1. Các thao tác với nhanh trên Altium:
2. Chia màn hình làm 2 để làm việc:

* Chuột phải vào PCB -> chọn Split Vertical
* Chọn chế độ Cross Select Mode( Ctrl+Shift+X): để chọn các linh kiện bên mạch nguyên lí sẽ sáng bên mạch in.
* Chuột phải vào PCB->chọn open in new window: để tách nó ra 1 cửa sổ làm việc khác.

1. Ẩn hiện tham số cùng 1 lúc cho nhiều linh kiện:

* Chọn tất cả các linh kiện định thay đổi -> trong tab Properties- Parameters-> rồi tắt bật các tham số.

1. Ẩn và điều chỉnh pin number:

* Chọn chúng->trong tab Properties-General-> chỉnh sửa các thông số theo ý muốn.
* Lưu ý là khi chọn thì chọn cho chuẩn.

1. Cập nhật linh kiện từ thư viện nguyên lý:

* Add thư viện được gửi vào Altium: chọn tab Componets-File based Libraties Prefences- Install- chọn thư viện cần add vào.
* Tổ hợp phím D U: để cập nhật từ mạch nguyên lí sang PCB.
* Tools - Update from Libraties: Excute Changes( để kiểm tra linh kiện)
* Lib.Sch là để vẽ trong mạch nguyên lí;
* Lib.PCB là để vẽ trong mạch in.

1. Chỉnh lỗi xanh do đặt các linh kiện gần sát nhau:

* Do vi phạm khoảng cách giữa các linh kiện( cái này có thể do mình quy định cho nó).
* Ấn D R trong menu của PCB để điều chỉnh: tìm đến Placement /Component Clearane/Component Clearane để chiều chỉnh khoản cách tối thiểu giữa các linh kiện.
* Để xoá lỗi xanh, vào Tools chọn Reset Error Makers.
* Ngoài ra, để điều chỉnh khoảng cách giữa 2 đường mặt của dây: ấn D R trong menu của PCB: tìm đến Eletrical/ Clearane/ Clearane sau đó điều chỉnh

1. Chỉnh sửa footprint cho 1 hoặc nhiều linh kiện từ mạch nguyên lí:

* Nhấn đúp vào linh kiện cần sửa footprint để hiện cửa sổ Component, kéo xuống tab của footprint chọn biểu tượng Edit  để thêm vào từ thư viện của mình các footprint.
* Chọn các linh kiện cần sửa, chọn SCH List vào Edit để chỉnh sửa theo ý muốn.

1. Chỉnh lại Mask và DIM:

* Chỉnh lại độ tương phản, và độ sáng. Chọn linh kiện cần chỉnh, vào mục View Configuration/ Mask and Dim setting.

1. Giải pháp layout cho các khối mạch giống nhau:

* Đơn giản là copy paste của nhau,lưu ý là xoá những lỗi xanh do lặp dây đi là được.
* Khi mà chọn các linh kiện để copy, chỉnh sửa thì trong Properties/ Board/ Selection Filter chọn loại linh kiện mình cần chọn sau đó chọn sẽ dễ hơn.
* Top Layer hay Bottom Layer để hiện lên các linh kiện lớp trên hay lớp dưới, khi đó dễ thao tác hơn.

1. Đi dây nối tắt cho mạch in thủ công 1 lớp:

* Đi dây cắm ngoài là đi dây nốt tắt. cần nối dây mạch ra ngoài để dây nối tắt được thẳng và ngắn vừa phải(2mm là đẹp).
* Khi mà 1 mạch có nhiều dây nối tắt thì để các dây nối tắt cùng phương với nhau.
* Ở các đầu sợi dây thì nên để các lỗ via để đấu nối dây ở ngoài dễ khoan và mối hàn được chắc chắn, tuy nhiên mạch 1 lớp thì lỗ via chưa thực sự có tác dụng lắm.
* Lỗ Via có tác dụng kết nối điện tích từ mặt này sang mặt khác.
* Chọn Via trong thanh vẽ của PCB, ấn Tab để điều chỉnh kích thước: Hole Size là kích thước lỗ.
* Sau khi chỉnh xong, vẽ vào mạch rồi,cần vào Top Layer để vẽ 1 đường dây để chú thích đây là đường dây nối tắt.

