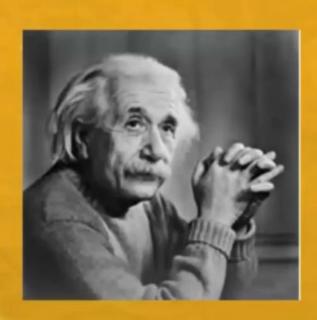
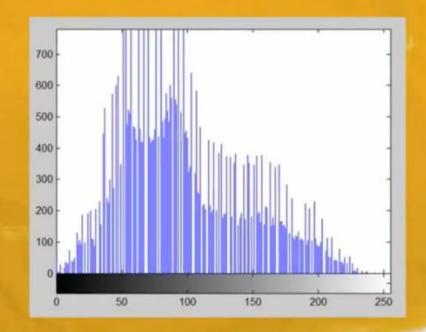
Эквализация гистограммы

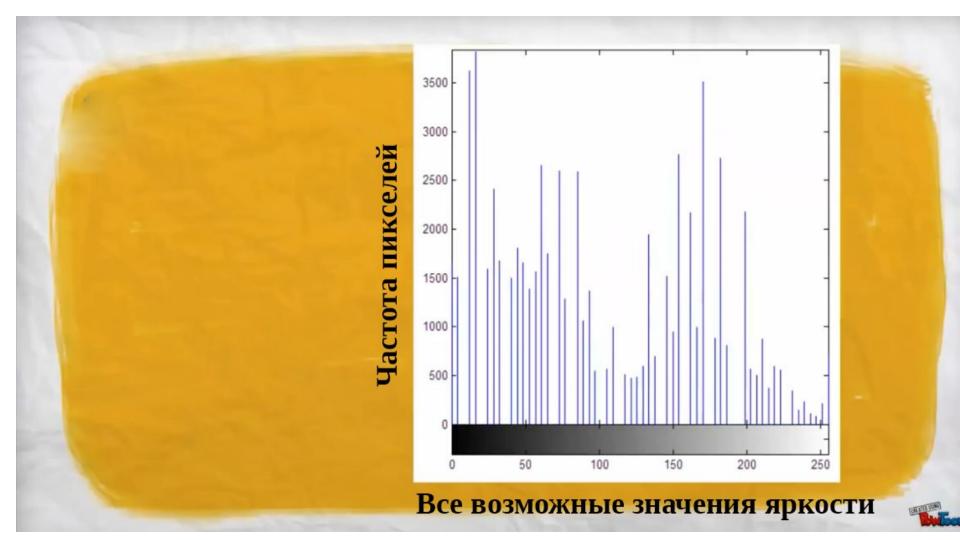
Оригинал презентации на английском - https://www.youtube.com/watch?v=PD5d7EKYLcA

По X оси гистограммы находятся яркости пикселей, а по Y - количество пикселей этой яркости (т.е. вероятность появления пикселя заданной яркости)

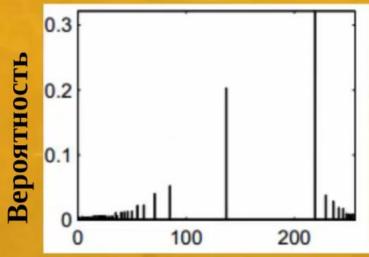






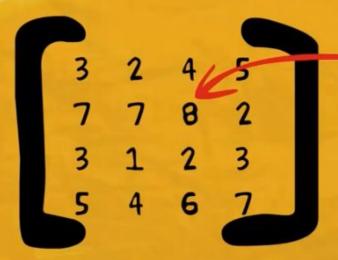


Так же вместо конкретной частоты появления пикселей, можно построить диаграмму с вероятностями (значения от 0 до 1)



Все возможные значения яркости

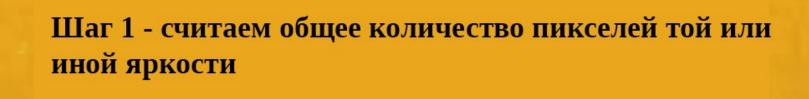




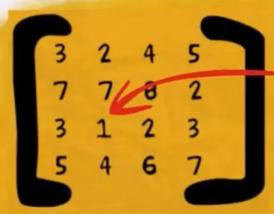
Пусть каждый элемент матрицы будет пикселем. Значения в матрице обозначают яркость пикселя

Значения пикселей варьируются от 1 до 8. Предположим, что нам нужно эквализировать гистограмму таким образом, чтобы значения пикселей варьировались от 1 до 20.









Встречается всего один раз!

