

Введение

Данная программа предназначена для редактирования изображений в формате jpg и png.

Главное окно программы содержит: область на которой отображается выбранное графический файл, панель инструментов, с помощью которой можно изменять изображение и меню, позволяющее открыть новый файл или сбросить все изменения для текущего.

В приложении доступна следующая функциональность:

1. Инвертирование изображения
2. Обесцвечивание изображения
3. Изменение яркости
4. Изменение контрастности
5. Бинаризация
6. Отображение гистограммы яркости
7. Наложение шумов различных видов (точки, линии, круги)
8. Применение фильтра Гаусса для шумоподавления
9. Применение медианного фильтра для шумоподавления
10. Увеличение резкости изображения
11. Выделение краев
12. Фильтр тиснение (эффект чеканки, выпуклости и вдавленности)
13. Фильтр дающий эффект акварели
14. Масштабирование изображения методом ближайшего соседа
15. Масштабирование изображения методом билинейной интерполяции

Системные требования:

- Операционная система Windows 10
- .Net Framework версии 4 или выше.
- ОЗУ 2Гб
- Процессор производительностью аналогичный intel i3 5005u или мощнее
- Мышь
- Монитор

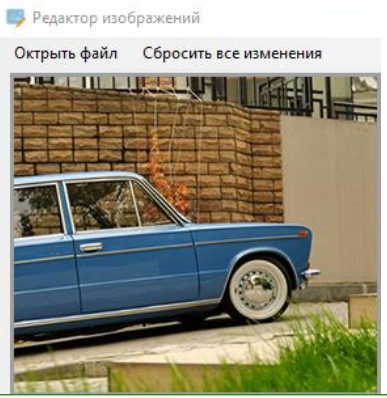

Описание ПО

№	Предусловие/Действие	Постусловие
1	Двойной клик по файлу «ImageEditor.exe».	Открывается главное окно программы «Редактор изображений».
2	Клик по пункту меню «Открыть файл».	Открывается диалоговое окно для выбора изображения в формате jpg или png.
3	Открыто диалогового окна для выбора изображения. Клик по кнопке «Отмена»	Заккрытие диалогового окна. Состояние главного окна не изменяется

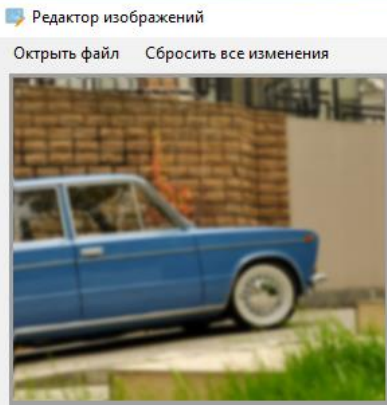
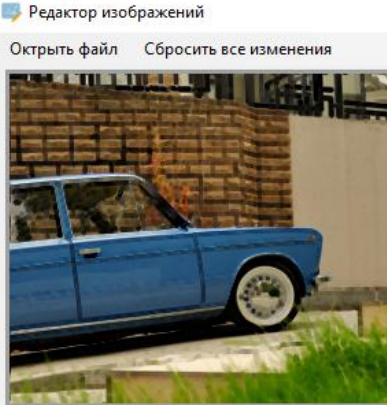
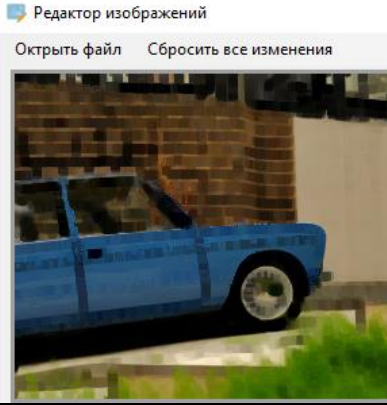
4	Открыто диалогового окно для выбора изображения, изображение не выбрано Клик по кнопке «Выбрать»	Показывается предупреждение что файл не выбран. Диалоговое окно остается открытым.
5	Открыто диалогового окно для выбора изображения, выбран файл. На главном экране недоступна панель инструментов, центральная область пуста. Клик по кнопке «Выбрать»	Диалоговое окно закрывается, выбранное изображения отображается в центральной области главного окна, становятся доступны панель инструментов и кнопка «сбросить все изменения», размер изображения выводится на панели инструментов в разделе «Масштабирование»
6	Открыто диалогового окно для выбора изображения, выбран файл. В главном окне, доступна панель инструментов, центральной панели уже открыто изображение. Клик по кнопке «Выбрать»	Диалоговое окно закрывается, выбранное изображения отображается в центральной области главного окна, вместо предыдущего открытого, размер выбранного изображения выводится на панели инструментов в разделе «Масштабирование»
7	Открытое изображение не было изменено, с помощью панели инструментов (применены фильтры, изменена яркость, изменился размер изображение и т.д.) Клик по кнопке «Сбросить все изменения»	Ничего не происходит.
8	Открытое изображение было изменено, с помощью панели инструментов (применены фильтры, изменена яркость, изменился размер изображение и т.д.) Клик по кнопке «Сбросить все изменения»	Состояние изображения (размер, яркость, цвета и др.) сбрасывается до состояния на момент открытия файла.
9	Клик по кнопке «Инвертировать»	Происходит инверсия цветов для изображения Пример(До-После):



