Урок 28. Дорисовка и расширение изображений

8 класс · Урок 28 из 34 · 45 минут

Вся программа 8 класса

Как дорисовать изображение нейросетью и сохранить то, что было на рисунке? На уроке сравним правку внутри кадра и расширение холста, а затем команды испытают эти способы в двух форматах и сравнят результаты.

Содержание урока

- Цель урока
- Ход урока
- Этап 1: Край кадра
- Этап 2. Как нейросеть выбирает, что дорисовать
- Этап 3. Опыт с двумя правками
- Этап 4. Когда правку видно
- Главное за урок
- Источники

Цель урока

Научиться выбирать область дорисовки, управлять изменениями и проверять, годится ли результат для задуманного формата.

Ход урока

План занятия

Этап	Мин	Учитель	Ученики
1. Край кадра	4	Показывает задачу с квадратным рисунком для широкой афиши и собирает идеи.	Предлагают способ оставить персонажа целиком и освободить место для даты.
2. Как нейросеть выбирает, что дорисовать	10	Показывает две области правки и обсуждает исходный рисунок.	Отмечают границы правки и объясняют, по чему можно проверить результат.
3. Опыт с двумя правками	24	Даёт исходник, помогает запустить два сравнимых варианта и обсуждает результат.	Выбирают правку по задаче, испытывают два варианта и объясняют свой выбор.
4. Когда правку видно	7	Просит команды с двумя заказами показать зоны правки и сравнить стыки, затем даёт вопрос на перенос.	Объясняют, когда подходит дорисовка и когда удобнее другой способ.

01. Этап 1: Край кадра 4 мин.

ГОВОРИМ УЧЕНИКАМ

Для афиши школьного фестиваля костюмов взяли квадратный рисунок. На нём рыцарь слева держит длинное копьё, а наконечник почти упирается в правый край. Афиша нужна широкая, и справа должно поместиться расписание. Как переделать рисунок, чтобы копьё осталось целым и не пришлось уменьшать рыцаря?

02. Этап 2. Как нейросеть выбирает, что дорисовать 10 мин.

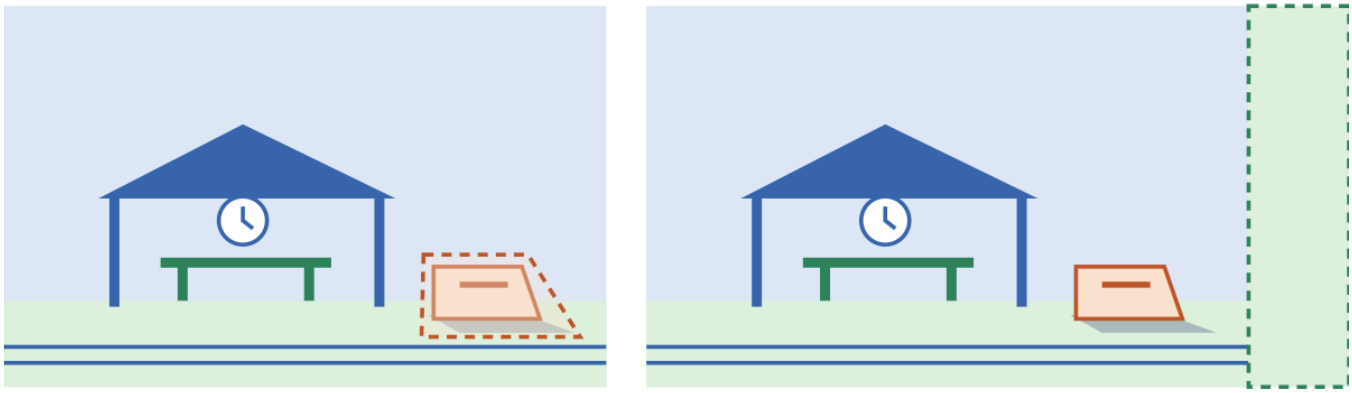
ГОВОРИМ УЧЕНИКАМ

Для афиши можно добавить справа пустую часть холста и попросить нейросеть продолжить фон. Тогда рыцаря не надо сжимать или обрезать. Если времени мало, можно поставить однотонную полосу под расписание. Дорисовка пригодится, когда новая часть должна выглядеть продолжением сцены.

Чтобы изменить часть готового изображения, мы задаём маску. Это выделенная область, где нужны новые пиксели. Дорисовку внутри кадра называют *inpainting*. Например, мы убираем ящик с платформы. Если выделить только ящик, под ним может остаться тень, будто предмет всё ещё стоит на месте. Если выделить слишком много, программа получит меньше подсказок о том, как шла граница платформы, и может изменить нужные детали.

При расширении холста область дорисовки выходит за старую границу. Такой способ называют *outpainting*. На рисунке справа мы добавили полосу, где нейросеть может продолжить рельсы. Если у края уже видны две параллельные линии, они подсказывают, куда вести рельсы. За пределами снимка модель подбирает правдоподобное продолжение. Исходный кадр подсказывает, как выглядит сцена, но по нему нельзя узнать, что действительно было дальше.

Модель научилась замечать, какие линии, цвета и детали обычно встречаются вместе на изображениях. При дорисовке она предлагает вариант по видимой части кадра и описанию задачи. Поэтому два результата с одной областью могут отличаться. Когда правка должна быть точной, сравнивайте с исходником и сам стык, и предметы, которые решили сохранить. Некоторые редакторы удерживают область вне маски, а другие могут изменить и её. Это проверяется по результату.



Слева выделена область правки внутри кадра. Справа добавлена полоса за краем кадра.

03. Этап 3. Опыт с двумя правками 24 мин.

