

Эксперимент №2

«Повышение индекса подобия для пары скетч-фото»

Установлено, что, если скетчи получаются непосредственно из исходных фотопортретов (Viewed Sketch или Artist Sketch), то они распознаются простыми системами со 100% результатом. Однако, как только эти скетчи пройдут этап локальных изменений области лица, результативность их распознавания существенно снижается. Индекс SSIM (ISSIM) позволяет оценить степень подобия (искажения) двух изображений. При этом, результативность распознавания скетчей линейно связана со значением ISSIM. Возникает необходимость в создании этапа обработки, сохраняющего субъективное внешнее сходство скетчей, но существенно увеличивающее значение индекса ISSIM.

Исходные данные:
пара скетч-фото

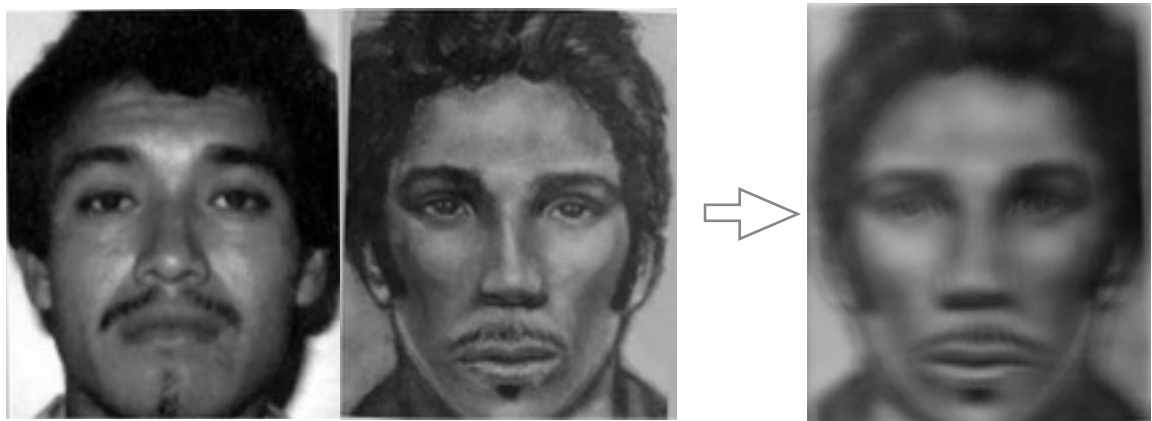
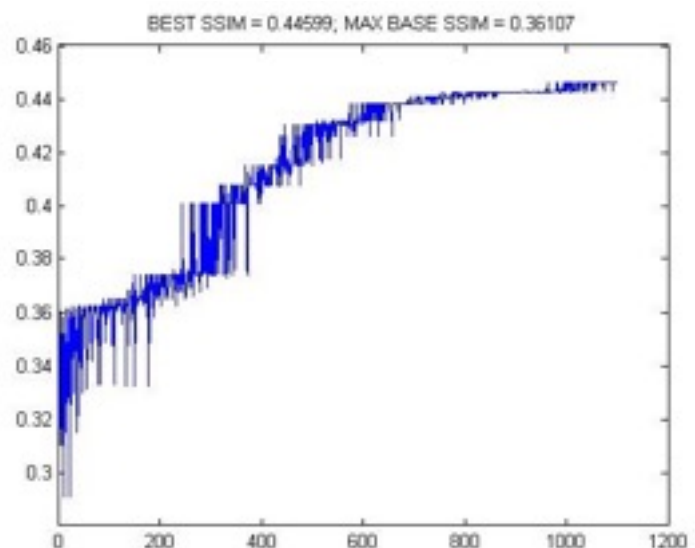
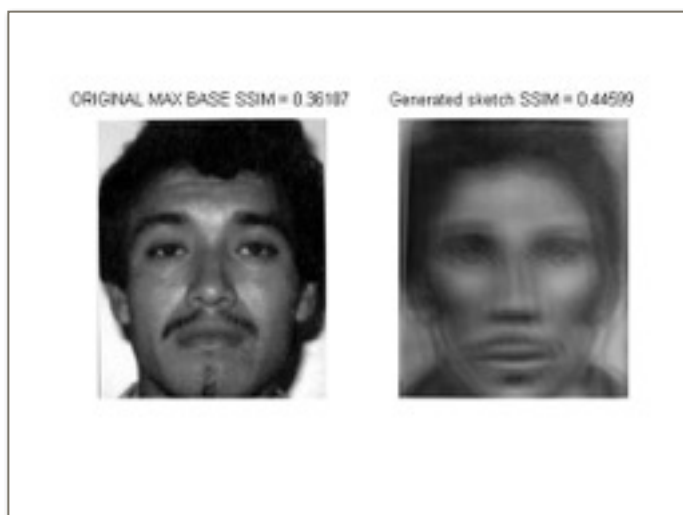
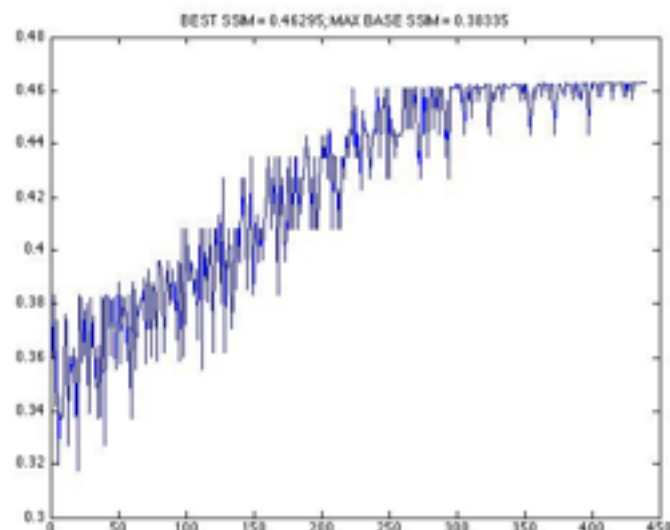
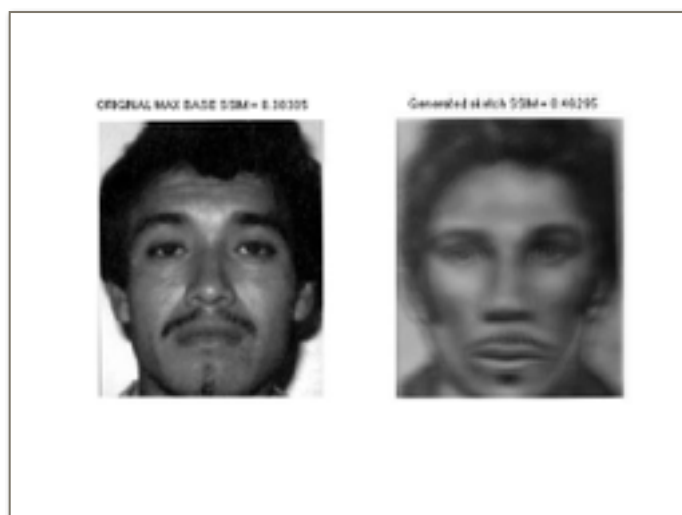


Рисунок 1. Фото, Скетч, Результат.

Результат:





После применения ЭА получен новый скетч, ISSIM индекс которого равен 0.446 / 0.463 при сравнении с оригиналом. При этом ISSIM индекс начального вейвлет-скетча и оригинала равен 0.36.

Описание эксперимента

1. SHIFT

На первом этапе выполнили генерацию популяции из 20 скетчей с измененными пропорциями лица, в качестве исходного изображения выступил оригинальный скетч. Параметры алгоритма: **d = 15 (лучшие параметры)**. Использовались разные вариации параметров с разным d = 15-20.

2. GA

На входе ЭА:

шифт база из 20 измененных скетчей,
эталон - фото оригинала.

Улучшенный скетч после применения GA:



3. Проверка ISSIM при сравнении с чужим лицом показала индекс в районе 0.436, т.е. меньше оригинального при внешней схожести изображений.



Сценарий

Имеется известная пара фото-скетч в криминалистической базе, необходимо выполнить улучшение/повышение индекса подобия скетча, для его лучшей распознаваемости в системах.