объекты с чёткими, но неровными границами



- выделить: ЛКМ в опорных точках
- ЛКМ в начальной точке замкнуть
- ЛКМ внутри области

Изменение области выделения:

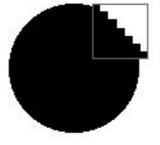
- +Shift в начальной точке = добавить новую область к выделению
- +Ctrl в начальной точке = вычесть новую область из выделения

Границы области

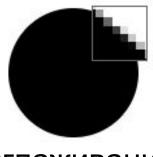


Пиксель может быть выделен частично, на 25%, 50% и т.п.!

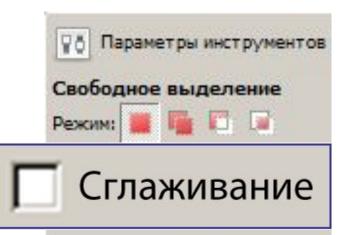
Сглаживание границ (aliasing):



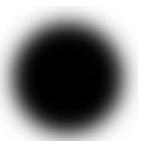




сглаживание

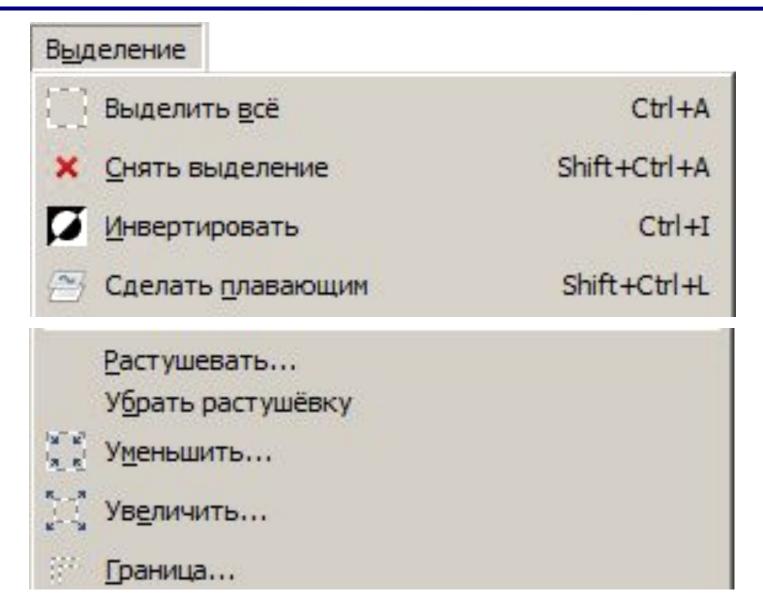


Растушёвка (размывание границ):



Растушевать края

Меню *Выделение*



Быстрая маска

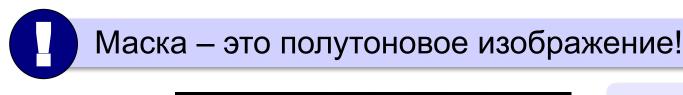


Маска – это «накладка», которая скрывает часть объекта.

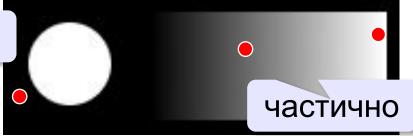
Цель – защитить от изменений некоторые части изображения.

Любой пиксель может быть:

- •открыт для изменений (*белый*)
- •защищён (чёрный)
- •частично выделен (серый, 256 ступеней)



защищён



открыт

Быстрая маска

Выделение – Переключить быструю маску (Shift+Q)







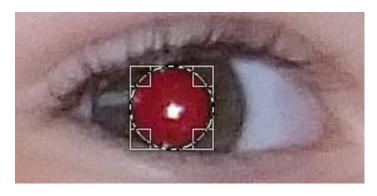
Delete

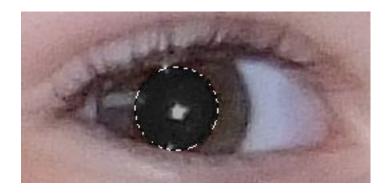


быстрая маска

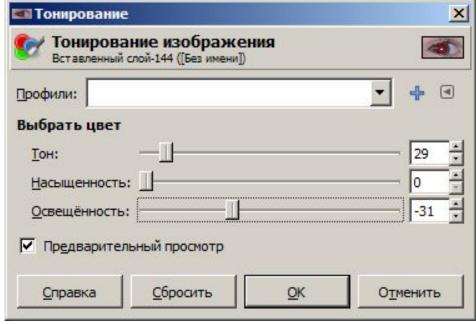
Тонирование

Исправление «эффекта красных глаз»:





Цвет – Тонирование





Какая цветовая модель?

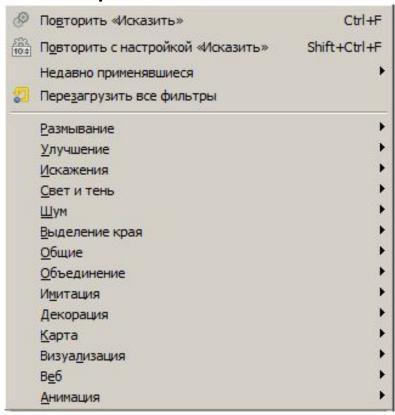
Компьютерная графика и анимация

§ 60. Фильтры

Что такое фильтр?

Фильтр — это алгоритм автоматической обработки пикселей изображения, который применяется ко всему изображению или к выделенной области.

Фильтры:



Ctrl+F = применить повторно *Правка* – *Ослабить*

Какие бывают фильтры?

Для коррекции изображения:

Фильтры – Улучшение:

Нерезкая маска...

Повысить резкость...

Сгладить

<u>У</u>брать чересстрочность...

Удалить пятна...

Удалить штрихи...

Удалить эффект красных глаз...

Фильтры – Размывание:

Бесшовное размывание...

Выборочное Гауссово размывание...

Гауссово размывание...

Пикселизация...

Размывание движением...

Размывание

Художественные:



оригинал



Кубизм



Старое фото



Барельеф

Конец фильма

ПОЛЯКОВ Константин Юрьевич

д.т.н., учитель информатики ГБОУ СОШ № 163, г. Санкт-Петербург kpolyakov@mail.ru

ЕРЕМИН Евгений Александрович

к.ф.-м.н., доцент кафедры мультимедийной дидактики и ИТО ПГГПУ, г. Пермь eremin@pspu.ac.ru

Источники иллюстраций

- compshistory.ru
- 2. www.samsung.com
- 3. habrahabr.ru/post/143169/
- 4. www.embedded-vision.com
- 5. umm4.com
- 6. ru.wikipedia.org
- 7. иллюстрации художников издательства «Бином»
- 8. авторские материалы

Видеоуроки по GIMP (автор – А.С. Башлаков): www.klyaksa.net/htm/kopilka/gimp/index.htm