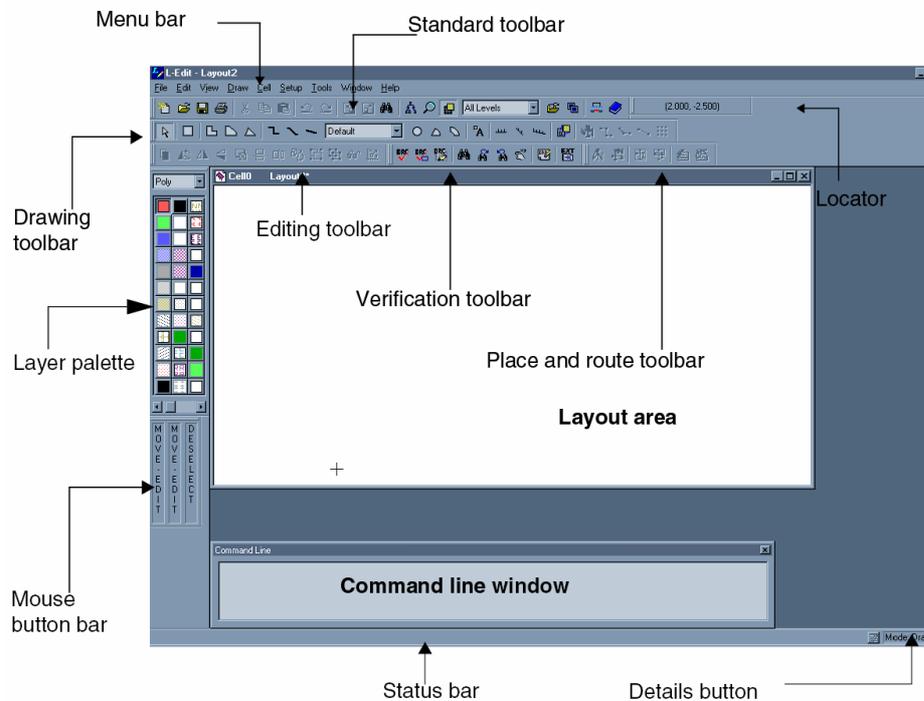


## نرم افزار L-Edit:

L-Edit نرم افزاری است که برای رسم نقشه جانمایی (Layout) مدارهای مجتمع استفاده می شود. هر چند که پارامترهای نرم افزار فوق (نوع و تعداد لایه ها، قوانین طراحی، کتابخانه سلول های استاندارد و ... ) برای سیستم MOSIS تنظیم شده اند، ولی این پارامترها قابل تغییرند. در این دستور کار نحوه وارد شدن در محیط L-Edit، رسم و بررسی صحت نقشه جانمایی مطابق طراحی (Design Rule Checking) بررسی می شود.

### ۱- وارد شدن در محیط L-Edit

- برای نسخه های قبل از ۸/۳ لازم است قبل از اجرای L-Edit تعداد رنگ ها از منوی Display Settings در Control Panel به ۲۵۶ رنگ تغییر داده شود. در Windows XP ممکن است ۲۵۶ رنگ جزء گزینه ها نباشد که در آن صورت می توان از Compatibility Settings با راست کلیک کردن روی L-Edit Icon استفاده کرد.
- پس از اجرای L-Edit بخش های نشان داده شده در شکل زیر مشاهده می شوند.



- **Layer Palette** لایه های مختلفی که در نقشه جانمایی به کار می روند را نشان می دهد.

## ۲- رسم نقشه جانمایی

برای رسم یک لایه مستطیلی شکل Poly به صورت زیر عمل می‌کنیم:

- ابتدا mouse را روی گروه تعیین شکل لایه‌ها می‌بریم و شکل مربع را با زدن LB بر روی آن انتخاب می‌کنیم.
- اشاره‌گر mouse را روی گروه تعیین نوع لایه‌ها می‌بریم و لایه Poly (مربع قرمز رنگ) را با زدن LB انتخاب می‌کنیم.
- با حرکت دادن mouse در حالیکه MB پایین نگه داشته شده است، لایه مورد نظر ایجاد می‌شود.