1. Đóng Via và đi dây tự động theo Net class:

* Tạo net class để phân loại các linh kiện theo ý muốn: mở PCB panel -> chọn Nets -> chọn All Nets-> chuột phải vào All Nets và chọn Add Class hộp Edit Net Class sẽ mở ra-> chọn các linh kiện(thực ra ở đây là dây)-> OK.
* Ấn D R trong menu của PCB: vào Routing/ Routing Via Style. Chỉnh sửa các thông số cho hợp lí.( các dây nguồn, dây to thì Via cũng cần phải to để 0.4 cho giá rẻ hơn khi in mạch)
* Đang đi dây cho mạch, ấn phím 2 để hiện ra lỗ Via ở đầu sợi dây.

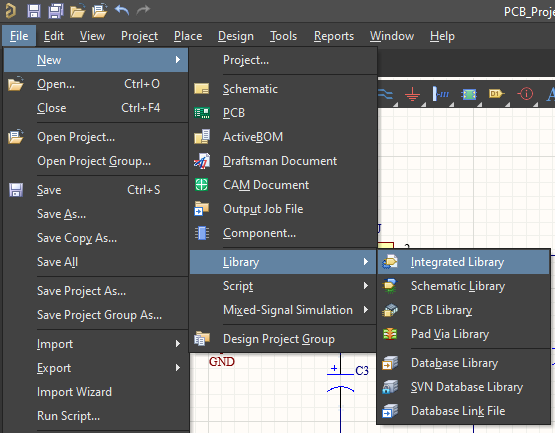
1. Hướng dẫn công cụ đo đạt và dùng lỗ vít:

* Ctr + M để gọi thước đo, khi đó sẽ để lại vệt đo sẽ rất khó nhìn, hãy tạo cho nó 1 layer riêng.
* Để tạo 1 layer mới, bấm L, chuột phải vào bất kì sau đó Add Mechaincal Layer.
* Bấm P L để chọn công cụ đo, để đổi phương đo thì ấn space:
* Linear để đo độ dài
* Angular để đo góc
* …
* Muốn bắt vít ở đâu thì thêm lỗ vít ở mạch nguyên lí chỗ đó: từ khoá ‘ Crew’ để gọi ra vít.

1. Sử dụng Net Label:

* Dùng để kết nối các linh kiện mà không cần đi dây( hiểu như là thì em chưa biết cần hỏi thêm)
* Muốn thấy những cái đã kết nối với nhau: View/ Set Net Colors -> chọn màu, kích vào nhãn cần xem.
* Công cụ đánh nhãn: P N , đặt tên cho nhãn sao cho dễ nhớ, nhớ là sau khi gọi nhãn ra xong phải ấn vào dây thì mới tính là kết nối.
* Nhãn để cho mạch nhìn gọn gàng, đơn giản hơn.

1. Thiết kế thư viện nguyên lý có nhiều phần ABCD:

* Đầu tiên là tạo thư viện SCH Library: 
* Vì là thiết kế nên đặt tên, dạng đóng gói là phải thật đúng để tránh bị rối sau này.
* Trong New Component, Design Item ID phải theo cú pháp: tên\_linh\_kiện-số\_phần dạng\_đóng\_gói.
* Trong Component/ Properties: Designator nên để dấu hỏi chấm ở cuối để làm chỉ số; Description mô tả đúng theo nguyên mẫu của nhà sản xuất cho đúng.
* Nên tìm các linh kiện tương đồng ở các thư viện có sẽ để chỉnh sửa cho dễ: có thể thêm vào từ Place/ Graphic hay gì gì đó cần thêm cho đúng. Điều chỉnh các thông số trong Properties để phù hợp.
* Chọn tools/ New Part để thêm 1 part mới vào, lưu ý là đặt chânở gốc toạ độ cho dễ xử lý. Làm xong nhớ Save.

1. Cách xuất layer mong muốn xuất ra pdf:

* Chọn layer muốn xuất ra pdf: chọn File/ Page Setup.
* Nó sẽ hiện lên cửa sổ Composite Properties, chọn Advance, sẽ hiện lên các layer, xoá các layer không muốn in.
* Muốn thêm lại layer đã xoá chuột phải chọn Insert Layer, sau khi đã chọn xong thì nhớ ấn Holes.
* File/ Preview print để xem trước mình in ra sẽ như thế nào.
* File/ Print Preview/ Print, sau đó chọn ở phần name cho đúng định dạnh pdf mình định xuất ra, Properties để chọn đúng định dạng tờ giấy mình in ra, sau đó chọn nơi mình lưu file là xong.

