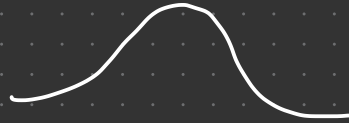


Лекция № 2

$$Y = f(X), \quad X \in \mathbb{R}^{n \times m \times k}, \quad Y \in \mathbb{R}^{n' \times m' \times k'}$$

Для преобразования изображения используем гистограмму.

Исходательно



Такой вид

Линейная коррекция

$$y = g(x) = 255 \cdot \frac{x - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}}$$

Идея clip: 1% светлых \rightarrow белый
1% темных \rightarrow черный

Корреляция - поэлементное умножение

Свертка - корреляция с развернутым ядром

$$\begin{bmatrix} a & c \\ d & b \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} b & d \\ c & a \end{bmatrix}$$

Фильтр линейный, если $\text{filter}(af_1 + f_2) = a \cdot \text{filter}(f_1) + \text{filter}(f_2)$

Филтр инвариантен к сдвигу, если

$$\text{filter}(\text{shift}(f)) = \text{shift}(\text{filter}(f))$$

✓ инв-ый к сдвигу, но запись в виде свертки: медианный не является!

Детектор Сэнны

Экстремумы производной интенсивности -
- градиента

Производную можно получить через дискретизацию.

Фильтры для производной:

- Собель
- Scharr
- Превит
- Робертса

Идея: оставляем пиксель, если $\frac{d}{dx} > \text{val}_{\text{окрестности}}$

Сanny:

- 2 порога t_1, t_2

$$v = \frac{d}{dx}$$

- $v > t_2 \Rightarrow$ оставляем

- $v > t_1 \Rightarrow$ слабый \Rightarrow оставляем, если связан

с сильным

- $v < t_1 \Rightarrow$ убираем

Текстура:

- Фильтры Габора