Pixel Intensities	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No. of pixels	1	3	3	2	2	1	3	1	0	0

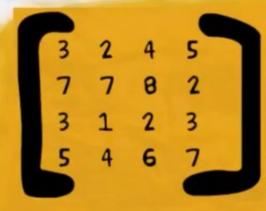




Pixel Intensities	1	2	3	4	5	6	7	В	9	10
No. of pixels	1	3	3	2	2	1	3	1	0	0







Общее число пикселей равно 16

Вероятность считается как количество пикселей делённое на общее число пикселей (16)

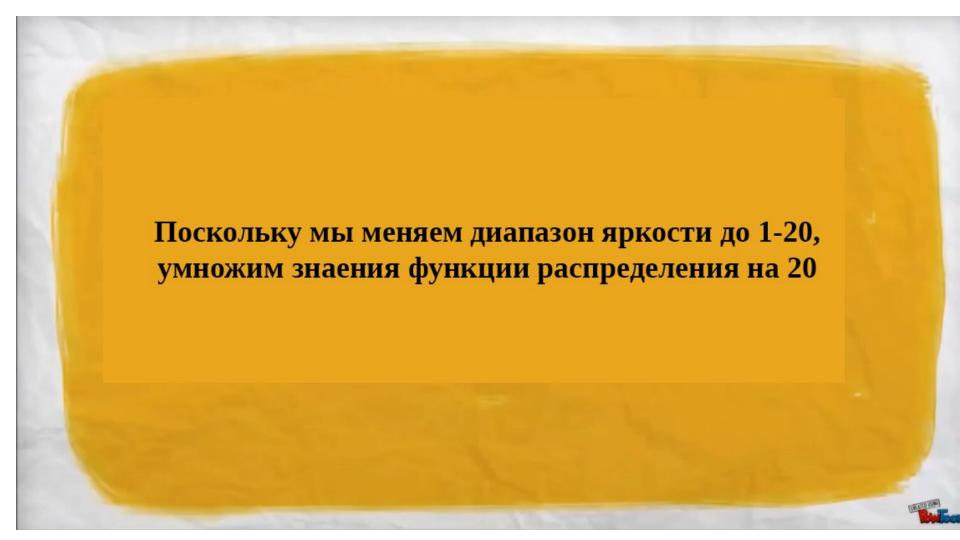
Pixel Intensity	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No. of pixels	1	3	3	2	2	1	3	1	0	0
Probability	.0625	.1879	.1879	.125	.125	.0625	.1875	.0625	0	0



Яркость	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Количество пикселей	1	3	3	2	2	1	3	1	0	0
Вероятность	.0625	.1875	.1875	.125	.125	.0629	.1875	.0625	0	0
Функция распределен	.0625	.25	.437!	.562	.6879	.75	<mark>.9</mark> 375	1	1	1

Суммируем слева направо





Pixel Intensity	1	2	3	4	5	6	7	в	9	10
No. of pixels	1	3	3	2	2	1	3	1	0	0
Probability	.0625	.1875	.1875	.125	.125	.0625	.1875	.0625	0	0
Cumulative probability	.0625	.25	4375	.5625	.6875	.75	. 9 375	1	1	1
C.P * 20	1.25	5	8.75	11.25	13.75	15	18.75	20	20	20

Последняя строка - умножили все значения на 20

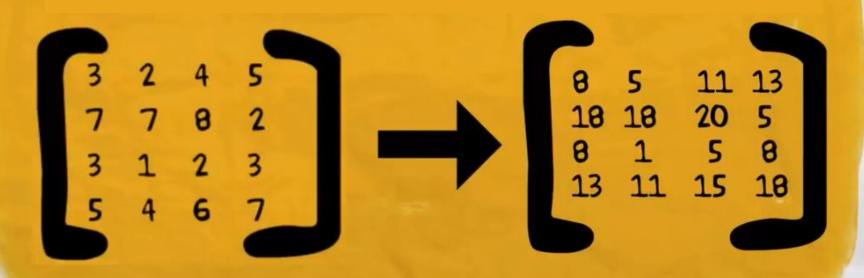


Последним подготовительным шагом будет округление полученных значений ВНИЗ до ближайшего целого. Например 13.75 округлится до 13 (а не до 14)



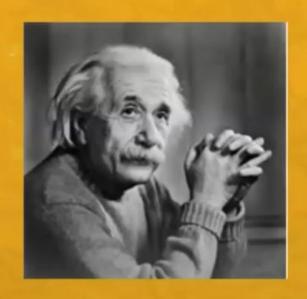
Pixel Intensity	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
No. of pixels	1	3	3	2	2	1	3	1	0	0
Probability	.0625	.1875	.1875	.125	.125	.0629	.1875	.0625	0	0
Cumulative probability	.0629	.25	4379	.5629	.6875	.75	. 9 375	1	1	1
C.P * 20	1.25	5	8.75	11.25	13.75	15	18.75	20	20	20
Floor Rounding	1	5	8	11	13	15	18	20	20	20
Последня	я стро	ока -	окру	глени	е вни	з (фун	кция	floor)		COLUMN TO A STATE OF THE PARTY

Умножаем начальные значения пикселей на полученные множители и получаем "растянутую" до 1-20 гистограмму

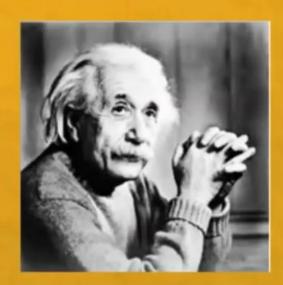




Изображение до и после эквализации







Before

After