ГОВОРИМ УЧЕНИКАМ

Представьте, что наш рисунок платформы взяли для обложки школьного журнала о железной дороге. Команды получат разные требования к обложке. Сначала решите, какую часть рисунка нужно изменить и что зритель должен узнать с первого взгляда. Потом сравните две попытки, чтобы понять, какой выбор повлиял на результат.

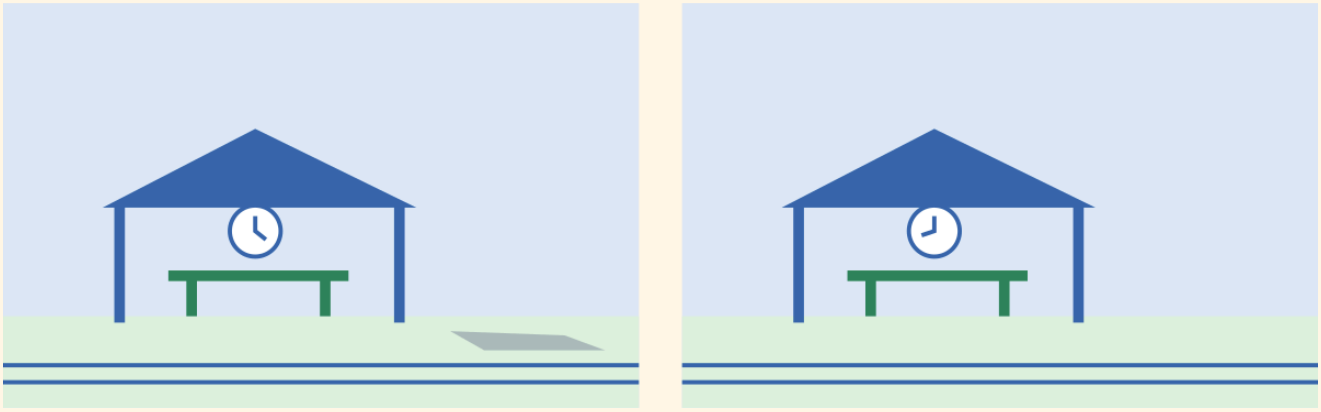
Обложка школьного журнала

Распределите заказы так, чтобы в классе испытали оба способа. Для квадратной обложки нужно освободить место под наклейку в правом нижнем углу, где сейчас стоит ящик. Для широкого экрана нужно оставить навес и часы в прежнем масштабе, а место под название получить справа. Скачайте рисунок платформы.

До генерации отметьте на рисунке область правки и назовите две детали, которые должны сохраниться. В редакторе с дорисовкой на базе Kandinsky задайте область и коротко опишите нужный результат. Для второй попытки измените только область правки или только формулировку. Если редактор не даёт выделить область, подготовьте две версии изображения с разными границами вмешательства на эскизе и разберите варианты вместе с учителем.

Покажите команде с другим заказом исходник и два результата. Попросите показать, где правка выглядит естественно и что выдало её в менее удачном варианте. Выберите вариант для показа и объясните, что ещё проверили бы перед выпуском.

Скачать рисунок платформы (PNG)



Вариант А слева, вариант Б справа.

Для учителя

У заказа с ящиком проверьте границу платформы, тень и часы. Для широкого экрана подходят разные продолжения, если линии рельсов продолжаются через стык без излома, навес остался прежним и справа помещается название. Два удачных варианта допустимы, если команда объясняет, почему один лучше отвечает заказу. При случайной генерации по двум результатам можно описать различия этих попыток. Чтобы увереннее судить о влиянии одной правки, повторите обе попытки с теми же условиями.

Если нужный режим недоступен, используйте два показанных макета для заказа с обложкой. В А видна тень, в Б изменилось время на часах. Предложите команде переделать маску и выбрать, с какого результата продолжать. Для широкого экрана команды рисуют две разные полосы продолжения от руки и проверяют стык. Это разбор результата и проба замысла перед генерацией.

04. Этап 4. Когда правку видно 7 мин.

ГОВОРИМ УЧЕНИКАМ

Попросим две команды с разными заказами показать свои результаты. Где проходит граница правки в каждом случае? Если всё внутри новой полосы выглядит красиво, а линия рельсов ломается ровно у края старого рисунка, зритель замечает стык. Если часы изменились, зритель может и не увидеть правку, но обложка уже отступила от замысла.

В школьном фотоотчёте редактору нужно сделать узкий снимок широким. Дорисовка добавит в кадр подробности, которых фотограф не снимал. Когда цель — показать событие таким, как оно было,

оставьте исходное фото и разместите заголовок на отдельной полосе.

Вопрос на выходе

На рисунке после удаления настенных часов остался круг света. Почему он мог остаться и что вы измените при следующей попытке?

Для учителя

Круг мог остаться вне выделенной области. Выделите часы и след света, оставив соседние предметы за пределами правки. Уточните фон и проверьте стык с исходной стеной.

05. Главное за урок

Маска задаёт участок, который модель должна дорисовать внутри кадра.

При расширении холста исходный край подсказывает, как продолжить изображение, а новые детали предлагает модель.

Удачную дорисовку проверяют и по качеству стыка, и по тому, сохранились ли детали, важные для задачи.

06. Источники

- Сбер. Представление Kandinsky 2.0, 2022. Материал старше 2024 года. В описании отдельно указаны дорисовка внутри изображения и дорисовка за его границей.
- Команда Kandinsky. Документация модели 2.2, 2023. Материал старше 2024 года. В примере inpainting редактору передают исходное изображение и маску.
- СберБизнес. Kandinsky 6.0 Image, 29.04.2026. В публикации описана обработка загруженного изображения в ГигаЧате, включая удаление объектов. Наличие режима расширения холста зависит от выбранного редактора.