1. Xuất file đóng chip SMT:

* Sau khi đã hoàn thiện 1 bo mạch trong PCB, mở File/ Assembly Outputs/ Generates pick and place files.
* Tab Pick and Place Setup được hiện lên ở đây ta tuỳ chỉnh các cái mà mình in ra, khuyến nghị là tắt Description đi cho gọn,
* Nên bật các trục X Y, các layer, Designator, Rotation.
* Khi đó 1 file trong thư mục Generated được tạo ra, mình vào đó kiểm tra file, file này ở dạng Excel.

1. Xuất file PDF 3D từ dự án PCB của bạn:

* Đầu tiên để PCB ở dạng 3D, vào File/ Export/ PDF 3D-> export, phải tải phần mềm Adobe Reader mới mở được file này( dùng phần mềm mở file PDF khác sẽ không hiện gì trong file đó cả).
* Mở file ra, ở tab Model Tree, ta có thể chọn hiện thị từng lớp của bo mạch.

1. Lấy thông tin linh kiện từ nhà cung cấp vào thư viện:

* Trong alitum 18 thì: System/ Supplier Search, hiện lên pop-up Supplier Search thì gõ key word để ra nhà cung cấp.
* Trong alitum 21 thì: Panels/ Manufaturer Part Search. Gõ key word để tra nhà cung cấp cũng được nhé.
* Khi mà tìm được đúng linh kiện rồi, chuột phải vào linh kiện đó, chọn Add Supplier Link And Parameters to …( tên linh kiện).
* Tiếp theo là Add footprint , trỏ tới thư viện mà chứa linh kiện mà mình vừa tìm( khi mà mk có sẵn thông tin rồi thì mk ấn Edit để chỉnh sửa).
* Nếu chưa có thư viện để add vào thì ấn vào dấu 3 chấm ngay cạnh để install cái thư viện mà mình định thêm vào.

1. Snap bắt dính đối tượng, sử dụng lệnh move XY có khoảng cách:

* Thao tác trong .Pcb.Lib( đoạn này cụt quá SOS).
* Để bắt dính đối tượng, trong tab Properties/ Snap Options, chọn Snap to Grids, để bám theo lưới vẽ, còn có thể snap theo tất cả các lớp( all layers), snap lớp hiện tại (Current Layer), hoặc tắt đi (Off).
* Dịch để vẽ mạch sao cho đúng với bài mình thiết kết.
* Bấm vào đường định dịch, ấn E M -> chọn by XY.

1. Sử dụng properties panel:

* Nó đã được nhắc ở trước nhiều rồi, chọn đối tượng có chọn lọc, snap đối tượng, định dạng dây vẽ,v.v
* Sử dụng Selection Fillter Routing trong cửa sổ Properties:
* Dùng để định dạng các linh kiện mình định chọn
* VD: Track: chỉ chọn dây  
  Component: chỉ chọn các linh kiện.
* Interactive routing Option: để định dạng dây mình, vuông, cong gấp khúc, v.v

1. Tạo thư viện nguyên lý cho linh kiện nhiều chân với Execl:

* Thao tác trong .SchLib: nên tạo 1 chân để có cơ sở tham chiếu( Place/ Pin), bật SCHLIB List trong Panel.
* Chọn cả hàng Row, Copy With Heared, sau đó mở Execl lên, Ctrl + V, và chỉnh sửa sao cho đúng với cái nhiều chân mà mình muốn: chân nào không biết nên nên để passive, chân nguồn để Power, v.v
* Sau đó copy từ Execl ngược lại Altium: thay vì Ctrl + V, thì ta chuột phải chọn Smart Gird Insert, OK.
* Làm tương tự với chân theo hàng

1. Thao tác hay dùng trong altium :
2. Gọi các phần tử trong thư viện ra:
   * + LM: là các IC
     + Cap: để gọi ra tụ điện
     + R: để gọi điện trở:  
       Resistor DIP là trở cắm  
       Resistor SMD là trở dính  
       RV là trở xoay( biến trở)  
       RP là biến trở
     + Crew: để gọi vít
3. ….

* Đánh số cho tất cả các linh kiện trong mạch nguyên lý: T A A -> tích tất cả các linh kiện cần được đánh dấu -> Update Changes List -> Accept Changes.
* Shift + C để xoá thước đo đi
* Crtl + L để bật thước lên để đo