

Задание на лабораторную работу 1

Попиксельные операции над двумя и более изображениями – операции над пикселями изображений с одинаковыми координатами:

$$I(x, y) = F(I_1(x, y), I_2(x, y), \dots, I_m(x, y)), \quad F - \text{попиксельная операция.}$$

Тренировочка:

разработать консольную программу, которая открывает 2 изображения одинакового размера (in1.jpg, in2.jpg) и делает с ними следующие операции:

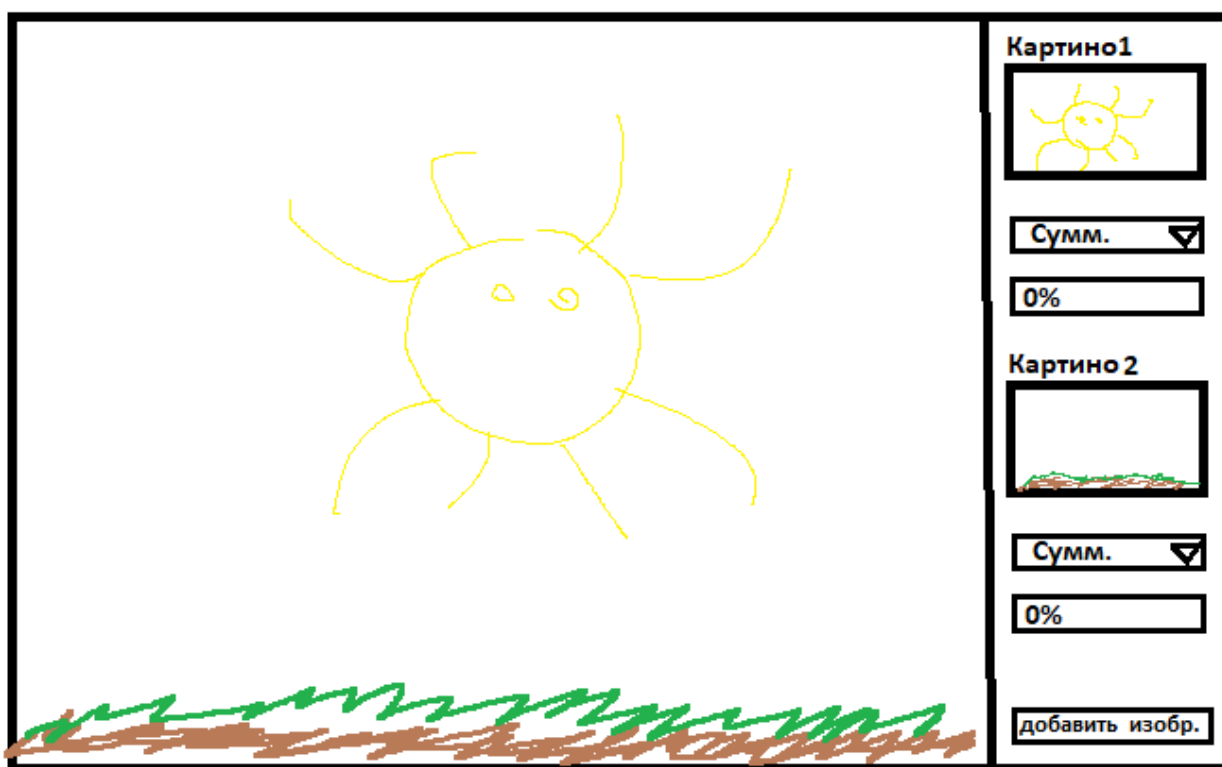
1. вычисляет попиксельно сумму двух изображений и формирует выходное изображение out1.jpg
2. вычисляет попиксельно среднее арифметическое двух изображений и формирует выходное изображение out2.jpg
3. вычисляет попиксельный максимум двух изображений и формирует out3.jpg

30: разработать консольное/оконное приложение, работающее с картинками одинакового размера которое:

1. Если приложение консольное, то выводит меню, в котором можно указать имена файлов-изображений для работы и выбрать операцию, которая применится к изображениям. В оконном приложении предусмотреть так же эту функциональность.
2. Программа должна предложить сделать операцию на выбор: попиксельно сумма, произведение (умножение на цвет пикселя изображения, деленный на 255), среднее-арифметическое, минимум, максимум или наложить (т.е. умножить) на изображение маску (форму маски так-же можно выбрать (круг, квадрат, прямоугольник))
3. После выполнения операции предоставить возможность указать имя файла, куда сохранить результат.

40: приложение должно быть оконным. Замер изображений может быть разным. Можно выбирать цветовые каналы, с которыми программа будет работать (RGB, R, G, B, RG, GB, RB). Маска должна накладываться на центр изображения не зависимо от его размера. При вычислении попиксельных операций над изображениями разного размера меньшее изображение должно воздействовать на ВСЕ большее изображение, т.е. меньшее должно растянуться до его размеров.

50 Оконное приложение. Можно открывать любое число изображений. Открытые изображения помещаются в порядке открытия на панельку. (что-то похожее на окно слоев в фотошопе) Для каждого изображения на этой панельки можно выбрать метод наложения (нет, сумма, разность, умножение, итд...) и прозрачность. Результирующее изображение, которое выводится должно собираться согласно списку картинок снизу вверх, согласно установленным настройкам всех картинок. Размер изображений может быть любым. Примерный концепт:



Касательно этой и последующих лабораторных работ:

Лабораторную работу загружать в ЭОС в виде архива, в котором лежит решение Visual Studio.

Для сдачи в очном режиме требуется объяснить как программа работает.

Для заочной сдачи – код должен быть прокомментирован, с описанием основных логических шагов, которые обрабатывают изображения. В архив добавляйте текстовый файл с описанием к лабе (как пользоваться вашей программой) и указанием оценки, на которую вы сделали.

В любом случае, архив с программой должен оказаться в ЭОС.