ИСТОЧНИК, ОБРАБОТКА И ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ТРАЕКТОРИИ

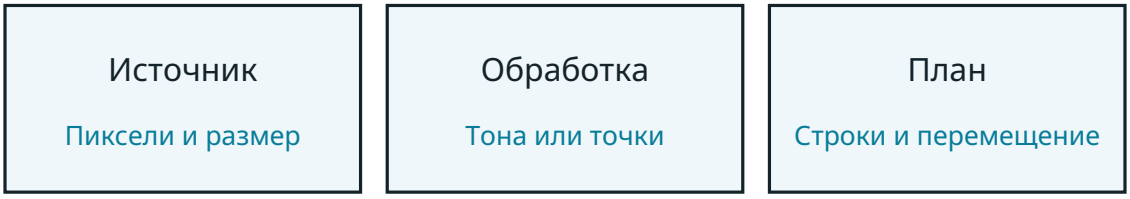
Подготовка изображений и заливок для гравировки

Подготовьте предоставленную иллюстрацию, сравните ее параметры обработки и сканирования, затем попрактикуйтесь в обрезке, маскировании, заливке и трассировке без подключенного лазера.

Это руководство переведено с помощью ИИ. Сверяйте важные инструкции с оригиналом на английском языке.

Начните здесь

Оставьте Beam Bench отключенным, выбрав «Нет машины». Начните с основного задания по элементам управления изображением, затем выберите нужные необязательные упражнения. Все значения являются примерами для программы. Они не определяют качество гравировки или настройки для вашего материала.



Пиксели источника, параметры обработки и созданные траектории описывают разные части подготовки изображения.

Детали источника
Предоставленный файл tonal-owl.png содержит иллюстрацию размером 1536 x 1024. Физический размер и исходные пиксели ограничивают детализацию. Увеличение DPI не может восстановить отсутствующие детали.

Режимы обработки
Градации серого изменяют заданную мощность. Пороговая обработка сохраняет черное и белое. Floyd-Steinberg и Stucki передают оттенки разными узорами точек. Сравнивайте их при одинаковых размере и интервале.

Три элемента управления инвертированием
Пункт «Настроить изображение» > «Инвертировать» изменяет одно изображение. «Негатив изображения» изменяет обработку слоя. Используйте один из этих элементов для инвертирования вывода, два элемента могут взаимно компенсироваться. «Инвертировать отображение» изменяет только предварительный просмотр.

Интервал и DPI
«Интервал между строками» задает запланированный шаг строк. При 0.20 mm показание DPI равно 127, при 0.10 mm оно равно 254. Отображаемое значение DPI округляется.

Проверьте правый вид
Сравните «Исходное» и «Обработанное» в разделе «Настроить изображение». Используйте «Обработанное 1:1» для просмотра запланированного пикселя. Размеры подогнанного предварительного просмотра могут быть ограничены, они не описывают полное разрешение вывода.

Иллюстрация и логотип предоставлены для этих упражнений. Сохраните исходные файлы и сохраните каждую попытку под новым именем. После собственных изменений используйте проекты с ответами.

ОСНОВНОЕ ЗАДАНИЕ: ПОДГОТОВЬТЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ СОВЫ

Основное задание: подготовьте изображение совы

image-start.lzrproj
В image-controls. Начните здесь или импортируйте image-controls/tonal-owl.png в новый проект.

image-settings-answer.lzrproj
В image-controls. Откройте после выполнения попытки, чтобы сравнить с независимым целевым результатом.

1. Выберите изображение. В разделе «Свойства» оставьте блокировку пропорций включенной и задайте W 90 mm. Проверьте, что H равен 60 mm.

2. Нажмите «Настроить изображение». Задайте Contrast 0.10, Brightness 0.02 и Gamma 1. Оставьте «Инвертировать» и «Негатив изображения» отключенными.

3. В разделе «Настройки слоя» выберите Image Mode Stucki. Задайте «Интервал между строками» 0.16 mm. Проверьте, что округленное показание DPI равно 159.

