

Использование нейросетевых технологий для генерации фотореалистичных изображений на основе объединения нескольких фотографий

Анишкова Анастасия Сергеевна

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

Цель исследования состоит в разработке и практическом применении методов объединения нескольких фотографий с помощью нейросетевых технологий для создания фотореалистичных изображений, максимально соответствующих заданным условиям и параметрам. Для реализации выбрана нейросетевая платформа Perplexity, обеспечивающая генерацию фотореалистичных изображений на основе текстовых запросов и объединения фотографий. Этот подход обеспечивает создание высококачественных, реалистичных изображений, максимально соответствующих заданным параметрам, а также эффективное использование исходных фотографий для достижения точности и достоверности визуального результата.

Ключевые слова: изображение, промт, нейросеть, Perplexity.

Using neural network technologies to generate photo-realistic images by combining multiple photos

Anishkova Anastasia Sergeevna

Sholom-Aleichem Priamurskiy State University

Student

Abstract

The purpose of the study is to develop and apply in practice methods for combining multiple photos using neural network technologies to create photo-realistic images that are as close as possible to the specified conditions and parameters. The Perplexity neural network platform has been chosen for implementation, which allows for the generation of photo-realistic images based on text queries and the combination of photos. This approach ensures the creation of high-quality, realistic images that are as close as possible to the specified parameters, as well as the efficient use of the original photos to achieve accurate and reliable visual results.

Key words: image, prompt, neural network, Perplexity.

1 Введение

1.1 Актуальность

Актуальность исследования определяется стремительным развитием нейросетевых технологий и их широким внедрением в области создания

цифрового визуального контента. Современные требования к качеству и реалистичности изображений требуют применения инновационных методов, таких как объединение нескольких фотографий с помощью искусственного интеллекта, что позволяет существенно улучшить точность и выразительность итоговых изображений. Таким образом, исследование отвечает насущным потребностям цифровой индустрии и способствует развитию эффективных инструментов визуализации.

1.2 Обзор исследований

Е.В. Ильинская, Е.Н. Голышева, А.А. Медведев, Н.С. Масалитин описали применение генеративно-сопоставительных нейросетей для генерации изображений [1]. Способы генерации изображений при помощи искусственных нейронных сетей применили И. С. Шустов, Ю. С. Белов [2]. Е.В. Кагарлык, Ю. Ю. Балахонов создали картинки и описали обработку в новых технологиях нейронной сети [3]. Генеративно-сопоставительные сети для генерации изображений по тексту использовали А. О. Левин, Ю. С. Белов [4]. И. С. Шустов, Ю. С. Белов подготовили и обработали данные в задачах генерации фотореалистичных изображений [5].

1.3 Цель исследования

Цель исследования состоит в разработке и практическом применении методов объединения нескольких фотографий с помощью нейросетевых технологий для создания фотореалистичных изображений, максимально соответствующих заданным условиям и параметрам.

2 Материалы и методы

Для достижения поставленной цели использовалась нейросетевая платформа Perplexity и технология объединения фотографий на основе текстового описания.

3 Результаты

Для успешного начала генерации изображения с использованием нейросети необходимо выполнить ряд предварительных шагов. В первую очередь следует открыть веб-браузер и перейти на официальный сайт нейросетевой платформы Perplexity по следующему адресу: <https://www.perplexity.ai/>. После загрузки сайта требуется пройти процедуру регистрации, которая включает создание персонального аккаунта с указанием обязательных данных, таких как адрес электронной почты и создание пароля. Регистрация обеспечивает доступ к функционалу платформы, включая возможности генерации изображений на основе текстовых запросов. После подтверждения учетной записи через электронную почту пользователь получает возможность начать работу с нейросетью, вводя описания или параметры будущего изображения в соответствующем интерфейсе (рис.1).

