

موضوع جلسه: رسم شماتیک مدار در چند صفحه

به چند دلیل ممکن است که یک صفحه برای رسم مدار کافی نباشد.

۱- بزرگ و حجیم بودن مدار

۲- ماژولار بودن (بخش به بخش بودن) طراحی مدار

۳- حفظ استقلال بخش های مختلف مدار

در altium برای مدیریت این موضوع سه روش طراحی شده است

۱- Global

در این روش همه net label های همنام در صفحات مختلف به هم وصل می شوند.

۲- Flat

۳- Hierarchy

نحوه اتصال سیم ها در صفحه های مختلف در این سه روش با هم متفاوت است.

VCC و GND صرف نظر از روش انتخاب شده در همه صفحات به هم متصل است.

موضوع‌های جلسه

۱- اضافه کردن (نصب) کتابخانه به altium

a. دو کتابخانه پیش فرض در altium نصب شده که دارای بسیاری از قطعات (component) های کاربردی است.

b. اما بسیاری از قطعات دیگر در این دو کتابخانه موجود نیست

c. برای اضافه کردن قطعات دیگر می توان کتابخانه های دیگر را به نرم افزار اضافه کرد

d. این کتابخانه ها در اینترنت و به خصوص از خود سایت altium قابل دسترسی است.

e. معمولاً کتابخانه ها تحت نام شرکت سازنده قطعه و نوع قطعات ایجاد شده و قابل جستجو هستند.

f. اگر کتابخانه قطعه ای پیدا نشد، باید خودمان کتابخانه را بسازیم که موضوع جلسه های بعد است.

۲- مبحث باس (مجموعه ای از سیم‌های دارای شماره گذاری)

۳- مبحث harness (مجموعه ای از باس ها و سیم ها)

موضوع جلسه: مراحل انتقال پروژه از فضای شماتیک به فضای PCB

۱- اضافه کردن فایل PCB به پروژه و ذخیره آن

۲- شماره گذاری قطعات (annotate)

Tools>annotation >annotate schematics .a

۳- خطایابی مدار (compile)

Project>compile pcb project .a

۴- مرور اتصالات (navigator)

a. پایین صفحه سمت راست design compiler>navigator

۵- انتقال footprint ها به فایل PCB

Design>update pcb .a

۶- مرتب سازی در فضای pCB

a. به صورت مرتب سازی دستی و تغییر ابعاد pcb

۷- مسیر سازی یا routing

a. اصلاح footprint قطعات

از طریق دبل کلیک روی قطعات در فضای شماتیک و بخش models

بخش footprint

b. مسیرسازی route>auto route >all

c. اصلاح مسیر سازی به صورت دستی < از ابزارها int. route

connections

d. تولید فایل پایانی برای ساخت PCB

File>fabrication output>final

کلیک راست روی یکی از صفحات سمت چپ و انتخاب گزینه
configuration و بعد انتخاب فقط لایه های top و bottom
روی دو صفحه بعد گزینه print

موضوع جلسه: طراحی قطعات جدید در فضای شماتیک (کتابخانه جدید)

در صورتی که قطعه مورد نظر ما در کتابخانه های altium و در اینترنت یافت نشود
ناچاریم تا قطعه مربوطه را طراحی کنیم.

ابزار این کار در نرم افزار قرار داده شده است.

۱- Add new to project > schematic library

a. رسم قطعه و پایه ها

طراحی footprint قطعه جدید

۱- داشت datasheet قطعه و بخش آخر package

۲- Add new to project > pcb library

۳- برای طراحی IC به قسمت tools > component wizard

موضوع جلسه: rules یا قوانین در فضای pcb

می‌توان با استفاده از rules مشخصات pcb طراحی شده را به دلخواه تغییر داد.
برای اینکار پس از انتقال قطعات به فضای pcb و قبل از routing باید قوانین
دلخواه را تعیین کرد.

Design>rules

Electrical>clearance

فاصله بین اجزا (مسیر، قطعه و....)

Routing>width

پهنای مسیرها با این قانون تعیین می‌شود.

Routing>priority

تعیین اولویت در مسیر سازی برای مسیرهایی که دوست داریم زودتر متصل شوند.

Routing>layers

تعیین لایه مسیرسازی