|  |
| --- |
| Quy Trình |
| Tạo thư viện LINH KIỆN ALTIUM |

|  |  |
| --- | --- |
| Người Soạn | Nguyễn Ngọc Tú |

1. QUY TRÌNH TẠO THƯ VIỆN

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung** | **Tiêu chuẩn** | **Ghi chú** |
| **Phần 1 : Tạo thư viện Schematic** | | | |
| 1 | Kiểm tra linh kiện đã có trong thư viện schematic chưa. |  | Nếu đã có trong thư viện schematic thì bỏ qua các bước còn lại trong phần 1. |
| 2 | Đặt thông tin mặc định cho linh kiện :  Designator , Comment , Description | Default Designator : Theo quy ước , cột “Designator”.  Default Comment : =Value.  Description : =Description. |  |
| 3 | Đặt tên cho linh kiện (Symbol Reference). | Quy ước, cột “Tên Symbol (tiền tố)” và cột “ Tên Symbol đầy đủ”. |  |
| 4 | Đặt grid Schematic | Grid = 10mil | Các chân linh kiện phải được vẽ trên các mắt lưới, khoảng cách là bội số của 10mil. |
| 5 | Vẽ thư viện Schematic của linh kiện | Vẽ đúng theo datasheet, các linh kiện thông dụng vẽ đúng kí hiệu thường dùng với dòng linh kiện đó. |  |
| 6 | Đặt kiểu chân cho các chân linh kiện | Đặt Input/Output/Power… cho chân linh kiện theo datasheet |  |
| **Phần 2 : Tạo thư viện footprint cho linh kiện** | | | |
| 1 | Kiểm tra footprint đã có trong thư viện chưa |  | Nếu thư viện footprint đã có trong thư viện thì bỏ qua các bước còn lại trong phần 2. |
| 2 | Đặt tên cho thư viện footprint (Name) | Quy ước, cột “Tên footprint” |  |
| 3 | Vẽ footprint | Vẽ footprint chuẩn theo datasheet hoặc theo chuẩn IPC-7351 |  |
| 4 | Add 3D cho linh kiện | * Đặt tại lớp Mechanical 1 * 3D mô tả đúng linh kiện, sai khác chấp nhận được và không ảnh hưởng tới lắp đặt cơ khí. |  |
| 5 | Vẽ outline cho linh kiện | * Đặt tại lớp Top Overlay * Outline vẽ theo body của linh kiện. * Không chồng chéo lên các pad ( phần điện). * Độ rộng 0.2mm với linh kiện nhỏ và 0.5mm với linh kiện lớn. * Có đầy đủ điểm định vị chiều linh kiện ( đối với linh kiện có chiều ). |  |
| 6 | Vẽ Marking Designator | * Đặt tại lớp Mechanical 13 * Marking vẽ bao toàn bộ footprint của linh kiện. * Độ rộng 0.2mm với linh kiện nhỏ và 0.5mm với linh kiện lớn. * Đặt String “.Designator” vào trong Marking. Kiểu chữ TrueType - Arial | Mechanical 13 được pair với Mechanical 29 khi thiết kế PCB.  Kích thước String đặt tùy ý sao cho cân đối. |
| 7 | Vẽ Marking Value | * Đặt tại lớp Mechanical 15 * Vẽ bao toàn bộ footprint của linh kiện. * Độ rộng 0.2mm với linh kiện nhỏ và 0.5mm với linh kiện lớn. * Đặt String “.Comment” vào trong Marking. Kiểu chữ TrueType - Arial | Mechanical 15 được pair với Mechanical 31 khi thiết kế PCB.  Kích thước String đặt tùy ý sao cho cân đối. |
| 8 | Đặt gốc tọa độ cho linh kiện | Là điểm Pick and Place trong datasheet, trong trường hợp không có thì đặt tại tâm linh kiện. |  |