4. Оставьте один проход, Scan Angle 0, Overscan 2.5 mm и включите Bidirectional. Не изменяйте предоставленные примерные значения 3000 mm/min и 30%.

5. Сравните светлое лицо и темные перья в режиме «По размеру» и «Обработанное 1:1». Нажмите OK, чтобы сохранить параметры. Сохраните собственный проект, отключив «Вывод» и на слое, и в его записи.

Какие детали становятся заметнее или менее заметными в обработанном образце?

Запишите размер, интервал и DPI перед открытием ответа:

Если импортируете из пустого проекта

Новая запись Image может появиться рядом с пустым стандартным слоем Line. Дайте слою изображения понятное имя. В подготовленном исходном файле этот неиспользуемый пустой слой отсутствует.

НЕОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ: ОБРЕЗКА ИЛИ МАСКА

Необязательные задания: обрезка или маска

Обрежьте новый прямоугольник

1. Откройте crop-and-mask/crop-start.lzrproj. Выберите только Crop guide. Оставьте блокировку пропорций отключенной и задайте в «Свойствах» W 70 mm, H 55 mm, X 65 mm и Y 50 mm.

2. Выберите Select, затем нажмите Command+A на Mac или Control+A в Windows/Linux, чтобы выбрать оба объекта. Выберите Tools > Image Options > Crop Image.

3. Сохраните отдельную копию. Проверьте, что объект-направляющая исчез, а размер растрового изображения стал примерно 70.05 mm x 55.01 mm. Сравните crop-practice-answer.lzrproj в той же папке.

Сохраните круглую маску

1. Откройте crop-and-mask/mask-start.lzrproj. Выберите Mask guide и задайте W/H 50 mm, X 78 mm и Y 50 mm.

2. Выберите оба объекта и выберите Tools > Image Options > Apply Mask to Image. Оставьте направляющую, поскольку изображение ссылается на нее.

3. Оставьте оба элемента управления «Вывод» направляющих отключенными. Растровое изображение в целом сохраняет размер 1536 x 1024 и 100 x 66.67 mm. После сохранения отдельной копии сравните mask-practice-answer.lzrproj.

Проверьте различие

Обрезка изменяет растровое изображение и удаляет объект-направляющую. Маска сохраняет полный растр и ссылку на направляющую. Для необязательного отключенного предварительного просмотра включите оба элемента управления «Вывод» только у изображения совы, проверьте круг, затем перед сохранением снова отключите оба.

Какой способ позволяет сохранить полный растр и направляющую?

НЕОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ: ИНВЕРТИРОВАНИЕ И СКАНИРОВАНИЕ

Необязательные задания: инвертирование и сканирование

Сравните одно инвертирование вывода

Откройте image-controls/image-adjustment-answer.lzrproj. Включите «Инвертировать» в разделе «Настроить изображение», оставив «Негатив изображения» отключенным. Сохраните отдельную копию и сравните ее с image-invert-answer.lzrproj. В этом случае начальная ширина равна 100 mm, выбран режим «Градации серого», интервал 0.20 mm, Contrast 0.10 и Brightness 0.02. «Инвертировать отображение» служит отдельным средством просмотра.

Измените запланированное сканирование

1. Откройте scanning/scan-settings-start.lzrproj. Его изображение размером 40 x 26.67 mm и крупный интервал 0.5 mm упрощают проверку траекторий.

2. Задайте Scan Angle 30 градусов, Overscan 4 mm и включите Bidirectional. Оставьте геометрию и остальные параметры без изменений. Сохраните отдельную копию и сравните ее с scan-settings-answer.lzrproj.

3. Для необязательного предварительного просмотра временно включите оба элемента управления «Вывод» изображения. Проверьте всю область обработки. Перед сохранением снова отключите оба, оставьте «Нет машины» и состояние «отключено».