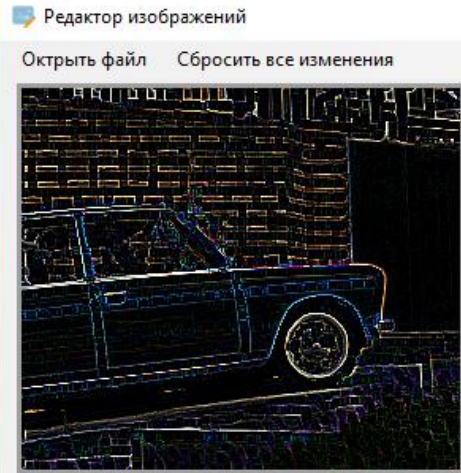
		 
10	Клик по кнопке «Обесцветить»	<p>Изображение становится черно-белым</p> <p>Пример(До-После):</p>  
11	Клик по кнопке «Гистограмма яркости»	<p>Открывается окно с гистограммой яркости изображения на момент открытия этого окна</p>

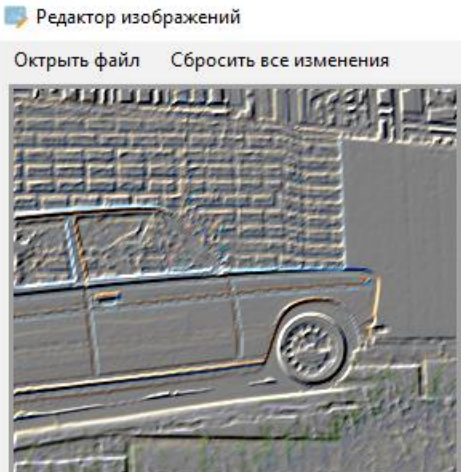
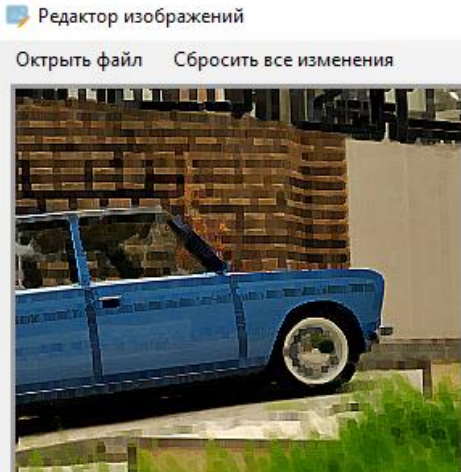
12	Открыто окно «Гистограмма яркости» Клик по кнопке «Гистограмма яркости»	Ничего не происходит
13	Активно окно «Гистограмма яркости» Клик по крестику в верхнем правом углу окна «Гистограмма яркости»	Заккрытие окна «Гистограмма яркости»
14	Изменение положения ползунка «Яркость»	Блокируется применение других инструментов. Становятся активны кнопки «Сбросить» и «Применить» в разделе «Яркость». Изменяется яркость изображения.
15	Изменение положения ползунка «Контрастность»	Блокируется применение других инструментов. Становятся активны кнопки «Сбросить» и «Применить» в разделе «Контрастность». Изменяется контрастность изображения.
16	Изменение положения ползунка «Бинаризация»	Блокируется применение других инструментов. Становятся активны кнопки «Сбросить» и «Применить» в разделе «Бинаризация». К изображению применяется бинаризация с порогом заданным ползунком (если яркость заданного пикселя не меньше порога цвет пикселя становится черным, иначе белым, интервал 1-255), порог отображается рядом с кнопкой «Сбросить». Пример:

		 
17	<p>Изменено положения ползунка в любом разделе (Яркость, Контрастность, Бинаризация), в этом разделе доступны кнопки «Сбросить» и «Применить». Остальные разделы недоступны.</p> <p>Клик по кнопке «Сбросить»</p>	<p>Состояние изображение сбрасывается до состояния перед изменением положения ползунка в разделе</p>
18	<p>Изменено положения ползунка в любом разделе (Яркость, Контрастность, Бинаризация), в этом разделе доступны кнопки «Сбросить» и «Применить». Остальные разделы недоступны.</p> <p>Клик по кнопке «Применить»</p>	<p>Эффект соответствующий разделу применяется к изображению, становятся доступны остальные разделы панели инструментов, кнопки «Применить» и «Сбросить» в данном разделе блокируются.</p>
19	<p>Клик по кнопке «Точки» в разделе «Шум»</p>	<p>Случайные пиксели на изображении меняют цвет на заданный кнопкой «Цвет шума»</p>
20	<p>Клик по кнопке «Линии» в разделе «Шум»</p>	<p>На изображении рисуются линии различной длины в случайных местах, с цветом заданным кнопкой «Цвет шума»</p>
21	<p>Клик по кнопке «Круги» в разделе «Шум»</p>	<p>На изображении рисуются круги различного радиуса в случайных местах, с цветом заданным кнопкой «Цвет шума»</p>
22	<p>Клик по кнопке «Цвет шума» в разделе «Шум»</p>	<p>Открывается диалоговое окно с выбором цвета для рисуемого шума</p>

23	Открыто окно выбора цвета Клик по кнопке «Отмена»	Заккрытие окна выбора цвета
24	Открыто окно выбора цвета, цвет не выбран Клик по кнопке «ОК»	Заккрытие окна выбора цвета
25	Открыто окно выбора цвета, выбран новый цвет Клик по кнопке «ОК»	Заккрытие окна выбора цвета, Цвет кнопки меняется на выбранный
26	Клик по кнопке «Медианный» в разделе «Фильтры»	<p>К изображению применяется медианный фильтр для шумоподавления, с размером окна заданным в выпадающем списке рядом с фильтром.</p> <p>Пример:</p> 
27	Клик по кнопке «Гаусса» в разделе «Фильтры»	<p>К изображению применяется фильтр Гаусса для шумоподавления, с размером окна заданным в выпадающем списке рядом с фильтром.</p> <p>Пример:</p>

		
28	Выбор размера окна в выпадающем списке «Размер окна»	<p>Изменяется размер окна для медианного фильтра и фильтра Гаусса (при увеличении размера окна эффект применения фильтра увеличивается)</p> <p>Пример медианного фильтра (3x3 и 7x7):</p>  
29	Клик по кнопке «Резкость» в разделе «Фильтры»	<p>Происходит увеличение резкости и изображения</p> <p>Пример:</p>

		 
30	Клик по кнопке «Выделить контур» в разделе «Фильтры»	<p>Происходит выделение контуров на изображении</p> <p>Пример:</p> 
31	Клик по кнопке «Тиснение» в разделе «Фильтры»	<p>Применяется фильтр тиснение к изображению</p> <p>Пример:</p>

		
32	<p>Клик по кнопке «Тиснение» в разделе «Фильтры»</p>	<p>Применяется фильтр акварель к изображению</p> <p>Пример:</p> 
33	<p>Коэффициент в разделе «Масштабирования» находится в диапазоне от 0.1 до 5 включительно</p> <p>Клик по кнопке «Ближ. сосед»</p>	<p>Происходит масштабирование изображения по ширине и высоте, в соответствии с заданным коэффициентом, с помощью метода ближайшего соседа. Новый размер изображения выводится на панели инструментов в разделе «Масштабирование»</p> <p>Пример:</p>

		 
34	<p>Коэффициент в разделе «Масштабирования» находится в диапазоне от 0.1 до 5 включительно</p> <p>Клик по кнопке «Билинейная»</p>	<p>Происходит масштабирование изображения по ширине и высоте, в соответствии с заданным коэффициентом, с помощью метода ближайшего соседа. Новый размер изображения выводится на панели инструментов в разделе «Масштабирование»</p> <p>Пример:</p> 
35	<p>Коэффициент в разделе «Масштабирования» находится вне диапазона 0.1-5</p>	Ничего не происходит