**Большой урок. AppImage, 3D Models.**

Данная инструкция предназначена специально для **Linux**. В **Windows-е** может работать некорректно, криво или не работать вообще. Уже проверено. Не делайте этих ошибок.

Для работы нам понадобятся несколько утилит: **Blender**, **Kicad**, **FreeCad**, **Wings-3D**, **Appimagetool**.

Для корректной работы Blender-а нужен **opengl**.

**Для чего же это всё таки надо?**

Всё ради того, чтобы получить не просто голые бесцветные или кривые 3D модели для **EasyEda** и **KiCad**, но и раскрасить их в разные цвета. Да чтоб ещё цвета принял сам **Cad**.

В EasyEda используются модели преимущественно формата wrl. В KiCad же можно как step, так и stl и даже wrl.

Однако, не из всех форматов KiCad может видеть цвета.

В некоторых случаях придётся постараться. В идеале если это будет формат **step**. Но, если получится корректно конвертировать в **wrl** - тоже сойдет.

Делаем модель, например, в Blender-е. Чтобы все цвета корректно распознались - необходимо сначала в режиме "**Object Mode**" убрать выборку со всех объектов, а на вкладке "**Material Properties**" насоздовать необходимое количество материалов, в каждом из которых будет свой цвет.

Обратите внимание, что здесь нас интересует ТОЛЬКО цвета, и ничего больше.

Далее выделяем каждый объект, переходим в режим "**Edit Mode**" клавишей "*Tab*". Для быстрого выделения рекомендую сразу включить выделение по "*Face*", щелкнуть по одному из полигонов (не путать с ребром и вершиной), а затем чтобы выделить всё, что связано замкнуто с этим полигоном кнопку "L" без шифта. Для выделения всего объекта сразу кнопку «a». Ну или выделите необходимые области вручную с шифтом и CTRL-ом. Можно выделять инструментом «c»... Вообщем способ выделения существует не один. Затем на той же вкладке "**Material Properties**" добавляем новый материал и рядом чуть ниже "**Browse material to be linked**" выбираем один из созданых, а затем не зубудьте щелкнуть кнопку "**Assign**" чтобы применить метриал только для выделенных граней.

Всё, можем сохранять. Сейчас у нас "\*.blend" файл. Экспортируем его в "Collada (Default)(\*.dae)". Первый на всякий случай, чтобы не переделывать всю работу по нескольку раз.

Далее заходим во **FreeCad**. Открываем "\*.dae)" файл. Теперь смотрим чтобы всё цвета были установлены правильно. Если нет, открываем верстак "*Part*" и для каждого меша изменяем цвет по своему усмотрению.

Обязательно сохраняем в файл самого Cad-а - **FCStd** и пересохраним в файл "*Collada (\*.dae)*". Далее он пригодится.

Теперь пробуем эскортировать модель для **KiCad**. Либо мы установили плагин **KicadStepUpMod** через Меню **Инструменты -> Менеджер дополнений**, либо установили его вручную.

А вот теперь самое интересное. Зачем было переупаковывать AppImage?

Если у вас **Debian**-подобная система или **Fedora** или **CentOS** - то просто закиньте клонированный репозиторий (обязательно с папкой **.git**) в папку: */usr/lib/FreeCad/Mod*.

Если же у вас Arch-подобная система, то скорее всего библиотеки FreeCad и других Cad-ов могут быть не совместимы. Тогда можно просто скопировать AppImage файл, положить его например в домашнюю директорию, а затем скопировать desktop файл в /usr/share/applications/.

*[Desktop Entry]*

*Name=FreeCad*

*GenericName=3D modeler*

*Comment=3D modeling*

*Keywords=3d;modeling;*

*Exec=/home/mikl/programs/FreeCad\_Linux/FreeCAD\_0.19-24291-Linux-Conda\_glibc2.12-x86\_64.AppImage*

*Icon=/home/mikl/programs/FreeCad\_Linux/freecad-logo.png*

*Terminal=false*

*Type=Application*

*Categories=Graphics;3DGraphics;*

*MimeType=model/fcstd;*

После этого можно конечно также зайти в менеджер дополнений и установить плагин, но при очередном обновлении сия затея просто слетает и плагин приходится устанавливать заново. Именно для этого мы и переупаковали AppImage во избежание косяков с обновлениям как системы, так и самой программы.

Заходим во **FreeCad** в верстак *KicadStepUp*, выделяем все меши, жмем кнопку с черной микросхемкой "*Export 3D model to KiCad*" и подтверждаем все действия.

Если лог не выдал ошибок, значит всё прошло успешно и можно проверять модель через *редактор посад.мест в KiCad*.

Если выдал кучу ошибок и файлов **step** и **wrl** на выходе в папке с моделями нет - будем конвертировать вручную.

В логе может быть что-нибудь вроде "***Mesh has null shape***", но файлы всё равно появятся. Не пугайтесь раньше времени, возможно всё в порядке. Их просто надо проверить через редактор посад.мест KiCad-а.

Обратите внимание, что с масштабом своих моделей всегда придётся немного колдовать. В **EasyEda** только параметр "*Scale x*" и "*Scale Y*". В **KiCad** ещё и "*Scale Z*". Таким образом масштабировать модель можно более точно по сравнению с **EasyEda**.

Еси же не отображаются, отображаются криво, или нет цветов - тогда точно будем конвертировать вручную.

Вот для этого и нужен был формат "**Collada (\*.dae)**". Он адекватно сохраняет все цвета, но к сожалению не восприниается ни **EasyEda**, ни **KiCad-ом**.

А для конвертации будем использовать **Wings 3D**.

Скачиваем Wings-3D [по ссылке с оф. реп-я](https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fsourceforge.net%2Fprojects%2Fwings%2Ffiles%2Fwings%2F2.2.7%2Fwings-2.2.7-linux.bzip2.run%2Fdownload&cc_key=).

Рекомендую именно версию**2.2.7.**

**$** chmod +x ./wings-2.2.7-linux.bzip2.run

**$**./wings-2.2.7-linux.bzip2.run

Получаем директорию куда его распаковало. Desktop файл можете вытащить на рабочий стол. А вот копировать его в */usr/share/applications/* или перетаскивать куда либо директорию с программой **не рекомендую**. Она у вас скорее всего будет просто висеть, как у меня, и вы ничего не сможете сделать, кроме как выгрузить, т.е. убить её.

Запускаем и идем в **File -> Import Collada (.dae) ...**

Всё, можем экспортировать. **File -> Export -> VRML 2.0 (.wrl)**.

Выставляем параметры как на скриншоте, даём адекватное имя и нажимаем "**Save**".

Всё, можно проверять **wrl** модель через *редактор посад.мест в KiCad*.

Ну а на сегодня это всё. Моё дело маленькое - лишь заинтересовать вас.

С вами как всегда был Shadow.

Подписывайтесь на канал, ставьте лайки, комментируйте.

Всем Добра и Удачи!