

ГЕНЕРАЦИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ ИНТЕРЬЕРОВ

Чижиков Д.А. (Университет ИТМО),

Научный руководитель – к.ф.-м.н., доцент ФИТиП Фильченков А.А.

(Университет ИТМО),

Научный консультант – Ефимова В.А. (Университет ИТМО)

В работе описано решение задачи генерации изображений интерьеров. В работе исследуются существующие решения в области генерации изображений, производится обучение и тестирование генеративной-состязательной сети для создания изображений интерьеров.

Введение.

На сегодняшний день качественные фотографии и изображения интерьеров являются очень востребованными в области рекламы, дизайна и маркетинга. Компании по всему миру тратят большое количество ресурсов на создание данных фото и изображений.

Качественное решение задачи генерации интерьера по его описанию предоставит возможность для создания инструментов генерации рекламы, обложек журналов, дизайна и многих других. Например, используя данное решение можно создать веб-сервис с фотографии и изображениями интерьеров, который постоянно будет обновляться новыми и свободными от авторского права изображениями, которые в дальнейшем компании смогут использовать по своему усмотрению.

В данной области существующие некоторые решения, которые косвенно и некоторые даже прямо решают данную задачу. Однако, качество таких решений не является достаточным для его использования, так как разрешение изображений в большинстве своем ограничено размером 512x512 пикселей, а сами изображения слишком абстрактны и им не хватает четкости и реалистичности.

Основная часть.

В основе предлагаемого решения используется идея генерации изображения на основе существующего изображения, опубликованного на открытом для использования сервисе для размещения фото и иллюстраций. За основу для обучения взята модель StyleGan2, так как одним из ее очевидных плюсов является возможность генерации изображения в высоком разрешении, а качество и фотореалистичность изображений при достаточном времени обучения является достаточной для их дальнейшего использования.

Для обучения данной модели собраны несколько наборов данных с фотостока Flickr размером 100, 1000 и 10000 изображений. Для получения высоких результатов необходимо достаточно продолжительное время обучения, чтобы модель была способна генерировать реалистичные изображения любых категорий интерьеров в высоком качестве.

Выводы.

На основе текущих результатов можно сделать вывод, что данное решение уже справляется с задачей генерации изображений некоторых категорий интерьеров в высоком разрешении, при этом реалистичность изображений требует улучшений. В дальнейшем планируется улучшить результаты модели, расширив период обучения, размер набора данных обучения и добавив дополнительные модели, для генерации отдельных элементов интерьера для повышения качества и реалистичности изображений.

Чижиков Д. А. (автор)

Подпись

Фильченков А. А. (научный руководитель)

Подпись

Ефимова В. А. (научный консультант)

Подпись