

Расширение обучающей выборки

Виктор Китов

v.v.kitov@yandex.ru

Расширение обучающей выборки

Расширение обучающей выборки (data augmentation): $\{(x_n, y_n)\}_{n=1}^N \rightarrow \{(f_\theta(x_m), y_m)\}_{m=1}^M$, где

- $f_\theta(x)$ преобразование, сохраняющее отклик
 - может быть комбинация таких преобразований
- θ случайные параметры преобразования
- $M > N$ - расширение #обучающих объектов.

Применения техники

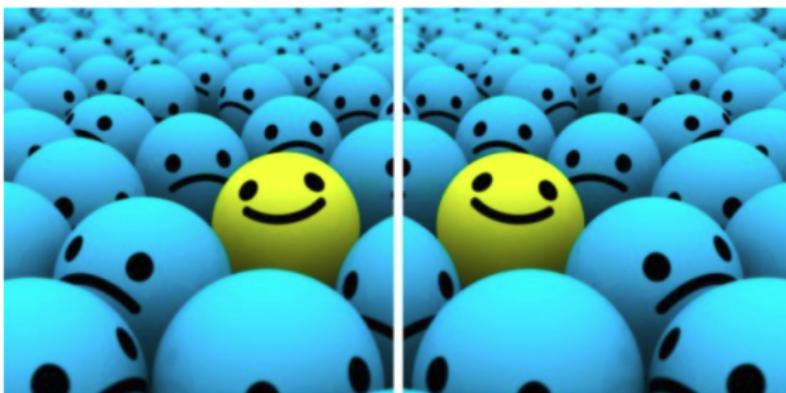
Применения техники:

- увеличение обучающей выборки - точнее настройка модели
- обеспечение инвариантности предсказаний к определенному преобразованию $f_\theta(x)$.
- трансферное обучение: $f_\theta(\cdot)$ преобразование обучающей выборки в целевую область применения.
 - например, обучение-дневные фото, но нужно классифицировать ночные

#объектов и #параметров

	VGGNet	DeepVideo	GNMT
Used For	Identifying Image Category	Identifying Video Category	Translation
Input	Image 	Video 	English Text 
Output	1000 Categories	47 Categories	French Text
Parameters	140M	~100M	380M
Data Size	1.2M Images with assigned Category	1.1M Videos with assigned Category	6M Sentence Pairs, 340M Words
Dataset	ILSVRC-2012	Sports-1M	WMT'14

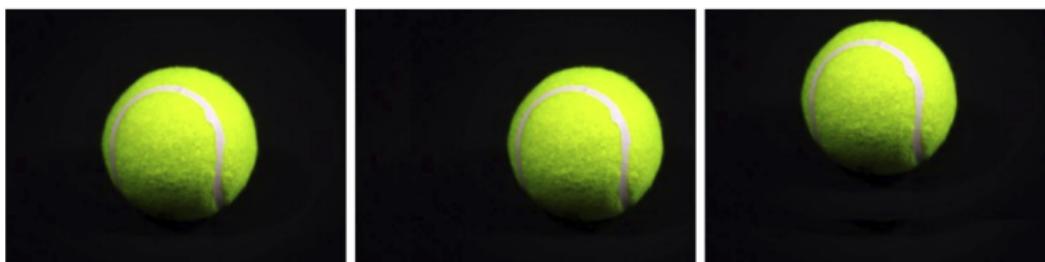
Отражение по горизонтали



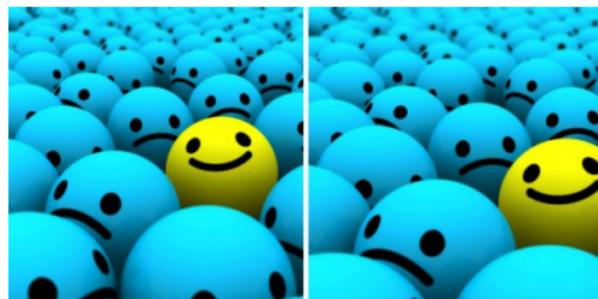
Повороты



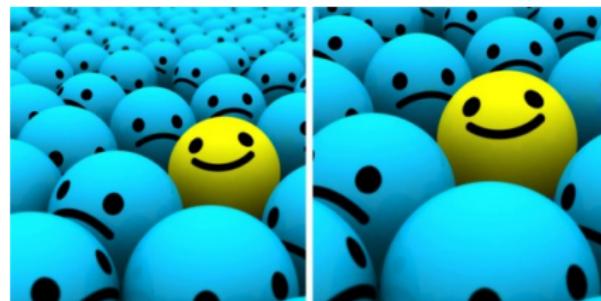
Смещения



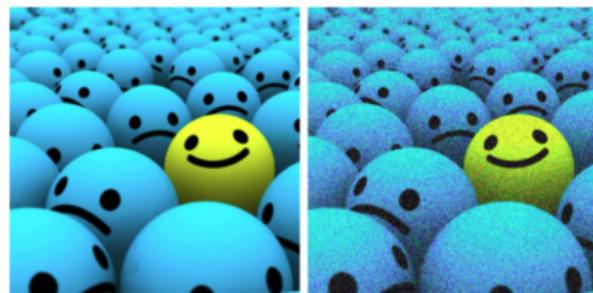
Перемасштабирование



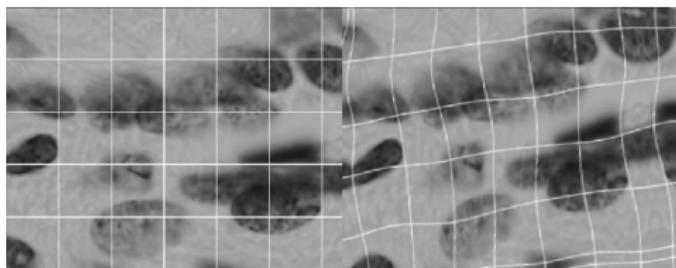
Обрезка фрагментов



Добавление шума (Гуссов, соль&перец)



Деформация



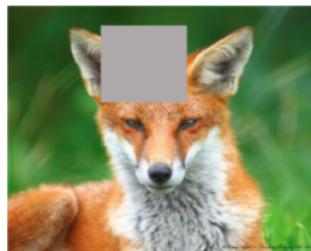
Изменение яркости и контраста



Затирание фрагмента (константой, шумом)



—



—

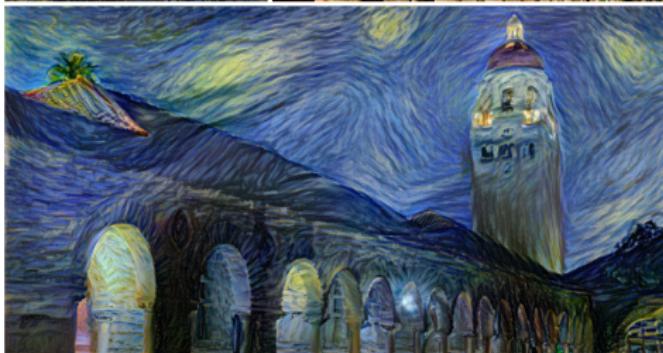


Случайные сдвиги RGB каналов



Стилизация

Перенос стиля - автоматическая
перерисовка изображения в стиле другого изображения



Расширение выборки стилизацией



Расширение выборки стилизацией