برای edit مستطیل بالا به صورت زیر عمل می‌کنیم.

- اشاره‌گر mouse را در داخل و یا نزدیکی مستطیل قرار می‌دهیم و آنقدر LB را می‌زنیم تا حاشیه مستطیل مورد نظر سیاه شود (select).
- با قرار دادن اشاره‌گر بر روی مرزهای مستطیل و حرکت دادن mouse در حالیکه MB پایین نگه داشته شده است، می‌توان ابعاد مستطیل را تغییر داد.
- با قرار دادن اشاره‌گر در داخل مستطیل و حرکت دادن mouse در حالیکه MB پایین نگاه داشته شده است، می‌توان مستطیل را در داخل صفحه جابجا کرد.
- با ctrl+d می‌توان یک کپی از مستطیل فوق بدست آورد.

در L-Edit هر فایل به صورت مجموعه‌ای از سلول‌ها ذخیره می‌شود. به عنوان مثال اگر توسط منوی file فایل جدید myfile را باز کنیم، L-Edit به صورت قراردادی cell0 را برای آن باز می‌کند. حال پس از رسم نقشه جانمایی و به هنگام save، نقشه فوق در cell0 ذخیره می‌شود. برای اضافه کردن سلول‌های جدید به myfile از منوی cell، زیر منوی new را (در حالیکه myfile باز است) انتخاب می‌کنیم.

- در بررسی نقشه جانمایی یک طرح ممکن است بخواهیم همه لایه‌ها را به غیر از یک یا چند لایه از صفحه نمایش حذف کنیم. به عنوان مثال برای حذف تمام لایه‌ها به غیر از metal1 و metal2 به صورت زیر عمل می‌کنیم.

○ اشاره‌گر mouse را روی button metal1 می‌بریم و ضمن نگه داشتن shift، MB را می‌زنیم.

- اشاره گر mouse را روی button metal2 می بریم و RB را می زنیم.
- برای برگرداندن لایه ها، اشاره گر را روی گروه تعیین نوع لایه ها می بریم و ضمن نگه داشتن shift، RB را می زنیم.

### ۳- Design Rule Checking (DRC)

- پس از رسم نقشه جانمایی، برای انجام DRC، بر روی منوی special می رویم و زیر منوی DRC را انتخاب می کنیم (قوانین طراحی را که در اینجا L-Edit از آنها استفاده می کند scalable cmos است).
- در L-Edit فاصله هر دو نقطه (Grid) در صفحه بر حسب Internal Unit بیان می شود. به طور قرار دادی فاصله بین دو Grid برابر یک Internal Unit است که می توان مقدار آنرا با انتخاب فرمان Grid از منوی Setup تغییر داد. همچنین پارامترهای تکنولوژی که عبارتند از مقدار Internal Unit بر حسب lambda بر حسب مقدار lambda بر حسب میکرون را می توان با انتخاب فرمان تکنولوژی از منوی Setup تغییر داد. مقادیر قراردادی برای هر Internal Unit معادل یک lambda و هر lambda برابر یک میکرون است. بعبارت دیگر فاصله هر دو Grid در صفحه معادل یک میکرون می باشد.
- در L-Edit امکان دسترسی به تکنولوژی های مختلف (فایل های موجود در مسیر `... \LEDIT \SAMPLES \TECH SETUP` وجود دارد که هر تکنولوژی `SETUP` (مجموعه قوانین DRC، Extract، ...) مربوط به خود را دارد. برای تغییر این `setup` بایستی فرمان `Replace Setup` را از منوی `File` انتخاب کرد و تکنولوژی مورد نظر را استفاده کرد.