Двунаправленное сканирование
При нулевом угле и оверскане 2.5 mm в демонстрации запланировано 54 строки, расчетное время составляет около 0:51. При отключении Bidirectional расстояние прожига остается примерно таким же, но обратное перемещение увеличивается, поэтому время составляет около 1:38.

Оверскан
Дополнительное перемещение лазера при отключенном излучении вокруг строки позволяет выполнять разгон. Оно не увеличивает ширину гравировки. Необходимое расстояние зависит от станка, скорости и ускорения.

Почему обратное перемещение может измениться, а расстояние прожига остаться примерно тем же?

Что необходимо проверить за границей рисунка?

НЕОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ: СГРУППИРОВАННЫЕ ЗАЛИВКИ И ДВА УГЛА

Необязательные задания: сгруппированные заливки и два угла

Сравните группировку заливки со смещением

1. Откройте offset-fill/offset-grouping-start.lzrproj. Разверните Group A и Group B в Outliner. Каждая группа содержит три прямоугольника, оставьте всю геометрию без изменений.

2. Выберите C00 в Layers. Выберите «Заливка со смещением», задайте Line Interval 1 mm и включите «Вывод» записи для отключенного предварительного просмотра.

3. Сравните варианты Fill all shapes at once, Fill groups together и Fill shapes individually. Используйте Go to start и Next segment для проверки порядка обхода контуров. Сравните прожиг, перемещение и длительность.

4. Выберите Fill groups together для ответа. Отключите «Вывод» записи, сохраните отдельную копию и сравните ее с offset-grouping-answer.lzrproj.

Заливка под углами ноль и девяносто градусов

1. Откройте two-angle-fill/two-angle-start.lzrproj. Включите первую запись Fill для предварительного просмотра. Оставьте Scan Angle 0, один проход и интервал 1 mm.

2. Выберите Add + Sub-layer, откройте вторую запись Fill и задайте Scan Angle 90. Установите такие же скорость, мощность, интервал, оверскан и один проход. Включите ее «Вывод» для предварительного просмотра.

3. Используйте Go to start и Next segment для проверки сначала первого, затем второго направления. Сохраните тег и отверстие. Восстановите отключенное состояние «Вывод» обеих записей и сравните с two-angle-answer.lzrproj.

Прочитайте план

Это две обычные записи Fill. В примере добавляются 20 строк растра, а выполнение занимает около 33 секунд. Здесь расстояние прожига удваивается, качество обработки материала по-прежнему требует реального образца.

НЕОБЯЗАТЕЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ: ТРАССИРУЙТЕ ПРЕДОСТАВЛЕННЫЙ ЛОГОТИП

Необязательное задание: трассируйте предоставленный логотип

trace-image-start.lzrproj
В tracing. Исходный файл с встроенным изображением.

trace-image-answer.lzrproj
В tracing. Редактируемый ответ с четырнадцатью замкнутыми векторными объектами.

beam-bench-icon.png
В tracing. Исходный цветной значок для необязательной попытки импорта.

1. Выберите изображение и нажмите Trace Image в разделе «Свойства». Сравните Threshold 200 и 80, наблюдая за цветными контурами. Используйте 80.

2. Задайте Ignore Less Than 5, Smoothness 1, Cutoff 0 и Optimize 0.2. Оставьте Trace Transparency и Sketch Trace отключенными. Используйте Show Points для сравнения сглаживания.

3. Оставьте Delete image after trace включенным и нажмите OK. Проверьте надпись, отверстия и мелкие детали.

4. Выберите Edit > Select > Select Open Shapes. Ничего не должно быть выбрано для этого ответа с замкнутыми контурами. Сохраните отдельный редактируемый проект с отключенным «Выводом» записи.

Что изменилось, когда Threshold изменился с 200 на 80?

Сохранило ли сглаживание надпись и отверстия?

Сколько незамкнутых фигур было выбрано после трассировки?

Сохраните возможность вернуться

Удаление изображения после трассировки влияет на рабочий проект. Сохраните исходный файл и PNG, чтобы попробовать другую трассировку. Несглаженное сравнение в комплекте является отдельным примером.

