

Компьютерная графика.

Контроль самостоятельной работы №2.

1. К какому эффекту на гистограмме приведет обнуление младшей битовой плоскости изображения? Как будет выглядеть гистограмма, если, наоборот, обнулить старшую битовую плоскость изображения?
2. Пусть $h(f(x, y))$ – эквализация гистограммы. Докажите, что $h(h(f(x, y))) = h(f(x, y))$.
3. Выразите гистограммы суммы, разности, произведения и частного изображений через гистограммы операндов.
4. Возможно ли для двух разных изображений, у которых гистограммы одинаковы, подобрать сглаживающий фильтр, такой, что после его применения гистограммы сглаженных изображений будут различны?
5. i. Какой из способов вычисления модуля градиента: $|\nabla f|_{L^2} = \sqrt{\left(\frac{\partial f}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial f}{\partial y}\right)^2}$, $|\nabla f|_{L^1} = \left|\frac{\partial f}{\partial x}\right| + \left|\frac{\partial f}{\partial y}\right|$ является инвариантным к повороту? Ответ обосновать.
ii. Докажите, что двумерный оператор Лапласа инвариантен к повороту.