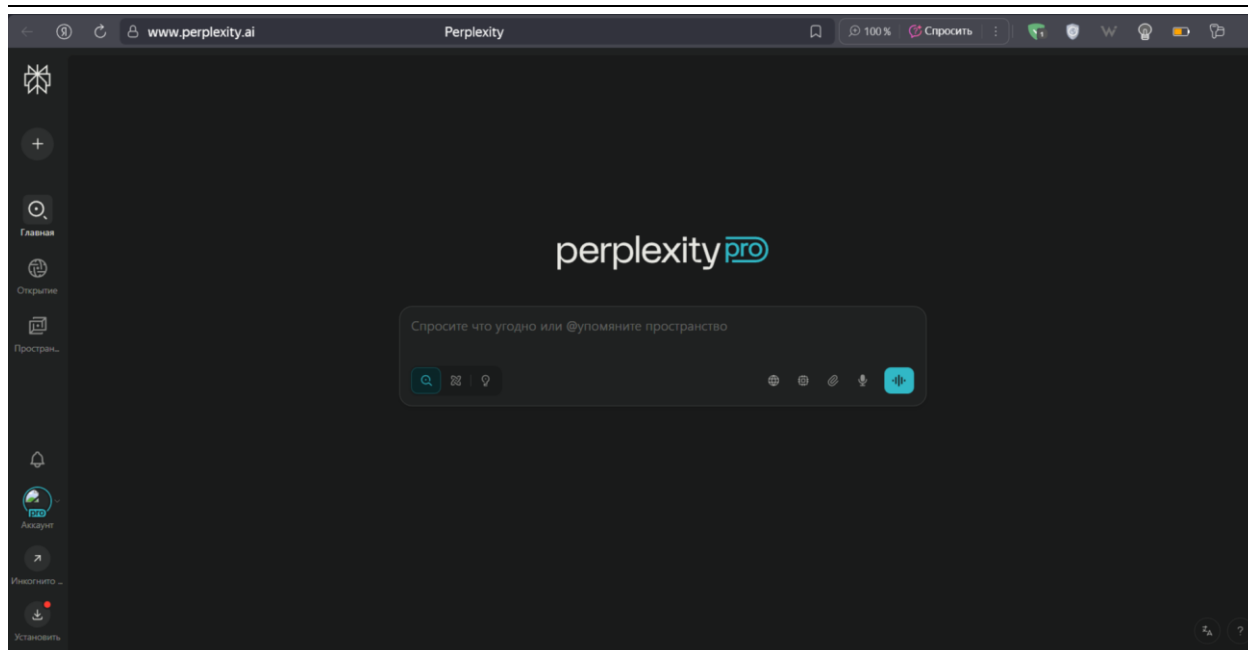


Рисунок 1. Perplexity

Приступим к генерации изображения с использованием нейросети. Необходимо объединить две фотографии таким образом, чтобы на итоговом изображении были представлены два человека внутри автомобиля в ночное время суток. Один из них должен находиться за рулём, а другой – на переднем пассажирском сиденье. Фон изображения желательно оформить в виде городской улицы с ночным освещением, что создаст реалистичную и атмосферную обстановку.

Для этих действий используем промт: Generate a photorealistic nighttime paparazzi photo from the passenger side of a car. The man driving has a slight smile, hand resting on the steering wheel, already accurate. The woman in the passenger seat should have a confident smirk with lips shaped like a bow, looking directly at the camera with playful and mischievous eyes. Emphasize natural skin texture, realistic facial features, and authentic expression. Preserve the grainy vintage film effect with a strong contrast of night ambient light and camera flash illuminating their faces. The photo must feel candid, spontaneous, and highly realistic (Создайте фотореалистичную ночную фотографию папарацци с пассажирской стороны автомобиля. Мужчина за рулем слегка улыбается, его рука лежит на руле, и это уже точно. На лице женщины, сидящей на пассажирском сиденье, должна быть уверенная улыбка, губы должны быть изогнуты бантиком, а взгляд игривых и озорных глаз должен быть направлен прямо в камеру. Подчеркните естественную текстуру кожи, реалистичные черты лица и подлинное выражение. Сохраните эффект зернистой винтажной пленки с помощью яркого контраста ночного освещения и вспышки фотоаппарата, освещающей их лица. Фотография должна получиться искренней, спонтанной и в высшей степени реалистичной).

Для того чтобы нейросеть смогла сгенерировать точное изображение людей, необходимо прикрепить фотографии каждого из двух человек. Это

позволит модели использовать исходные изображения для создания максимально реалистичного и корректного визуального результата (рис. 2, 3).



Рисунок 2. Исходное фото



Рисунок 3. Исходное фото

После обработки нейросетью заданного промта получится изображение двух человек в автомобиле ночью на фоне городской улицы с ночным освещением (рис.4).



Рисунок 4. Результат

4 Выводы

В ходе выполнения процесса генерации изображения с использованием нейросети Perplexity была продемонстрирована последовательность действий от регистрации на платформе до создания сложного промта для объединения двух фотографий. Спецификация промта и прикрепление исходных фото позволяют добиться создания реалистичного и детализированного изображения, отражающего заданные параметры — двоих людей в автомобиле ночью на фоне городской улицы с соответствующим освещением.

Таким образом, использование современных нейросетевых технологий в сочетании с точным описанием и исходными данными обеспечивает достижение максимального качества и достоверности визуального результата.

Библиографический список

1. Ильинская Е.В, Гольшева Е.Н, Медведев А.А, Масалитин Н.С Применение генеративно-состязательных нейросетей для генерации изображений // Научный результат. Информационные технологии. 2024. №1. С. 73-78.
2. Шустов И.С., Белов Ю.С. Способы генерации изображений при помощи искусственных нейронных сетей // Наукоемкие технологии в приборостроении и развитии инновационной деятельности в вузе. 2016. С. 198.
3. Кагарлык Е. В., Балахонов Ю. Ю. Создание картинки и обработка её в новых технологиях нейронной сети //Современные информационные технологии в образовании, науке и промышленности. Искусственный интеллект в создании картин. 2021. С. 198-201.
4. Левин А. О., Белов Ю. С. Использование генеративно-состязательных сетей для генерации изображений по тексту // Научное обозрение - технические науки. 2023. №2. С. 10.
5. Шустов И. С., Белов Ю. С. Подготовка и обработка данных в задачах генерации фотореалистичных изображений //Международный студенческий научный вестник. 2018. №. 5. С. 139-139.