ПРОВЕРКА ОТВЕТОВ И ФАЙЛЫ ДЛЯ СРАВНЕНИЯ

Проверка ответов и файлы для сравнения

Основные элементы управления изображением
90 x 60 mm; Contrast 0.10; Brightness 0.02; Gamma 1; Stucki; 0.16 mm; округленное DPI 159. Источник сохраняет размер 1536 x 1024. Сохраненный обработанный PNG имеет размер 563 x 376, в подогнанном предварительном просмотре вместо этого может отображаться 500 x 333.

Независимая обрезка
Один растровый объект, 1076 x 845 пикселей, примерно 70.05 mm x 55.01 mm. Небольшое различие связано с границами исходных пикселей. Демонстрационный квадрат имеет размер 922 x 922, примерно 60.03 mm.

Независимая маска
Исходное растровое изображение и его границы сохранены, добавлена ссылка «оставить внутри» для круга 50 mm. Направляющая по-прежнему исключена. При 0.20 mm независимый круг планирует 250 строк, тогда как в демонстрации их 300.

Сравнение сканирования
Независимый ответ: 30 градусов и оверскан 4 mm. В демонстрации под углом 45 градусов используются оверскан 2.5 mm, 95 строк и около 0:56. Расчетные значения не определяют результат обработки материала.

Заливки и трассировка
Ответ для группировки: шесть прямоугольников в двух группах. Ответ для двух углов: две записи Fill, 0 и 90 градусов, по одному проходу каждая. Ответ для трассировки: четырнадцать замкнутых векторных объектов, надпись и отверстия сохранены.

Для сохраненных демонстраций сравните image-adjusted-demo.lzrproj, crop-demo-answer.lzrproj, mask-demo-answer.lzrproj и scan-angle45-demo.lzrproj. Четыре файла mode-*-processed.png являются исходными обработанными экспортами, остальные параметры в них зафиксированы.

Что вы изменили бы во второй попытке и почему?

Какой физический результат по-прежнему требует небольшого испытания на материале?

КАТАЛОГ КОМПЛЕКТА ДЛЯ ПРАКТИКИ

Каталог комплекта для практики

Сначала используйте исходные файлы, затем файлы с ответами. Проекты для сравнения сохраняют примеры из урока. В исходных файлах и ответах для изображений «Вывод» слоя и записи отключен. В существующих векторных примерах «Вывод» слоя может оставаться включенным, а «Вывод» каждой записи операции отключен. Оставьте «Нет машины» и состояние «отключено».

image-controls: image-start.lzrproj, image-adjusted-demo.lzrproj, image-adjustment-answer.lzrproj, image-settings-answer.lzrproj, image-invert-answer.lzrproj.

crop-and-mask: crop-demo-answer.lzrproj, crop-practice-answer.lzrproj, crop-start.lzrproj, mask-demo-answer.lzrproj, mask-practice-answer.lzrproj, mask-start.lzrproj.

image-modes: mode-floyd-demo.lzrproj, mode-grayscale-demo.lzrproj, mode-stucki-demo.lzrproj, mode-threshold-demo.lzrproj.

scanning: scan-angle45-demo.lzrproj, scan-settings-answer.lzrproj, scan-settings-start.lzrproj.

offset-fill: offset-grouping-all.lzrproj, offset-grouping-answer.lzrproj, offset-grouping-individual.lzrproj, offset-grouping-start.lzrproj.

two-angle-fill: two-angle-answer.lzrproj, two-angle-start.lzrproj.

tracing: trace-image-answer.lzrproj, trace-image-start.lzrproj, trace-image-unsmoothed.lzrproj.

Файлы PNG содержат исходный рисунок, исходные обработанные образцы и сравнения заливок. scanning/scan-comparison.json является понятным справочником параметров, а не импортируемым профилем станка. Рабочие листы предназначены для печати, интерактивных полей PDF в них нет.