| **Phần 3 : Nhập database cho linh kiện**  **Điền thông tin cho linh kiện từ ô (1) đến ô (23) tùy theo loại linh kiện**  **Ô SEARCH Value có chức năng tìm kiếm theo Value**  **Ô SEARCH Partnumber có chức năng tìm kiếm linh kiện theo Partnumber**   * **Quy Trình tạo linh kiện gồm các bước :**   **B1 : Ấn NEW , hoặc tạo nhanh bằng Dupplicate nếu như tạo linh kiện tương tự như các linh kiện có sẵn .**  **B2 : Điền thông tin từ ô (1) đến ô (23), chi tiết như mô tả dưới đây.**  **B3 : Ấn ADD**   * **Quy Trinh sửa thông tin linh kiện :**   **B1 : Tìm kiếm linh kiện**  **B2 : Sửa thông tin**  **B3 : Ấn Save**   * **Quy trình xóa linh kiện:**   **B1 : Tìm kiếm linh kiện**  **B2 : Ấn Delete.** | | | |
| 1 | Manufacture Partnumber | Partnumber của nhà sản xuất |  |
| 2 | Category | Phân loại linh kiện |  |
| 3 | Value | Value rút gọn của linh kiện, quy ước, cột “Value”. |  |
| 4 | Detailed Value | Value chi tiết của linh kiện, quy ước, cột “Detailed Value”. |  |
| 5 | Tolerance | Sai số |  |
| 6 | Description | Mô tả linh kiện, theo chuẩn mô tả của Digikey |  |
| 7 | Link sale | Đường link bán linh kiện |  |
| 8 | Datasheet | Link datasheet của linh kiện |  |
| 9 | Manufacture | Hãng sản xuất |  |
| 10 | Voltage Rated | Điện áp định mức. | Chỉ áp dụng cho một số loại linh kiện. |
| 11 | Operating Temperature | Dải nhiệt độ hoạt động |  |
| 12 | Current Rating | Dòng điện định mức. | Chỉ áp dụng cho một số loại linh kiện. |
| 13 | Temperature Coefficient | Hệ số nhiệt độ. | Chỉ áp dụng cho một số loại linh kiện. |
| 14 | Mounting Type | Kiểu hàn. |  |
| 15 | Frequency Self Resonant | Tần số tự cộng hưởng | Chỉ áp dụng cho một số loại linh kiện. |
| 16 | Supplier | Nhà cung cấp. |  |
| 17 | Price per unit | Giá linh kiện mua lẻ. |  |
| 18 | Library Path | Đường dẫn thư viện Schematic của linh kiện. |  |
| 19 | Footprint Path | Đường dẫn thư viện footprint của linh kiện. |  |
| 20 | Library Ref | Tên Symbol Reference. |  |
| 21 | Footprint Ref 1 | Tên footprint của linh kiện. |  |
| 22 | Footprint Ref 2 | Tên footprint của linh kiện. |  |
| 23 | Creator | Người tạo |  |
| **Phần 4 : Thêm nhanh linh kiện từ Web Digikey (update soon)** | | | |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. **QUY ƯỚC**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Loại linh kiện** | **Designator** | **Tên symbol (tiền tố)** | **Tên symbol ( đầy đủ) example** | **Tên footprint example** | **Value example** | **Detailed Value**  **example** |
| Battery | B? | BAT |  |  |  |  |
| Capacitor | C? | CAP | CAPP  CAP | 0805 | 10uF  100pF  100nF | 10uF-16V |
| Connector | J? | CON | CON-4PIN | CON-4PIN-2.54 |  |  |
| Crystal | X? | XTL | XTL-2PIN | SMD-4PIN |  |  |
| Diode | D? | DIO | DIO-ZENER | 1206 |  |  |
| Ferrite Bead | E? | FB |  |  |  |  |
| Fuse | F? | FS |  |  |  |  |
| IC | U? |  | ATMEGA2560 | QFN-32 |  |  |
| Inductor | L? | IND |  | 0201 | 47nH  100uH | 47nH-1mA |
| LCD | W? | LCD |  |  |  |  |
| LED | D? | LED | LED-RGB | 1206 |  |  |
| Logo | Z? | LG | LOG-10MM |  |  |  |
| Module | M? |  | CC1310 |  |  |  |
| MOSFET | Q? |  | P-CHANNEL  N-CHANNEL |  |  |  |
| Relay | K? | RLY |  |  |  |  |
| Resistor | R? | RES |  | 0201 | 2K2  2K  0R5 | 2K2-5%-0.25W |
| Speaker | S? | SPR | SPR-CHIP  SPR-ALARM |  |  |  |
| Switch | K? | SW | SW-4PIN |  |  |  |
| Tranformer | T? | TF |  |  |  |  |
| Transistor | Q? |  | NPN  PNP | TO-47 |  |  |
| Varistor | V? | VAR |  |  |  |  |